

**PENGEMBANGAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT)  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN  
*CHASIS* DAN SISTEM PEMINDAH TENAGA JURUSAN  
TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI  
DI SMK NEGERI 2 KLATEN**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :

**Ahmad Zahrani Azhar  
NIM 11504249002**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2015**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT)  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN  
CHASIS DAN SISTEM PEMINDAH TENAGA JURUSAN  
TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI  
DI SMK NEGERI 2 KLATEN**

Disusun oleh:

Ahmad Zahrani Azhar  
NIM 11504249002

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 27 Agustus 2015

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Otomotif,



Noto Widodo., M.Pd  
NIP. 19511101 197503 1 004

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,



Dr. Tawardjono Us., M.Pd  
NIP. 19530312 197803 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Zahrani Azhar

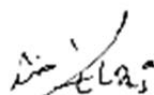
NIM : 11504249002

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : Pengembangan Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim. Karya tulis ini tidak keberatan untuk diunggah di media sosial.

Yogyakarta, 27 Agustus 2015  
Yang Menyatakan,



Ahmad Zahrani Azhar  
NIM. 11504249002

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi




**PENGEMBANGAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT)  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN  
CHASIS DAN SISTEM PEMINDAH TENAGA JURUSAN  
TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI  
DI SMK NEGERI 2 KLATEN**

Disusun oleh :

Ahmad Zahrani Azhar  
11504249002

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta pada tanggal 18 September 2015

### TIM PENGUJI

Nama/ Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Dr. Tawardjono Us., M.Pd</u> Ketua Penguji/Pembimbing		21/10 2015
<u>Drs. Moch. Solikin, M.Kes</u> Sekretaris		20/10 2015
<u>Muhkamad Wakid, S. Pd.M. Eng</u> Penguji Utama		20/10 2015

Yogyakarta, 20 Oktober 2015

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd.

NIP.19560216 198603 1 003

## HALAMAN MOTTO



“ ‘Iqra’ (bacalah) dengan menyebut nama Tuhanmu yang menciptakan”.

(Q.S. Al ‘Alaq: 1)

Rasulullah SAW bersabda : “ Menuntut Ilmu Hukumnya *Fardlu* Bagi Setiap Muslim, Laki-laki Maupun Perempuan “.

(HR. Imam Ibnu Majah dari jalur sanad Al Baihaqi dalam kitab Syu’abul Iman)

“..... Dan Ilmu Paling Utama adalah Ilmu *Hal*, dan Perbuatan yang Paling Utama adalah Memelihara *Al Hal* “. (Syaiikh Ibrahim bin Isma’il)

“ Orang yang Cerdas adalah Orang Yang paling banyak mengingat mati, kemudian yang paling baik dalam mempersiapkan kematian tersebut “.

(HR. Ibnu Majah, Thabrani, dan Al Haitamiy).

Imam Ali RA berkata : “ Berusaha selalu menjadi manusia yang Paripurna di Sisi *ALLAH SWT*, dan manusia yang jelek menurut pandangan sendiri “

“ Serta upayakan selalu menjadi manusia yang berguna bagi manusia lain “

“ Sebagai Manusia yang selalu Tergantung Akan *ALLAH SWT*, kita harus selalu dan harus terus selalu berusaha mengejar apa yang kita impikan seraya diiringi dengan *Do’a*, walaupun apa yang kita impikan itu tidak wajib kita dapatkan, Karena kita sebagai hamba yang lemah, hina dan tidak bisa apa-apa hanya wajib berusaha, dan tidak wajib berhasil “. (Penulis)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa Syukur Kehadirat ALLAH SWT Atas segala nikmat dan karunia-Nya, sehingga Saya dapat penyelesaian Karya ini untuk kupersembahkan segala rasa syukur kepada :

- **ALLAH SUBHANAHU WATA'ALA** yang Maha Agung, Maha Tinggi, Maha Mengetahui, Menyayangi, dan Mengasihi, atas segala usaha hamba-Nya yang selalu berusaha untuk berubah dan mengabdikan do'a yang dipanjatkan.
- Bapak H. Azhar Tercinta yang tidak kenal lelah untuk selalu memberi dorongan moril terlebih materil kepada anakmu ini demi meraih keberhasilan mencapai gelar sarjana Strata-1.
- Ibu Hj. Fatmah Tercinta yang tidak kenal lelah untuk selalu mengingatkan dan mendo'akan anakmu ini untuk meraih keberhasilan dalam mencapai gelar sarjana Strata-1.
- Keluarga-keluargaku kakak Hani Fatmah Azhar, Kurniadi Nursa, Jecki Rahman, dkk, Paman/BibiKu Nur'ait, Sahir, Suhur, Asman, dkk serta semua keluarga besarku di rumah yang selalu memberi dukungan dan semangat untuk menjadi yang lebih baik.
- Bapak Dr. Tawardjono Us,. M. Pd, selaku pembimbing yang dengan kesabarannya selalu memberikan saran, kritik serta masukan yang dapat mendukung terselesainya tugas akhir skripsi ini.
- Ni'maturrakmah Mahya, yang selalu memberi semangat, dukungan, saran, kritikan dan kasih sayangnya untuk selalu menjadi yang lebih baik.
- Wasiun Ni'matil Marhammah Mahya, yang juga telah memberikan dukungan, semangat, serta saran untuk menjadi yang lebih baik.
- Teman-teman sepermainan, Ahmad Fatoni, Syukran Yazari, Muh. Khairudin, Muh. Sya'i, Gilang dkk yang selalu memberi dukungan, semangat, serta saran untuk menjadi yang lebih baik.
- Teman-teman seperjuangan S-1 Khususnya kelas A, jalin semangat tinggi ikatan Mahasiswa Otomotif.
- Teman-teman kost yang tidak bisa disebutkan satu-persatu namanya, jalin semangat tinggi tali Silaturrohim.
- Almamater UNY, Nusa, Bangsa dan Agama Sebagai Tiangku.

**PENGEMBANGAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT)  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN  
CHASIS DAN SISTEM PEMINDAH TENAGA JURUSAN  
TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI  
DI SMK NEGERI 2 KLATEN**

**Oleh :  
Ahmad Zahrani Azhar  
11504249002**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk; (1) Mengembangkan Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga Sebagai Sumber Belajar Siswa; dan (2) Mengetahui Tingkat Kelayakan Buku Pintar SPT tersebut.

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), selanjutnya dikembangkan dan dibuatkan alur penelitian menjadi tiga tahap yaitu tahap pendahuluan terdiri dari analisis kebutuhan, analisis standar isi pada kurikulum 2013 SMK, dan pemilihan topik. Tahap pengembangan terdiri dari desain dan pengembangan produk, validasi oleh para ahli, dan revisi guna memperoleh produk awal. Tahap evaluasi terdiri dari uji coba kelompok kecil, revisi produk, uji coba kelas, dan analisis data hasil uji coba kelas. Tempat penelitian yaitu di SMK Negeri 2 Klaten pada bulan juli 2015. Objek dalam penelitian ini adalah Buku Pintar SPT yang dikembangkan, sedangkan subjek penelitian adalah siswa kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) SMK Negeri 2 Klaten. Untuk pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik angket, sedangkan metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian adalah berupa buku teks pelajaran yang diberi tema Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (Buku Pintar SPT). Hasil validasi dan uji kelayakan yang dilakukan menunjukkan bahwa Buku Pintar SPT yang dikembangkan berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan sangat layak dengan nilai sebesar 74,00 dari 80,00 atau 92,50%, hasil validasi oleh ahli buku teks pelajaran menunjukkan sangat layak dengan nilai sebesar 89,00 dari 105,00 atau 84,76%, begitu juga dengan hasil validasi oleh guru mata pelajaran menunjukkan sangat layak dengan rerata nilai sebesar 99,00 dari 100,00 atau 99,00%, dan hasil uji coba terhadap siswa yaitu pada uji coba kelompok kecil menunjukkan sangat layak dengan nilai 80,85 dari 90,00 atau 89,61%, serta pada uji coba kelas juga menunjukkan sangat layak dengan nilai 81,03 dari 90,00 atau 90,04%. Oleh karena itu, Buku Pintar SPT yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar siswa di SMK khusus pada Mata Pelajaran Pemeliharaan *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga.

Kata Kunci: Pengembangan Buku Teks Pelajaran, Buku Pintar SPT, Sumber Belajar.

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat ALLAH Subhanahu Wata'ala Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Pengembangan Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasi kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Tawardjono Us,. M. Pd, selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi.
2. Bapak Martubi,. M. Pd, MT, selaku Validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Bapak Noto Widodo,. M. Pd selaku Ahli Buku Teks Pelajaran, Bapak Dr. Tawardjono Us,. M. Pd selaku Ahli Materi dan Bapak Drs. Sukamto dan Bapak Drs. Suharto selaku Guru Mata Pelajaran SPT, terimakasih terucapkan juga atas Validasi dan penilaian yang diberikan pada buku yang dikembangkan dan saran/masukan yang diberikan demi perbaikan menjadi lebih baik.
4. Dr. Tawardjono Us., M.Pd, Drs. Moch. Solikin, M.Kes, dan Muhkamad Wakid, S. Pd.M. Eng, selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji Utama yang memberikan koreksi secara komprehensif terhadap TAS ini.
5. Bapak Martubi,. M. Pd, MT dan Bapak Noto Widodo,. M. Pd, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif beserta Dosen dan Staf yang telah memberikan bantuan dan



fasilitas selama proses penyusunan proposal sampai dengan selesainya TAS ini.

6. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
7. Bapak Dr. Wardani Sugiyanto, M. Pd, selaku kepala sekolah SMK Negeri 2 Klaten yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
8. Para Guru dan Staf SMK Negeri 2 Klaten yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
9. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasan dari ALLAH Subhanahu Wata'ala Tuhan Yang Maha Esa dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 27 Agustus 2015  
Penulis,

Ahmad Zahrani Azhar  
NIM. 11504249002

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan .....	8
G. Manfaat Penelitian.....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>10</b>
A. Deskripsi Teoritis .....	10
1. Sumber Belajar.....	10
a. Pengertian Sumber Belajar.....	10
b. Klasifikasi Sumber Belajar .....	11
c. Fungsi Sumber Belajar.....	15
d. Kriteria Pemilihan Sumber Belajar .....	16
2. Sumber Belajar Tercetak .....	17
a. Pengertian Sumber Belajar Tercetak .....	17
b. Jenis-jenis Sumber Belajar Tercetak.....	18
c. Kelebihan dan Kekurangan Sumber Belajar Tercetak .....	22

	Halaman
3. Buku Teks Pelajaran .....	23
a. Pengertian Buku Teks Pelajaran.....	23
b. Jenis-jenis Buku Teks Pelajaran .....	25
c. Fungsi Buku Teks Pelajaran.....	26
d. Beberapa Pertimbangan Dalam Menyusun Buku Teks Pelajaran.	27
e. Cara Menyusun Buku Teks Pelajaran dan Ketentuan-ketentuannya Sebagai Sumber Belajar.....	31
f. Ukuran dan Format Penulisan Sumber Belajar Buku Teks Pelajaran.....	32
4. Buku Pintar SPT.....	35
a. Pengertian Buku Pintar SPT.....	35
b. Karakteristik Buku Pintar SPT Mengacu Pada Buku Teks Pelajaran Berdasarkan Perancangan Bahan Ajar .....	36
c. Kesamaan dan perbedaan yang dimiliki oleh buku pelajaran buku pintar SPT dengan modul pembelajaran SPT .....	38
5. Kompetensi Sistem Pemindah Tenaga (SPT) .....	39
B. Hasil Penelitian Yang Relevan .....	40
C. Kerangka Berfikir .....	41
D. Pertanyaan Penelitian .....	43
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>44</b>
A. Desain Penelitian .....	44
B. Alur Penelitian .....	45
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	50
D. Objek dan Subjek Penelitian.....	51
E. Teknik Pengumpulan Data .....	51
F. Instrumen Penelitian .....	52
G. Teknik Analisa Data.....	52
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
A. Hasil Penelitian .....	57
1. Tahap Pendahuluan .....	57
a. Hasil Analisis Kebutuhan .....	57
b. Hasil Analisis Standar Isi Pada Kurikulum 2013 .....	59

	Halaman
c. Hasil Pemilihan Topik.....	61
d. Hasil Analisis Materi.....	61
2. Tahap Pengembangan .....	61
a. Hasil Desain Produk.....	61
b. Hasil Validasi.....	69
c. Revisi.....	81
3. Tahap Evaluasi .....	85
a. Uji Coba Kelompok Kecil .....	85
b. Revisi Produk.....	88
c. Uji Coba Kelas.....	94
d. Analisis Data Hasil Uji Coba Kelas .....	96
B. Pembahasan.....	104
1. Pengembangan Buku Teks Pelajaran dengan Tema Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (Buku Pintar SPT) Sebagai Sumber Belajar Siswa .....	104
a. Tahap Pendahuluan.....	104
b. Tahap Pengembangan.....	106
c. Tahap Evaluasi.....	107
2. Kelayakan Buku Teks Pelajaran dengan Tema Buku Pintar SPT Sebagai Sumber Belajar Siswa .....	108
a. Berdasarkan Validasi Ahli Materi .....	108
b. Berdasarkan Validasi Ahli Buku Teks Pelajaran.....	109
c. Berdasarkan Penilaian Guru Mata Pelajaran .....	110
d. Hasil Uji Coba Terhadap Siswa .....	110
1) Hasil Uji Coba Kelompok Kecil .....	107
2) Hasil Uji Coba Kelas .....	111
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>113</b>
A. Simpulan.....	113
B. Keterbatasan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	114
C. Saran.....	115
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>117</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>119</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bagan Kerangka Berfikir .....	43
Gambar 2. Langkah-langkah Metode <i>Research and Development</i> (R&D) ....	44
Gambar 3. Bagan Alur Penelitian .....	45
Gambar 4. Rumus Kelayakan Dalam Presentase.....	56
Gambar 5. Desain Sampul Buku Pintar SPT .....	62
Gambar 6. Kata Pengantar Buku Pintar SPT.....	62
Gambar 7. Pendahuluan Buku Pintar SPT .....	63
Gambar 8. Daftar Isi Buku Pintar SPT .....	64
Gambar 9. Salah Satu Contoh Sub Bab Pada Buku Pintar SPT .....	65
Gambar 10. Salah Satu Rangkuman Pada Sub Bab Buku Pintar SPT .....	66
Gambar 11. Salah Satu Evaluasi Pada Sub Bab Buku Pintar SPT .....	66
Gambar 12. Daftar Istilah/ <i>Glossary</i> Pada Buku Pintar SPT.....	67
Gambar 13. Daftar Pustaka Pada Buku Pintar SPT.....	68
Gambar 14. Sampul Belakang Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga .....	69
Gambar 15. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Ahli Materi .....	71
Gambar 16. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Ahli Buku.....	73
Gambar 17. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Tiap Aspek Pe- nilaian Oleh Ahli Buku.....	75
Gambar 18. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Guru Mata Pelajaran.	78
Gambar 19. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Tiap Aspek Pe- nilaian Oleh Guru Mata Pelajaran.....	81
Gambar 20. Halaman 4 Pada Buku Pintar SPT, Revisi Oleh Ahli Materi .....	82
Gambar 21. Halaman 5 Pada Buku Pintar SPT, Revisi Oleh Ahli Materi .....	83
Gambar 22. Halaman 4 Pada Buku Pintar SPT, Setelah Direvisi .....	84
Gambar 23. Halaman 5 Pada Buku Pintar SPT, Setelah Direvisi .....	84

Gambar 24. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Siswa Pada Uji Coba Kelompok Kecil .....	87
Gambar 25. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Tiap Aspek Penilaian Oleh Siswa Pada Uji Coba Kelompok Kecil .....	87
Gambar 26. Halaman 21 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi .....	89
Gambar 27. Halaman 23 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi .....	90
Gambar 28. Halaman 24 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi .....	90
Gambar 29. Halaman 55 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi .....	91
Gambar 30. Halaman 56 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi .....	91
Gambar 31. Halaman 74 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi .....	92
Gambar 32. Halaman 76 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi .....	92
Gambar 33. Halaman 77 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi .....	93
Gambar 34. Halaman 78 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi .....	93
Gambar 35. Halaman 79 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi .....	94
Gambar 36. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Siswa Pada Uji Coba Kelas .....	98
Gambar 37. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Tiap Aspek Penilaian Oleh Siswa Pada Uji Coba Kelas .....	104

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Konversi Jawaban Dalam Angket Ke Penilaian Skor .....	54
Tabel 2. Rumus Konversi Jumlah Skor Menjadi Nilai Dengan Lima Kategori	54
Tabel 3. Konversi Data Kuantitatif Ke Data Kualitatif Dengan Skala 5.....	55
Tabel 4. Skala Presentase Penilaian .....	56
Tabel 5. Silabus Kurikulum 2013 SMK .....	59
Tabel 6. Skor Penilaian Kelayakan Oleh Ahli Materi .....	70
Tabel 7. Skor Penilaian Kelayakan Oleh Ahli Buku Teks Pelajaran .....	72
Tabel 8. Skor Penilaian Aspek Kebahasaan Oleh Ahli Buku Teks Pelajaran.	73
Tabel 9. Skor Penilaian Aspek Penyajian Oleh Ahli Buku Teks Pelajaran ....	74
Tabel 10. Skor Penilaian Aspek Kegrafikan Oleh Ahli Buku Teks Pelajaran...	75
Tabel 11. Skor Penilaian Kelayakan Oleh Guru Mata Pelajaran .....	76
Tabel 12. Skor Penilaian Aspek Penyajian Oleh Guru Mata Pelajaran .....	78
Tabel 13. Skor Penilaian Aspek Isi/Materi Oleh Guru Mata Pelajaran.....	79
Tabel 14. Skor Penilaian Aspek Kebahasaan Oleh Guru Mata Pelajaran.....	80
Tabel 15. Skor Penilaian Aspek Kegrafikan Oleh Guru Mata Pelajaran .....	80
Tabel 16. Data Penilaian Siswa Pada Uji Coba Kelompok Kecil .....	86
Tabel 17. Saran Dan Masukan Siswa Untuk Merevisi Buku Pada Uji Coba Ke- lompok Kecil .....	88
Tabel 18. Data Penilaian Siswa Pada Uji Coba Kelas.....	95
Tabel 19. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Tabel Penilaian Menurut Anas Sudijono .....	96
Tabel 20. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Presentase Menurut Suharsimi Arikunto .....	96
Tabel 21. Rentang Penilaian Yang Diperoleh Dari Hasil Perhitungan Uji Coba Kelas.....	98
Tabel 22. Kriteria Penilaian Untuk Aspek Penyajia Pada Uji Coba Kelas .....	99

	Halaman
Tabel 23. Kriteria Penilaian Untuk Aspek Isi/Materi Pada Uji Coba Kelas.....	100
Tabel 24. Kriteria Penilaian Untuk Aspek Kebahasaan Pada Uji Coba Kelas..	102
Tabel 25. Kriteria Penilaian Untuk Aspek Kefrafikan Pada Uji Coba Kelas....	103



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian Dari Fakultas Teknik UNY .....	120
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian Dari BAPPEDA Kabupaten Klaten .....	121
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	122
Lampiran 4. Hasil Observasi Awal Kebutuhan Sumber Belajar.....	123
Lampiran 5. Hasil Observasi Awal Untuk Siswa.....	131
Lampiran 6. Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi.....	133
Lampiran 7. Referensi Buku Pintar SPT.....	137
Lampiran 8. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Buku Pintar SPT .....	139
Lampiran 9. Hasil Validasi Instrumen .....	143
Lampiran 10. Data Hasil Validasi Buku Pintar SPT Oleh Ahli Materi .....	145
Lampiran 11. Data Hasil Validasi Buku Pintar SPT Oleh Ahli Buku .....	149
Lampiran 12. Data Hasil Validasi Buku Pintar SPT Oleh Guru Mata Pelajaran SPT Jurusan Teknik Kendaraan Ringan .....	153
Lampiran 13. Analisis Data Hasil Validasi Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Ahli Materi .....	161
Lampiran 14. Analisis Data Hasil Validasi Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Ahli Buku Teks Pelajaran.....	163
Lampiran 15. Analisis Data Hasil Validasi Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Guru Mata Pelajaran SPT .....	168
Lampiran 16. Daftar Hadir Siswa Pada Uji Coba Kelompok Kecil .....	174
Lampiran 17. Daftar Hadir Siswa Pada Uji Coba Kelas.....	175
Lampiran 18. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	177
Lampiran 19. Analisis Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	179
Lampiran 20. Saran Dan Masukan Siswa .....	184
Lampiran 21. Data Hasil Uji Coba Kelas.....	186
Lampiran 22. Photo-photo Dokumentasi.....	190
Lampiran 23. Bukti Selesai Revisi TAS.....	192

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan hal penting dalam keberlangsungan hidup manusia, mengingat bahwa manusia adalah salah satu makhluk ciptaan Tuhan yang paling sempurna dibandingkan dengan makhluk-makhluk ciptaan Tuhan lainnya. Oleh karena itu, manusia hidup tidak hanya sekedar untuk menjalankan kehidupannya saja, akan tetapi dituntut untuk mampu mengolah, mengelola dan memanfaatkan dirinya sendiri terlebih lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara. Maka dari itu pendidikan memiliki peranan penting yaitu sebagai suatu proses kehidupan dalam mengembangkan diri tiap individu untuk dapat hidup dan melangsungkan kehidupannya.

Peran pendidikan terlihat jelas ketika akan melamar sebuah pekerjaan yang layak, tentu membutuhkan ijazah sesuai dengan jabatan yang akan di lamar. Jabatan yang tinggi tentunya membutuhkan orang yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi dan juga dibuktikan dengan ijazah. Tapi apakah ijazah yang notabene merupakan simbol tingkat pendidikan seseorang berbanding lurus dengan pengetahuan yang dimiliki. Hal ini patut untuk diperhatikan dan diamati bersama, apalagi di era globalisasi yang penuh persaingan dan tidak sedikit orang yang menghalalkan segala cara untuk memenangkan kompetisi tersebut.

Pemerintah sendiri berusaha menciptakan kesempatan pendidikan bagi seluruh warganya. Hal ini sesuai dengan pasal 31 ayat 1 UUD 1945 yang berbunyi setiap warga negara berhak mendapatkan pengajaran. Serta peraturan

pemerintah dalam pasal 1 ayat 1 yang berbunyi wajib belajar adalah program pendidikan minimal yang harus diikuti oleh warga negara Indonesia atas tanggung jawab pemerintah dan pemerintah daerah. Dari sini dapat diketahui bahwa pemerintah sangatlah memperhatikan dunia pendidikan nasional.

Berbagai upaya yang dilakukan oleh pemerintah terkait dengan pendidikan sampai saat ini belum memberikan eksistensinya secara maksimal. Hal ini dapat dilihat dari masih banyak anak bangsa yang belum mendapatkan pendidikan sebagaimana mestinya. Banyak yang mengalami putus sekolah, bahkan sama sekali belum pernah merasakan bangku sekolah, contoh kecilnya yaitu anak-anak jalanan yang terlantar. Kondisi ini dibuktikan dengan data yang di keluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2013 yaitu : "Rata-rata nasional angka putus sekolah usia 7–12 tahun mencapai 0,67 persen atau 182.773 anak; usia 13–15 tahun sebanyak 2,21 persen atau 209.976 anak; dan usia 16–18 tahun semakin tinggi hingga 3,14 persen atau 223.676 anak".

Masih minimnya hasil yang diberikan oleh pemerintah terkait dengan pendidikan di Indonesia, dapat dilihat juga keranah dunia Internasional. Jika dilihat dari tingkat Indeks Pembangunan Manusia (IPM), Indonesia masih rendah dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Hal ini sesuai dengan laporan terbaru program pembangunan PBB tahun 2013 yaitu :

"Indonesia menempati posisi 121 dari 185 negara dalam Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dengan angka 0,629, angka tersebut menunjukkan bahwa Indonesia tertinggal dari dua negara tetangga ASEAN yaitu Malaysia (peringkat 64) dan Singapura (18), sedangkan IPM di kawasan Asia Pasifik adalah 0,683".

Dari data di atas menunjukkan bahwa terdapat permasalahan-permasalahan dalam pendidikan di Indonesia. Melihat hal tersebut, pemerintah

melakukan berbagai macam cara untuk meningkatkannya. Salah satu caranya yaitu meningkatkan kualitas pendidikan dengan menghasilkan para peserta didik yang terampil, memiliki kompetensi dan sikap profesional dalam bidang keahliannya. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu penyelenggara pendidikan yang secara khusus memiliki kompetensi, keterampilan dan sikap sesuai dengan jurusannya masing-masing sehingga ini menjadi harapan bagi perubahan, perkembangan dan peningkatan kualitas masyarakat di sekitar tempat keberadaannya terlebih buat nusa dan bangsa.

Di dalam ruang lingkup yang kecil, kualitas pendidikan dapat dilihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa di sekolah. Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan *Chasis* dan Pemindah Tenaga jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) di SMK Negeri 2 Klaten, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan bersamaan dengan pengalaman selama kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) menunjukkan bahwa nilai rata-rata ujian pada semester tahun sebelumnya masih rendah. Nilai ujian Kelas XI TKR A sebesar 76,62 sedangkan untuk Kelas TKR B sebesar 77,36. Hasil belajar dari ke dua kelas tersebut menunjukkan bahwa nilainya masih berada di bawah standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan pihak sekolah yaitu sebesar 80. Untuk menuntaskan kompetensi dasarnya, maka dilakukan proses remedial sehingga nilai akhir yang diperoleh dapat mencapai KKM yang ditetapkan.

Rendahnya hasil belajar ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah faktor dari siswa maupun faktor guru yang mengajar. Dari faktor siswa, hal ini dimungkinkan karena siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Siswa kurang memperhatikan atau konsentrasi terhadap

apa yang disampaikan oleh guru ataupun siswa tidak memiliki minat dan motivasi dalam mengikuti pembelajaran. Kemungkinan lain dari faktor guru yang mengajar yaitu: penyampaian materi oleh guru kurang jelas membuat siswa kurang menangkap materi pelajaran; penulisan kata-kata dan gambar dari guru sebagai visualisasi materi pelajaran kurang jelas; guru dalam proses pembelajaran kurang melibatkan siswa secara aktif; dan keterbatasan penggunaan sumber belajar berupa modul, buku, *Step*, *handout* dan sejenisnya.

Terkait dengan sumber belajar siswa di SMK N 2 Klaten jurusan TKR masih terbatas. Tidak ada sumber belajar khusus tentang mata pelajaran Produktif, khususnya Mata Pelajaran *Chasis* dan Sistem Pindah Tenaga Kendaraan. Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap guru pengampu mata pelajaran tersebut, menyatakan bahwa penggunaan sumber belajar bagi siswa masih sangat terbatas. Hal ini dibuktikan dengan pemanfaatan sumber belajar yang memanfaatkan sebuah buku LKS umum tentang *Servis Engine* dan *Servis Komponen*. Penggunaan sumber belajar lain berupa *Step 1 Toyota* juga belum dimaksimalkan sepenuhnya, dari jumlah total siswa jurusan TKR kelas XI A yaitu 33 siswa, kurang dari setengah siswa memiliki *Step 1 Toyota* yaitu sekitar 39% memiliki *Step 1 Toyota* dan 61% tidak memiliki.

Ketersediaan sumber belajar berupa LKS mendapat beberapa tanggapan dari guru dan juga siswa, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru menyatakan bahwa penggunaan LKS untuk SMK sudah tidak boleh dipergunakan lagi. Sedangkan tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS sebagai sumber belajarnya, berdasarkan hasil observasi menyatakan bahwa siswa merasa bosan dan kurang tertarik mempelajari sub bab kompetensi

tertentu karena merasa materi yang disampaikan kurang jelas dan kurang lengkap.

Melihat permasalahan tersebut, maka perlu adanya inovasi dan kesadaran dari guru mata pelajaran, jurusan maupun sekolah dalam menyediakan sumber belajar yang variatif, tidak membosankan dan mudah dipahami oleh siswa. Salah satunya dengan mengadakan buku teks pelajaran yang baru. Hal ini didasari dari tingkat minat baca siswa yang masih tinggi serta keaktifan siswa melakukan diskusi jika guru berhalangan hadir dengan sumber belajar yang tersedia. Oleh karena itu penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan sebuah buku teks pelajaran sebagai salah satu sumber belajar siswa yang diberi tema "Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (Buku Pintar SPT)". Buku ini adalah sebuah buku pelajaran yang memuat informasi-informasi atau materi pelajaran yang berfokus pada kompetensi sistem pemindah tenaga kendaraan. Harapannya dengan adanya buku ini mampu menciptakan suasana pembelajaran yang variatif, dapat memikat timbulnya pertanyaan-pertanyaan antara siswa dengan guru serta dapat mencapai tujuan pembelajaran.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat beragam permasalahan-permasalahan yang terkait dengan pendidikan di Indonesia, salah satunya kualitas pendidikan yang masih rendah. Di dalam ruang lingkup yang kecil, kualitas pendidikan dapat dilihat dari prestasi sekolah. Baik dalam bidang akademik maupun non akademik, jumlah siswa yang langsung bisa mendapat pekerjaan setelah lulus ataupun dari kemampuan siswa dalam proses pembelajaran yang dapat diukur melalui hasil belajarnya. Hasil belajar siswa

jurusan Teknik Kendaraan Ringan SMK N 2 Klaten pada semester sebelumnya masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu kelas XI TKR A sebesar 76,62 sedangkan untuk kelas TKR B sebesar 77,36.

Sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar. Sekolah, jurusan dan guru harus dapat memberikan sumber belajar untuk siswa guna memudahkan siswa dalam kegiatan pembelajaran dan mencapai tujuan pembelajaran. Sumber belajar tersebut berupa buku, modul, handout, perpustakaan, laboratorium komputer dan sumber belajar lainnya. Kenyataan di sekolah khusus jurusan TKR, penggunaan sumber belajar memanfaatkan sebuah buku LKS umum tentang *Servis Engine* dan *Servis Komponen*. Ketersediaan LKS sebagai sumber belajar membuat siswa merasa bosan dan kurang tertarik mempelajari sub bab kompetensi tertentu karena merasa materi yang disampaikan kurang jelas dan kurang lengkap.

Selain itu terdapat juga sumber belajar lain berupa buku cetak yaitu Step 1 Toyota, namun oleh siswa belum dimaksimalkan sepenuhnya karena sumber belajar tersebut tidak di berikan oleh jurusan atau sekolah melainkan di *fotocopy* secara mandiri. Hal ini berdasarkan pada hasil observasi menunjukkan bahwa dari total 33 siswa, kurang dari setengah siswa memiliki Step 1 Toyota yaitu sebanyak 13 siswa atau sekitar 39,39% memiliki Step 1 Toyota dan 20 siswa lainnya atau sekitar 60,60% tidak memiliki Step 1 Toyota, hal ini menunjukkan bahwa masih rendahnya sumber belajar yang digunakan oleh siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Untuk itu diperlukan sebuah inovasi dan kesadaran dari pihak sekolah dalam menyediakan sumber belajar yang variatif,

tidak membosankan dan mudah dipahami oleh siswa sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran *chasis* dan sistem pemindah tenaga kendaraan.

### **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah tersebut. Maka dalam penelitian ini akan dibatasi dan memfokuskan pada pengembangan buku teks pelajaran dengan tema buku pintar sistem pemindah tenaga (Buku Pintar SPT), serta menitik beratkan pada Pengembangan Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada mata pelajaran *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI di SMK N 2 Klaten. Diharapkan dengan pengembangan buku teks pelajaran ini mampu mengkonkritkan konsep-konsep yang masih abstrak pada mata pembelajaran *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga.

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan buku pintar sistem pemindah tenaga sebagai sumber belajar siswa ?
2. Bagaimana tingkat kelayakan buku pintar sistem pemindah tenaga sebagai sumber belajar siswa ?

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengembangkan buku pintar sistem pemindah tenaga sebagai sumber belajar siswa.



2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan buku pintar sistem pemindah tenaga sebagai sumber belajar siswa.

#### **F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk adalah gambaran umum tentang desain produk buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT yang dikembangkan berdasarkan hasil observasi terhadap pengguna dan tinjauan terhadap beberapa jenis buku, cakupannya antara lain yaitu :

1. Judul : Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT)
  - a. Kompetensi : Sistem Pemindah Tenaga
  - b. Sub Bab Kompetensi : Pengantar Sistem Pemindah Tenaga, Sistem Kopling, Sistem Transmisi Manual, Unit *Propeller* dan *Drive Shaft*, dan Unit *Final Drive* (Gardan).
2. Ukuran : L = 15,5 cm x W = 20,3 cm x h = 0,7 cm
3. Tebal : vii + 132 Hlm
4. Berat buku : 0,21 Kg
5. Tahun : 2015
6. Tujuan : Buku Pintar SPT dapat digunakan untuk pembelajaran teori dan praktek, di dalam kelas maupun secara mandiri oleh siswa di luar kelas.

#### **G. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis
  - a. Bagi Siswa

Buku yang dikembangkan ini harapannya dapat mendorong siswa untuk berfikir kritis, aktif, kreatif dan memberi kemudahan serta kemandi-

rian pada siswa dalam mempelajari materi sistem pemindah tenaga.

b. Bagi Guru

- 1) Buku yang dikembangkan ini harapannya dapat membantu dan memberikan kemudahan kepada guru sebagai salah satu bahan ajar untuk pembelajaran teori di kelas.
- 2) Merangsang keinginan dan kreatifitas guru dalam menyusun karya tulis ilmiah.

c. Bagi Mahasiswa

- 1) Mahasiswa sebagai calon guru dapat menyiapkan diri lebih dini dalam memilih sumber belajar yang akan digunakan kelak setelah menjadi guru.
- 2) Sebagai sarana pembelajaran untuk membuat karya-karya ilmiah lainnya.

2. Manfaat Praktis

Bagi Sekolah

- a. Sebagai bahan masukan bagi sekolah tentang pentingnya sumber belajar bagi siswa dalam mengikuti pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.
- b. Memberi sumbangan yang berarti sebagaisalah satu fasilitas sumber belajar bagi siswa.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teoritis**

##### **1. Sumber Belajar**

###### **a. Pengertian Sumber Belajar**

Pembelajaran sebagaimana yang dimaksud dalam UU No. 20 Th 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, mengisyaratkan tiga komponen penting dalam pembelajaran, yaitu peserta didik, pendidik dan sumber belajar. Pembelajaran sebagai suatu proses merupakan suatu sistem yang tidak terlepas dari komponen-komponen tersebut yang saling berinteraksi di dalamnya. Assosiasi Teknologi Komunikasi Pendidikan (AECT) dalam Daryanto (2010: 60-61), mendefinisikan sumber belajar adalah segala macam jenis atau semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh siswa dalam belajar baik belajar secara terpisah maupun terkombinasi sehingga mampu mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2003: 76-77), sumber belajar adalah segala macam sarana pengajaran yang dibuat oleh guru maupun yang telah disediakan oleh sekolah yang dapat menyajikan pesan secara auditif maupun visual sehingga mampu memberikan kemudahan pada siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Sumber belajar juga didefinisikan sebagai informasi yang diperoleh dari berbagai sumber seperti benda, alat, data, orang, lingkungan dan sebagainya yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media sehingga dapat digunakan sebagai

wahana bagi peserta didik untuk melakukan proses perubahan tingkah laku (Abdul Majid, 2008: 170-171).

Bila diperhatikan secara cermat, dari batasan-batasan yang telah diberikan para ahli dapat disimpulkan bahwa sumber belajar itu pada prinsipnya adalah segala macam sesuatu yang dapat menyajikan berbagai informasi. Misalnya berupa orang, benda, data, dan lingkungan sekitar sehingga dapat memberikan kemudahan bagi siswa dalam mempelajari materi pembelajaran secara individu maupun kelompok dan juga dapat mencapainya tujuan pembelajaran.

#### **b. Klasifikasi Sumber Belajar**

Membuat klasifikasi sumber belajar tidaklah mudah. Hal itu disebabkan oleh sulitnya membuat batas yang tegas dan pasti tentang perbedaan atau ciri yang terdapat pada sumber-sumber belajar. Misalnya, kegiatan diskusi dapat diklasifikasikan ke dalam sumber belajar yang dirancang, namun dapat juga dimasukkan ke dalam klasifikasi sumber belajar yang dimanfaatkan, sebab kegiatan diskusi yang spontan dalam kegiatan pengajaran bisa terjadi tanpa direncanakan sebelumnya (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 2003: 77-78).

Menurut Daryanto (2010: 62), menyatakan bahwa sumber belajar dibedakan menjadi dua kategori dilihat dari segi tipe atau asal usulnya, yaitu:

- 1) Sumber belajar yang dirancang (*learning resource by design*). Yaitu sumber belajar yang memang sengaja dibuat untuk tujuan instruksional. Oleh karena itu, dasar rancangannya adalah isi, tujuan kurikulum dan ciri-ciri siswa tertentu. Sumber belajar jenis ini sering disebut sebagai bahan instruksional (*instruction materials*). Contohnya,

bahan pengajaran terprogram, modul, transparansi untuk sajian tertentu, slide untuk sajian tertentu, guru bidang studi, film topik ajaran tertentu, video topik khusus, komputer instruksional, dan sebagainya.

- 2) Sumber belajar yang mudah tersedia, sehingga tinggal memanfaatkannya (*learning resource by Utilization*). Yaitu sumber belajar yang telah ada untuk maksud non-instruksional, tetapi dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang kualitasnya setingkat dengan sumber belajar sejenis *by design*. Contohnya, safari garden, kebun raya, taman nasional, musium bahari, musium wayang, kebun binatang, buku biografi Soekarno, dan sebagainya.

Peran utama sumber belajar adalah membawa atau menyalurkan stimulasi dan informasi kepada siswa. Untuk itu, guna mempermudah klasifikasi sumber belajar kita dapat mengajukan pertanyaan-pertanyaan seperti "apa", "siapa", "di mana" dan "bagaimana". Pertanyaan-pertanyaan itu bisa dikembangkan lebih jauh (Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 2003: 78), misalnya.

- 1) Apa jenis informasi yang akan disajikan itu ?
- 2) Siapa yang melaksanakan penyajian informasi itu ?
- 3) Bagaimana cara menyajikannya ?
- 4) Di mana informasi disajikan ?

Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, kemudian dapat disusun klasifikasi sumber belajar sebagai berikut :

- 1) Pesan, berita, informasi
- 2) Manusia, materi pelajaran
- 3) Alat
- 4) Teknik, metode, prosedur di tempat yang diatur.

AECT (*Association of Education Communication Technology*) melalui karyanya "*The Definition of Educational Technology*", sebagaimana dikutip

Ahmad Rohani dan H. Abu Ahmadi (1991: 155-156), mengklasifikasikan sumber belajar menjadi 6 macam :

- 1) *Message* (pesan), yaitu informasi/ajaran yang diteruskan oleh komponen lain dalam bentuk gagasan, fakta, arti, dan data. Termasuk dalam kelompok pesan adalah semua bidang studi/bahan pengajaran/mata kuliah yang diajarkan kepada peserta didik dan sebagainya.
- 2) *People* (orang), yakni manusia yang bertindak sebagai penyimpan, pengolah dan penyaji dan penyaji pesan. Termasuk kelompok ini, misalnya, guru/dosen, tutor, peserta didik dan sebagainya.
- 3) *Materials* (bahan), yaitu perangkat lunak yang mengandung pesan untuk disajikan melalui penggunaan alat/perangkat ataupun oleh dirinya sendiri. Berbagai program media termasuk kategori materials, seperti transportasi, slide, film, audio, video, model, majalah, buku dan sebagainya.
- 4) *Device* (alat), yaitu sesuatu (perangkat keras) yang digunakan untuk menyampaikan pesan yang tersimpan dalam bahan. Misalnya overhead proyektor, slide, Video tape/recorder, pesawat radio/TV dan sebagainya.
- 5) *Technique* (Teknik), yaitu prosedur atau acuan yang dipersiapkan untuk penggunaan bahan, peralatan, orang lingkungan yang menyampaikan pesan, misalnya pengajaran berprograma/modul, simulasi, demonstrasi, tanya jawab, CBSA dan sebagainya.
- 6) *Setting* (lingkungan), yaitu situasi atau suasana sekitar dimana pesan disampaikan. Baik lingkungan fisik, ruang kelas, gedung sekolah, perpustakaan, laboratorium, taman, lapangan dan sebagainya. Juga lingkungan non fisik, misalnya suasana belajar itu sendiri, tenang, ramai, lelah dan sebagainya.

Sekalipun telah dipisahkan ke dalam enam golongan, dalam kenyataan sumber-sumber belajar tersebut satu sama lain saling berhubungan sehingga terkadang sulit untuk memisahkannya. Oleh karena itu, setidaknya ada empat jenis sumber yang berperan, yaitu : *people* (orang) yaitu guru/dosen, tutor dan siswa; *device* (alat) yaitu yang diperagakan; *message* (pesan) yaitu topik atau informasi yang disampaikan; dan *technique* (teknik) penyajian yaitu prosedur peragaan.

Sedangkan menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2003: 80), menyatakan bahwa klasifikasi yang biasa dilakukan terhadap sumber belajar adalah sebagai berikut :

- 1) Sumber belajar tercetak : buku teks, majalah, brosur, koran, poster denah, ensiklopedia, kamus, *booklet*, dan lain-lain.
- 2) Sumber belajar noncetak : film, *slide*, model, *audiocassette*, transparansi, realita, objek, dan lain-lain.
- 3) Sumber belajar yang berbentuk fasilitas : perpustakaan, ruangan belajar, *correl*, studio, lapangan olahraga, dan lain-lain.
- 4) Sumber belajar berupa kegiatan : wawancara, kerja kelompok, observasi, simulasi, permainan, dan lain-lain.
- 5) Sumber belajar yang berupa lingkungan masyarakat : taman, terminal, pasar, toko, pabrik, museum, dan lain-lain.

Abdul majid (2007: 174-179), juga mengelompokkan bahan ajar/sumber belajar menjadi empat yaitu :

- 1) Bahan cetak (*printed*) antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, *wallchart*, *foto/gambar*, *model/maket*.
- 2) Bahan ajar dengar (*audio*) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- 3) Bahan ajar pandang (*audio visual*) seperti *video compact disk*, *film*.
- 4) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) seperti *compact disk* interaktif.

### c. Fungsi Sumber Belajar

Sumber belajar memiliki fungsi yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Di dalamnya tercakup strategi, metode, dan tekniknya. Menurut Mohammad Ali, dkk (Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, 2007: 201), menyatakan bahwa sumber belajar memiliki fungsi sebagai berikut :

- 1) Meningkatkan produktivitas pembelajaran, dengan jalan :
  - a) Mempercepat laju belajar dan membantu guru untuk menggunakan waktu secara lebih baik,
  - b) Mengurangi beban guru dalam menyajikan informasi, sehingga dapat lebih banyak membina dan mengembangkan gairah belajar siswa.
- 2) Memberikan kemungkinan pembelajaran yang sifatnya lebih individual, dengan jalan :
  - a) Mengurangi kontrol guru yang kaku dan tradisional
  - b) Memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang sesuai dengan kemampuannya.
- 3) Memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pembelajaran, dengan jalan :
  - a) Perancangan program pembelajaran lebih sistematis
  - b) Pengembangan bahan pengajaran yang dilandasi oleh penelitian.
- 4) Lebih memantapkan pembelajaran, dengan jalan :
  - a) Meningkatkan kemampuan sumber belajar
  - b) Penyajian informasi dan bahan secara lebih kongkrit.
- 5) Memungkinkan belajar secara seketika, yaitu :



- a) Memungkinkan kesenjangan antara pembelajaran yang bersifat verbal dan abstrak dengan realitas yang sifatnya kongkrit.
  - b) Memberikan pengetahuan yang sifatnya langsung.
- 6) Memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas, yaitu :  
Penyajian informasi yang mampu menembus batas geografis.

Pada dasarnya pemanfaatan sumber belajar ini dimaksudkan untuk memperoleh kemudahan dalam mendalami dan memahami pelajaran sehingga bahan pelajaran akan benar-benar menjadi milik siswa.

#### **d. Kriteria Pemilihan Sumber Belajar**

Pemilihan sumber belajar secara umum terdiri dari dua macam kriteria, antara lain kriteria umum dan kriteria berdasarkan tujuan yang hendak dicapai (Mohammad Ali, dkk Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI, 2007: 201). Selanjutnya berikut adalah kriteria dalam pemilihan sumber belajar :

##### 1) Kriteria Umum

Kriteria umum merupakan ukuran kasar dalam memilih sumber belajar, diantaranya :

- a) Ekonomi dalam pengertian murah, maksudnya tidak terpatok pada harganya yang selalau rendah, tapi dapat juga pemanfaatnya dalam jangka panjang.
- b) Praktis dan sederhana, artinya tidak memerlukan pelayanan sampingan yang sulit dan langka.
- c) Mudah diperoleh, dalam artian sumber belajar itu dekat, tersedia dimana-mana dan tidak perlu diadakan dan dibeli.

- d) Bersifat fleksibel, artinya dapat digunakan untuk berbagai tujuan instruksional dan lainnya.
- e) Komponen-komponennya sesuai dengan tujuan, hal ini untuk menghindari hal-hal yang ada diluar kemampuan guru.

## 2) Kriteria Berdasarkan Tujuan

Berdasarkan kriteria memilih sumber belajar berdasarkan tujuan diantaranya adalah sebagai berikut :

- a) Sumber belajar guna memotivasi, artinya pemanfaat sumber belajar tersebut bertujuan membangkitkan minat, mendorong partisipasi, merangsang pertanyaan-pertanyaan, memperjelas masalah dan sebagainya.
- b) Sumber belajar untuk pengajaran, yaitu untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.
- c) Sumber belajar untuk penelitian, merupakan bentuk yang dapat diobservasi, dianalisis, dicatat secara teliti dan sebagainya.
- d) Sumber belajar untuk memecahkan masalah.
- e) Sumber belajar untuk presentasi, di sini lebih ditekankan sumber sebagai alat, metode atau strategi penyampaian pesan.

## **2. Sumber Belajar Tercetak/ Bahan Ajar Cetak**

### **a. Pengertian Sumber Belajar/ Bahan Ajar Cetak**

Sumber belajar cetak adalah perangkat bahan ajar yang membantu guru dalam memenuhi tugas proses belajar mengajar yang dituangkan dengan menggunakan teknologi cetak (Daryanto, 2010: 64). Menurut Abdul Majid (2008:175), menyatakan bahan cetak dapat ditampilkan dalam

berbagai bentuk. Selanjutnya bahan ajar cetak yang tersusun secara baik maka bahan ajar akan mendatangkan beberapa keuntungan seperti yang dikemukakan oleh Steffen Peter Ballstaedt, (1994) yaitu :

- 1) Bahan tertulis biasanya menampilkan daftar isi, sehingga memudahkan guru untuk menunjukkan kepada peserta didik bagian mana yang sedang dipelajari atau umumnya pembaca lebih mudah untuk menemukan materi yang ingin dipelajari.
- 2) Bahan tertulis cepat digunakan dan dapat dengan mudah dipindah-pindahkan.
- 3) Biaya untuk pengadaan relatif sedikit.
- 4) Menawarkan kemudahan secara luas dan dapat dibaca dimana saja.
- 5) Bahan ajar yang baik akan memotivasi pembaca untuk melakukan aktivitas, seperti menandai, mencatat, membuat sketsa.
- 6) Bahan tertulis dapat dinikmati sebagai sebuah dokumen yang bernilai besar.
- 7) Pembaca dapat mengatur tempo secara mandiri.

#### **b. Jenis-jenis Sumber Belajar/ Bahan Ajar Cetak**

Abdul Majid (2008: 175-179), menguraikan jenis-jenis bahan ajar cetak sebagai berikut:

##### 1) *Handout*

*Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. *Handout* umumnya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan kompetensi dasar dan materi pokok yang harus dikuasai peserta didik.

## 2) Buku

Buku adalah bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan. Oleh pengarangnya isi buku didapat dari berbagai cara misalnya : hasil penelitian, hasil pengamatan, aktualisasi pengalaman, otobiografi, atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi. Buku sebagai bahan ajar/sumber belajar merupakan suatu buku yang berisi suatu ilmu pengetahuan hasil analisis terhadap kurikulum dalam bentuk tertulis. Buku yang baik adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah untuk dimengerti, disajikan secara menarik dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keterangannya.

## 3) Modul

Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bantuan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya. Sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Dengan demikian suatu modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dan dilengkapi dengan ilustrasi gambar.

## 4) Lembar kegiatan siswa

Lembar kegiatan siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.

Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapainya. Tugas-tugas sebuah lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh peserta didik secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya. Keuntungan adanya lembar kegiatan adalah memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjelaskan suatu tugas tertulis.

#### 5) Brosur

Brosur adalah bahan informasi tertulis mengenai suatu masalah yang disusun secara sistematis atau cetakan yang hanya terdiri atas beberapa halaman dan dilipat tanpa dijilid atau selebaran cetakan yang berisi keterangan singkat tetapi lengkap dengan perusahaan atau organisasi (KBBI, Edisi Kedua, Balai Pustaka, 1996).

#### 6) *Leaflet*

*Leaflet* adalah bahan cetak tertulis berupa lembaran yang dilipat tetapi tidak dimatikan/dijahit. Untuk terlihat menarik biasanya *leaflet* didesain secara cermat dilengkapi dengan ilustrasi dan menggunakan bahasa yang sederhana, singkat serta mudah dipahami. *Leaflet* sebagai bahan ajar juga harus memuat materi yang dapat menggiring peserta didik untuk menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.

#### 7) *Wallchart*

*Wallchart* adalah bahan cetak, biasanya berupa bagian siklus/proses atau grafik yang bermakna menunjukkan posisi tertentu.

Untuk terlihat lebih menarik, biasanya *wallchart* didesain dengan menggunakan tata warna dan pengaturan proporsi yang baik. Contoh *wallchart* yaitu tentang siklus makhluk hidup binatang ular, tikus dan lingkungan.

#### 8) Foto/gambar

Foto/gambar sebagai bahan ajar tentu saja diperlukan satu rancangan yang baik agar setelah selesai melihat sebuah atau serangkaian foto/gambar siswa dapat melakukan sesuatu yang pada akhirnya menguasai satu atau lebih kompetensi dasar. Foto/gambar yang didesain secara baik dapat memberikan pemahaman yang baik, bahan ajar ini dalam menggunakannya harus dibantu dengan bahan tertulis. Bahan tertulis dapat berupa petunjuk cara menggunakannya dan atau bahan tes.

#### 9) Model/maket

Model/maket yang didesain secara baik akan memberikan makna yang hampir sama dengan benda aslinya. *Weidermann* mengemukakan bahwa dengan melihat benda aslinya yang berarti dapat dipegang, maka peserta didik akan lebih mudah dalam mempelajarinya. Model seperti ini biasanya dapat dibuat dengan skala 1:1 artinya benda yang dilihat memiliki besar yang persis sama dengan benda aslinya atau dapat juga dengan skala yang lebih kecil, tergantung pada benda apa yang akan dibuat modelnya. Bahan ajar seperti ini tidak dapat berdiri sendiri melainkan harus dibantu dengan bahan tertulis agar memudahkan guru dalam mengajar maupun siswa dalam belajar.

### c. Kelebihan dan Kekurangan Sumber Belajar/ Bahan Ajar Cetak

Menurut Ronald H. Anderson (1994: 168-170), mengemukakan kelebihan dan keterbatasan yang dimiliki sumber belajar/ bahan ajar cetak yaitu sebagai berikut :

- 1) Kelebihannya :
  - a) Siswa dapat berhenti sewaktu-waktu untuk melihat sumber belajar lain, misalnya: kamus, buku acuan, menggunakan kalkulator, dan lain-lain dan melanjutkan kemabali.
  - b) Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing. Materi pelajaran dapat dirancang dengan berbagai cara sehingga memberi kesempatan kepada siswa untuk berjalan sesuai dengan kemauan masing-masing. Dengan teknik ini, kecepatan belajar dapat dibuat beragam, tergantung pada kemampuan membaca siswa, dan pada keterampilan awal yang telah mereka miliki.
  - c) Sumber belajar ini biasanya mudah dibawa. Siswa dapat mempelajari diaman pun dan kapan pun sesukanya.
  - d) Gambar atau foto hitam putih mungkin mudah diadaptasikan ke halaman cetak.
  - e) Isi pesan memang sudah "baku" tetapi (*licked in*), tetapi suksesnya dapat dengan mudah dirangkai kembali, baik oleh siswa maupun oleh instruktur, atau dengan jalan perbaikan.
  - f) Materi pelajaran dapat diproduksi dengan ekonomis, dapat didistribusikan dengan mudah, mudah diperbaiki, juga dapat digunakan untuk menyajikan gambar diam, baik hitam putih

ataupun berwarna, dapat digunakan sebagai alat bantu instruksional, atau untuk mengajar, dan dapat dengan mudah dipindah-pindah dari satu tempat ke tempat lainnya.

2) Kekurangannya :

- a) Mencetak sendiri dapat memakan waktu beberapa hari sampai berbulan-bulan, tergantung kepada kompleksnya pesan yang dicetak dan keadaan alat percetakan setempat.
- b) Mencetak gambar atau foto berwarna biasanya memerlukan biaya yang mahal.
- c) Sukar menampilkan gerak di halamannya.
- d) Pelajaran yang terlalu banyak disajikan, dengan sumber belajar cetak cenderung untuk mematikan minat dan menyebabkan kebosanan.
- e) Dibutuhkan tahap perawatan yang baik, karena sumber belajar berbentuk cetak cepat rusak, hilang, atau musnah.

### 3. Buku Teks Pelajaran

#### a. Pengertian Buku Teks Pelajaran

Buku adalah karya kolektif yang saling mendukung sesuai dengan bidang-bidang keahlian masing-masing. Karya kolaboratif penulis, editor, penata *layout*, ilustrator, para kontributor naskah, perancang desain sampul, teknisi percetakan, hingga petugas *checker* di toko buku (Syamsul Arifin dan Adi Kusrianto, 2009: 46-47). Menurut Cecep Kustandi, dkk (2013: 32), media cetak buku adalah kumpulan berbagai informasi yang meliputi



bahan-bahan dan materi ajar yang disiapkan atau dibuat di atas kertas sebagai bahan pembelajaran dan sumber informasi.

Buku teks adalah buku pelajaran dalam bidang studi tertentu, yang merupakan buku standar, yang disusun oleh para pakar dalam bidang itu untuk maksud-maksud dan tujuan *instruksional*, yang diperlengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh para pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang sesuatu program pengajaran (Henry Guntur Tarigan dan Djago Tarigan, 1986: 13). Menurut Andi Prastowo (2012 : 169), buku teks pelajaran merupakan suatu sumber belajar yang banyak digunakan oleh semua kalangan masyarakat atau sebuah institusi pendidikan. Hal ini terbukti hampir diberbagai instisusi pendidikan, dari jenjang yang dasar hingga yang paling tinggi menggunakan buku teks pelajaran sebagai bahan ajar utamanya.

Berdasar batasan yang diberikan oleh ahli di atas menunjukkan bahwa buku teks digunakan untuk mata pelajaran tertentu dan digunakan pada jenjang pendidikan tertentu, misalnya buku untuk siswa SMA IPA yaitu buku pelajaran fisika, matematika dan sebagainya, begitu juga dengan buku untuk siswa SMK pada mata pelajaran produktif yaitu seperti Step 1 Toyota, buku tentang perbaikan engine, buku tentang perbaikan casis dan sistem pemindah tenaga termasuk juga buku pintar SPT yang sedang dikembangkan. Penggunaan buku teks tersebut didasarkan pada tujuan pembelajaran yang mengacu pada kurikulum yang sedang berjalan.

## **b. Jenis-jenis Buku Teks Pelajaran**

Menurut Henry Guntur Tarigan dan Djago Tarigan (1986: 29), menyatakan bahwa terdapat empat dasar atau patokan yang digunakan dalam pengklasifikasian buku teks pelajaran yaitu:

- 1) Berdasarkan mata pelajaran atau bidang studi (terdapat di SD, SMTP, SMTA),
- 2) Berdasarkan mata kuliah bidang yang bersangkutan (terdapat di perguruan tinggi),
- 3) Berdasarkan penulisan buku teks (mungkin di setiap jenjang pendidikan),
- 4) Berdasarkan jumlah penulis buku teks.

Adapun menurut Surahman dalam Andi Prastowo (2012: 167-168), menyatakan bahwa secara umum buku dibedakan menjadi empat jenis, yaitu sebagai berikut :

- 1) Buku sumber, yaitu buku yang bisa dijadikan rujukan referensi dan sumber untuk kajian ilmu tertentu, biasanya berisi suatu kajian ilmu yang lengkap.
- 2) Buku bacaan, yaitu buku yang hanya berfungsi untuk bahan bacaan saja, misalnya buku cerita, legenda, novel, dan lain sebagainya.
- 3) Buku pegangan, yaitu buku yang bisa dijadikan pegangan guru atau pengajar dalam proses pembelajaran.
- 4) Buku bahan ajar, yaitu buku yang disusun sebagai salah satu sumber belajar dalam proses pembelajaran dan berisi bahan-bahan atau materi pelajaran yang akan diajarkan, misalnya buku pendidikan

agama, buku bahasa indonesia, buku bahasa inggris, buku PPKN, buku sejarah, buku matematika, step 1 toyota untuk buku kejuruan, LKS dan termasuk juga buku pintar SPT yang dikembangkan.

### c. Fungsi Buku Teks Pelajaran

Buku teks pelajaran sebagaimana yang dijelaskan merupakan sumber belajar yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan pembelajaran, baik dalam wilayah pendidikan formal atau non-formal. Menurut Nasution dalam Andi Prastowo (2012 : 169-170), mengemukakan fungsi buku teks pelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) Sebagai bahan referensi atau bahan rujukan oleh peserta didik,
- 2) Sebagai alat bantu peserta didik dalam melaksanakan kurikulum,
- 3) Sebagai satu penentu metode atau teknik pengajaran yang akan digunakan pendidik,
- 4) Sebagai bahan evaluasi, dan
- 5) Sebagai sarana untuk peningkatan karier dan jabatan.

Adapun menurut Greene dan Pretty dalam Henry Guntur Tarigan (1986 : 17-18), menyatakan beberapa peranan penting buku teks pelajaran sebagai berikut :

- 1) Mencerminkan sudut pandang yang tangguh dan modern mengenai pengajaran serta mendemonstrasikan aplikasinya dalam bahan pengajaran yang disajikan.
- 2) Menyajikan suatu sumber pokok masalah atau *subject matter* yang kaya, mudah dibaca dan bervariasi sesuai dengan minat dan kebutuhan para siswa.

- 3) Menyediakan suatu sumber belajar yang tersusun rapi dan bertahap mengenai keterampilan-keterampilan ekspresional yang mengemban masalah pokok dalam komunikasi.
- 4) Menyajikan bersama-sama dengan buku teks manual yang mendampinginya, metode-metode dan sarana pengajaran untuk memotivasi para siswa.
- 5) Menyajikan fiksasi (perasaan yang mendalam) awal yang perlu dan juga sebagai penunjang bagi latihan-latihan dan tugas-tugas praktis.
- 6) Menyajikan bahan evaluasi dan remedial yang sesuai dan tepat guna.

**d. Beberapa Pertimbangan Dalam Menyusun Buku Teks Pelajaran**

Imas Kurniasi dan Berlin Sani (2014: 67), mengemukakan beberapa hal yang harus dipertimbangkan dalam menyusun sebuah buku teks pelajaran yaitu sebagai berikut :

- 1) Urutan tampilan harus yang mudah terlihat dahulu, kemudian judul yang singkat dan tidak bertele-tele, terdapat daftar isi, kerangka berfikir jelas, memenuhi prinsip bahan ajar, memuat refleksi (evaluasi) dan ada penugasan.
- 2) Mempergunakan bahasa yang mudah dengan kosa kata yang sederhana, adanya kejelasan kalimat, keterkaitan masing-masing ide paragraf dengan kalimat yang tidak terlalu panjang.
- 3) Adanya stimulan atau rangsangan pemikiran dengan kalimat-kalimat yang mendorong pembaca untuk berfikir dan menguji stimulan.
- 4) Memenuhi etikan dan estetika dengan tidak menyalahi aturan penulisan, dan enak untuk dilihat dan dibaca.

- 5) Materi harus instruksional, yang menyangkut pemilihan teks, bahan kajian serta lembar kerja.
- 6) Harus ditentukan materi apa yang dibuat.
- 7) Mengetahi sasaran pembaca.

Terkait dengan pemilihan materi pelajaran, Harjanto (2000: 222-224) menyatakan beberapa kriteria dalam memilih materi pelajaran yaitu sebagai berikut:

- 1) Kriteria tujuan instruksional

Suatu materi pelajaran yang terpilih dimaksudkan untuk mencapai tujuan instruksional khusus atau tujuan-tujuan tingkah laku. Karena itu, materi tersebut supaya sejalan dengan tujuan-tujuan yang telah dirumuskan.

- 2) Materi pelajaran supaya terjabar

Perincian materi pelajaran berdasarkan pada tuntutan dimana setiap TIK telah dirumuskan secara spesifik, dapat diamati dan terukur. Ini berarti terdapat keterkaitan yang erat antara spesifikasi tujuan dan spesifikasi materi pelajaran.

- 3) Relevan dengan kebutuhan siswa

Kebutuhan siswa yang pokok adalah bahwa mereka ingin berkembang berdasarkan potensi yang dimilikinya. Karena setiap materi pelajaran yang akan disajikan hendaknya sesuai dengan usaha untuk mengembangkan pribadi siswa secara bulat dan utuh yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, nilai dan keterampilan.

4) Kesesuaian dengan kondisi masyarakat

Kaitannya dengan kesesuaian kondisi masyarakat yaitu dalam memilih materi pelajaran yang dipilih hendaknya turut membantu mereka memberikan pengalaman edukatif yang bermakna bagi perkembangan mereka menjadi manusia yang mudah menyesuaikan diri.

5) Materi pelajaran mengandung segi-segi etik

Materi pelajaran yang dipilih hendaknya mempertimbangkan segi perkembangan moral siswa. pengetahuan dan keterampilan yang bakal mereka peroleh dari materi pelajaran yang telah mereka terima di arahkan untuk mengembangkan dirinya sebagai manusia yang etik sedua dengan sistem nilai dan norma-norma yang berlaku di masyarakat.

6) Materi pelajaran tersusun dalam ruang lingkup dan urutan yang sistematis dan logis

Setiap materi pelajaran disusun secara bulat dan menyeluruh, terbatas ruang lingkungannya dan terpusat pada satu topik masalah tertentu. Materi disusun secara berurutan dengan mempertimbangkan faktor perkembangan psikologis siswa.

7) Materi pelajaran bersumber dari buku sumber yang baku, pribadi guru yang ahli.

Buku sumber yang baku umumnya disusun oleh para ahli dalam bidangnya dan disusun berdasarkan GBPP yang berlaku, kendatipun belum tentu lengkap sebagaimana yang diharapkan.

Sedangkan terkait dengan sasaran pembaca, Imas Kurniasih dan Berlin Sani (2014: 67-69) menentukan beberapa hal harus diperhatikan untuk memperoleh kebermanfaat mengenai sasaran yang sesuai yaitu :

1) Sesuai tujuan pendidikan nasional

Dalam menyusun buku pelajaran perlu disesuaikan antara sasaran pembaca dan tujuan pendidikan nasional agar buku yang dikembangkan dapat mendukung ketercapaian tujuan pendidikan nasional.

2) Mengacu pada kurikulum

Kurikulum merupakan salah satu komponen dalam sistem pendidikan yang dapat berpengaruh terhadap komponen lain, kurikulum menjadi acuan kita dalam membuat teks pelajaran karena kurikulum merupakan gambaran mengenai apa yang harus dipelajari siswa disekolah dan bagaimana metode yang digunakannya.

3) Menggunakan tata bahasa yang formal dan disesuaikan

Tata bahasa dalam buku pelajaran sebaiknya menggunakan tata bahasa formal, penggunaan bahasa yang baik dan benar dan dapat mempermudah siswa memahami makna dari setiap kalimat.

4) Memahami susunan bahan buku ajar

Penulis harus memahami susunan dalam buku teks pelajaran mulai dari halaman depan (*cover*) hingga halaman terakhir penutup.

5) Menggunakan ilustrasi yang menarik dan tepat

Ilustrasi dapat digunakan untuk mempermudah pembaca dalam memahami materi yang sulit dijelaskan melalui kata-kata dan mengurangi

verbalisme agar tidak bosan, ini akan lebih efektif dan akan membuat siswa menjadi aktif dalam mengikuti proses pembelajaran.

#### 6) Cantumkan sumber

Dalam penulisan buku hendaknya kita hargai sumber yang menjadi referensi kita dalam membuat buku dengan mencantumkan sumber nama orang yang bersangkutan karena hal tersebut berkaitan dengan HAKI atau hak karya intelektual seseorang tersebut.

#### 7) Merevisi, mengedit dan menerbitkan

Ketika dalam menyusun sebuah buku, harus melihat kembali apakah yang dibuat sudah benar sesuai etika hingga sesuai dengan pengetahuan masa kini, untuk itu diperlukan revisi untuk menanganinya.

### **e. Cara Menyusun Buku Teks Pelajaran dan Ketentuan-ketentuannya sebagai Sumber belajar/ Bahan Ajar**

Menulis sebuah buku ajar dapat dilakukan mulai dari cara yang sederhana hingga yang kompleks. Mulai dari ide, pemikiran, gaya bahasa sendiri, sampai dengan penulisan dengan banyak kutipan (Syamsul Arifin dan Adi Kusrianto, 2009: 81-88). Selanjutnya, terdapat tiga cara penulisan buku ajar yang paling banyak dilakukan oleh para penulis buku ajar, yaitu :

#### 1) Menulis dengan bahasa sendiri (*Starting From Scratch*).

Menulis dengan bahasa sendiri adalah menulis dengan gaya bahasanya sendiri, dari hasil olah pemikirannya sendiri. Proses penulisannya dimulai dengan pengumpulan informasi, memahaminya, kemudian melakukan kontemplasi dan kolaborasi pengertian-pengertian, kemudian menuangkan dalam tulisan dengan bahasa sendiri. Contohnya : Guru, Dosen ataupun profesi yang lain, dapat menulis dengan cara ini, dengan asumsi bahwa penulis dianggap sebagai pakar dalam bidang tersebut.

#### 2) Pengemasan kembali informasi (*Information Repackaging*)

Pengemasan kembali informasi adalah menulis buku yang tidak memulai dari awal akan tetapi penulis mengemas kembali dan melakukan



penyuntingan terhadap buku-buku yang dipakai sebagai acuan (buku referensi). Penulis melakukan pengkajian terhadap buku-buku acuan, menangkap pokok pikiran, kemudian menuangkan dalam bentuk tulisan. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengemasan kembali materi yang berasal dari buku acuan. Seberapa besar perubahannya (bila dibandingkan dengan sumber/isinya), dibutuhkan waktu berapa lama, dan seberapa banyak kutipannya.

### 3) Penataan Informasi (*Compilation* atau *Wrap Around Text*)

Penataan informasi yaitu melakukan kompilasi dari beberapa tulisan, artikel, modul, jurnal ilmiah, majalah, buku dalam tema tertentu yang sesuai dengan materi yang digunakan untuk kegiatan belajar. Proses penataan informasi hampir mirip dengan proses pengemasan kembali informasi. Namun, dalam proses penataan informasi tidak ada perubahan yang dilakukan terhadap materi yang diambil dari buku teks, jurnal ilmiah, modul dan sebagainya.

Dari ketiga cara menulis buku tersebut, selanjutnya dalam penyusunan buku pintar SPT ini akan digunakan cara penulisan buku yang kedua yaitu pengemasan kembali informasi. Dimana, informasi yang didapat dari berbagai referensi kemudian akan dilakukan pengkajian, pemikiran dan pengemasan kembali baik isi maupun gambar komponennya yang kemudian dituangkan ke dalam tulisan yang baru.

## **f. Ukuran dan Format Penulisan Sumber Belajar Buku Teks Pelajaran**

### 1) Ukuran Buku

Sitepu (2012: 131), mengemukakan standar untuk ukuran dan bentuk buku SMA/SMK dan sederajat yaitu ukuran A4 (210x297 mm) dengan penjilidan Vertikal dan Horizontal (*Landscape*), ukuran A5 (148x210 mm) dengan penjilidan Vertikal, dan ukuran B5 (176x250 mm) dengan penjilidan Vertikal. Ukuran buku yang baik adalah ukuran buku yang disesuaikan dengan kebiasaan pengguna, percetakan, dan efisien (Rusdianto 2014).

Selanjutnya Rusdianto menyatakan beberapa ukuran buku yaitu sebagai berikut :

a) Ukuran Buku A4

Buku dengan ukuran A4 (210 mm x 297 mm) ukurannya cukup besar, tapi ukuran A4 ini tidak banyak membuang kertas ketika dicetak di mesin offset. Ukuran buku A4, banyak digunakan sebagai buku pelajaran dari TK sampai SMA.

b) Ukuran Buku B5

Buku dengan ukuran B5 (176 mm x 250 mm) ukurannya sedang dan ukuran jenis B5 ini efisien dan tidak membuang banyak kertas ketika dicetak. Ukuran buku B5 banyak dibuat untuk buku TK-SMA, perguruan tinggi, dan umum.

c) Ukuran Buku A5

Buku dengan ukuran A5 (148 mm x 210 mm) ukurannya kecil tapi sangat efisien untuk dicetak karena tidak membuang banyak kertas. Kemudian buku dengan ukuran ini, banyak digunakan untuk buku-buku umum dan sejenisnya.

Ketiga ukuran buku di atas, merupakan ukuran buku yang ideal dan baik untuk digunakan. Oleh karena itu, terkait dengan pengembangan buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT ini memilih ukuran buku A5 (148 mm x 210 mm) dengan penjili dan horizontal. Ukuran ini dipilih karena ukurannya kecil, efisien untuk dicetak dan mudah dibawa kemana-mana.

## 2) Format Penulisan Buku

Imas Kurniasih dan Berlin Sani (2014 : 71-73), menyatakan bahwa penyusunan buku pelajaran umumnya sama dengan penyusunan buku yang ditemui di toko-toko buku, perbedaannya buku pelajaran harus memenuhi beberapa hal, dan secara umum buku pelajaran harus terdiri dari tiga bagian yaitu sebagai berikut :

### 1) Bagian Awal

Bagian awal dalam penyusunan buku pelajaran yaitu sebagai berikut:

- a) Halaman sampul (*Cover*), yaitu berisi tentang judul, pengarang, gambar sampul, nama departemen, tahun terbit.
- b) Halaman judul, yaitu berisi judul, pengarang atau penulis, gambar sampul, tahun terbit, nama departemen.
- c) Daftar isi, yang membuat, judul bab, sub bab, dan nomor halaman.
- d) Daftar lain seperti: daftar gambar, daftar tabel, daftar lampiran.

### 2) Bagian Isi

Bagian isi adalah materi atau konten utama dan isi dari buku yang disusun. Bagian ini berisi bab-bab, dan setiap bab terdiri atas sub bab-sub bab dan pokok bahasan yang menjadi inti naskah buku. Memuat uraian penjelasan, proses operasional atau langkah kerja dari setiap bab maupun sub bab.

Setiap paragraf yang ada merupakan unit terkecil suatu pokok bahasan dan harus saling mendukung dan menjadi suatu kesatuan

yang koheren. Akan lebih baik jika di dalam buku tertentu dilengkapi dengan tabel, bagan, gambar dan ilustrasi dan lain sebagainya.

### 3) Bagian Akhir

Pada bagian akhir dari sebuah buku biasanya berisi antara lain :

- a) Lampiran (jika ada), apabila lampiran lebih dari satu maka harus diberi nomor urut.
- b) Glosarium (jika ada), kata atau istilah yang berhubungan dengan uraian buku sehingga memudahkan pemahaman pembaca.
- c) Kepustakaan, ada beberapa cara dalam menulis kepustakaan salah satunya dengan ketentuan sebagai berikut:
  - (1) Hendak digunakan buku acuan yang relevan dengan bahan kajian yang akan ditulis, tidak ketinggalan perkembangan teknologi dan sesuai dengan disiplin ilmu.
  - (2) Kepustakaan disusun dengan urutan abjad nama pengarang dari sumber referensi yang digunakan.

## 4. Buku Pintar SPT

### a. Pengertian Buku Pintar SPT

Buku pintar adalah buku yang memuat informasi mengenai suatu bidang pengetahuan sehingga yang membacanya lebih memahami hal tersebut (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Merujuk pada pengertian buku teks pelajaran, jenis buku dan buku pintar, maka buku pintar SPT yang dikembangkan dapat diartikan sebagai buku teks pelajaran yang mencakup materi sistem pemindah tenaga kendaraan. Oleh karena itu,

berdasarkan batas pengertian yang diberikan oleh para ahli tentang buku teks pelajaran, jenis-jenis buku dan pengertian buku pintar maka dapat disimpulkan bahwa buku pintar SPT adalah sebuah buku teks pelajaran yang memuat berbagai informasi-informasi atau materi tentang kompetensi sistem pemindah tenaga yang disusun dan dibuat guna memenuhi kebutuhan guru sebagai salah satu buku pegangannya dan juga siswa sebagai salah satu sumber belajar guna mencapai tujuan pembelajaran.

#### **b. Karakteristik Buku Pintar SPT Mengacu Pada Karakteristik Buku Teks Pelajaran Berdasarkan Perancangan Bahan Ajar**

Menurut Chomsin S. Widodo (2008: 49-52), mengemukakan karakteristik buku teks pelajaran berdasarkan perancangan bahan ajar mencakup beberapa hal sebagai berikut :

##### 1) *Self Instructional*

*Self Instructional* adalah karakteristik yang harus dimiliki oleh bahan ajar dalam hal ini buku teks pelajaran yang dikembangkan dengan harapan siswa mampu membelajarkan diri sendiri, tidak bergantung pada pihak lain. Untuk dapat memenuhi karakteristik tersebut. Beberapa cakupan *Self Instruction* adalah sebagai berikut :

##### a) Deskripsi

Deskripsi artinya di halaman awal buku ini berisi tentang gambaran secara umum tentang buku yang dikembangkan, menerangkan petunjuk penggunaan dan berisi tujuan yang dirumuskan dengan jelas.

b) Berisi materi pembelajaran yang spesifik

Dalam penyusunan buku ini membagi dan menyajikan materi ke dalam unit-unit kecil/spesifik sehingga dapat mempermudah siswa belajar dan memahami materi yang diajarkan.

c) Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran

Dalam buku ini menyajikan contoh, gambar dan ilustrasi serta fungsinya terhadap komponen-komponen SPT dengan harapan agar lebih mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan pada setiap sub kompetensinya.

d) Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif

Penggunaan bahasa sederhana dan mudah dipahami siswa seolah-olah siswa dapat berinteraksi dengan buku.

e) Terdapat rangkuman materi pembelajaran.

Di setiap akhir sub bab kompetensi, tercantum rangkuman materi pembelajaran untuk membantu siswa membuat catatan-catatan selama mereka belajar sendiri.

f) Menampilkan instrumen pengukur kecapaian materi di setiap sub bab kompetensinya

Pada setiap akhir sub bab terdapat instrumen untuk mengetahui tingkat penguasaan dan pemahaman materi yang diajarkan seperti soal-soal latihan, tes dan tugas-tugas.

2) *Self Contained*

*Self Contained*, yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit-

kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu buku secara utuh. Tujuannya adalah memberikan kesempatan siswa mempelajari materi pembelajaran secara tuntas.

3) *Stand Alone* (berdiri sendiri)

*Stand Alone* atau berdiri sendiri, yaitu buku ini dikembangkan tidak tergantung pada sumber belajar lain. Artinya : buku teks ini disusun agar siswa dapat mempelajari materi, mengerjakan soal-soal, tes tanpa dukungan dari buku teks pelajaran lain. Jadi dengan hanya mempelajari buku ini, siswa sudah memahami materi yang disajikan.

4) *Adaptive*

*Adaptive*, yaitu pengembangan bahan ajar ini juga berdasarkan pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Artinya : cakupan isi buku ini dapat menyesuaikan dengan perkembangan IPTEK sehingga dapat digunakan pada kurun waktu tertentu.

5) *User Friendly*

Sumber belajar yang dikembangkan hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Artinya : Setiap instruksi dan paparan informasi yang disajikan dapat membantu dan bersahabat dengan siswa.

**c. Kesamaan dan Perbedaan Yang Dimiliki Oleh Buku Teks Pelajaran buku pintar SPT Dengan Modul Pembelajaran SPT Pada Umumnya**

Kesamaan dan perbedaan buku yang dikembangkan dengan buku pelajaran biasa dan modul pada umumnya dilihat dari hasil observasi terhadap kebutuhan sumber belajar dan tanggapan siswa atau pengguna sehingga memperoleh persamaan dan perbedaan sebagai berikut :

- 1) Secara garis besar memiliki kesamaan fungsi yaitu sebagai pedoman dan sumber belajar bagi siswa,
- 2) Dilihat dari ukuran, buku ini memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan modul pada umumnya, sehingga lebih ringan dan mudah dibawa kemana-mana,
- 3) Dilihat dari desain, tampilannya lebih menarik yaitu mulai dari sampul, setiap awal sub bab kompetensi dan halamannya, sehingga harapannya dapat menarik perhatian siswa dalam mempelajari buku pintar SPT ini,
- 4) Ilustrasi gambar komponen dibuat sedetail mungkin dengan harapan memberi kemudahan dan kemandirian dalam memahami materi yang disampaikan.

## **5. Kompetensi Sistem Pemindah Tenaga (SPT)**

Kompetensi sistem pemindah tenaga adalah salah satu kompetensi yang wajib dikuasai oleh siswa-siswa di SMK yang mengambil jurusan Teknik Kendaraan Ringan. Menurut M. Farid (2013: 5), sistem pemindah tenaga adalah salah satu sistem yang terdapat di dalam kendaraan yang memiliki fungsi untuk meneruskan tenaga/putaran dari motor/ *engine* ke roda-roda penggerak dan sekaligus mengatur putaran untuk mendapatkan momen putar yang bervariasi.

Selanjutnya Menurut M. Farid menyatakan sistem pemindah tenaga terbagi menjadi beberapa bagian yaitu :

### **a. Kopling (*Clutch*)**

Kopling adalah unit sistem pemindah tenaga yang memiliki fungsi-



untuk memutus dan menghubungkan putaran/ tenaga dari motor (*Engine*) ke transmisi.

b. Transmisi (*Transmission*)

Transmisi adalah unit sistem pemindah tenaga yang berfungsi mengatur perbandingan putaran motor (*Engine*) sehingga menghasilkan momen puntir pada poros penggerak, dan juga mengubah arah putaran apabila kendaraan berjalan mundur.

c. Poros Penggerak (*Propeller Shaft*)

Poros Penggerak adalah unit sistem pemindah tenaga yang berfungsi untuk meneruskan putaran/tenaga dari transmisi ke gardan (*differential*).

d. Gardan (*Final Drive*)

Gardan adalah komponen pada mobil yang berfungsi untuk meneruskan tenaga mesin ke poros roda yang sebelumnya melewati transmisi dan propeller shaft .

e. Poros Roda (*Drive Shaft*)

Unit sistem pemindah tenaga yang berfungsi meneruskan putaran dari penggerak aksel ke roda dan sekaligus memikul beban kendaraan.

## **B. Hasil Penelitian Yang Relevan**

Hasil penelitian yang relevan dapat digunakan sebagai acuan sebelum penelitian dilaksanakan, utamanya yang berhubungan dengan pengembangan buku teks pelajaran sebagai sumber belajar siswa. Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Eri Desvika Weny (2012) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Mewarnai dalam

Memperkenalkan Teknik Dasar (*KIHOM*) Karate Untuk Anak Usia Dini. Hasil penelitian ini berupa Buku Pintar Mewarnai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, buku pintar mewarnai ini layak untuk digunakan oleh siswa. Hasil tersebut diperoleh dari validasi oleh ahli materi sebesar 88,8 % atau Layak, validasi ahli media sebesar 74% atau Cukup Layak, respon siswa uji coba lapangan dari segi materi sebesar 93,6% atau Layak, segi desain buku sebesar 95% atau Layak, dan skor maksimal sebesar 94,3% atau Layak.

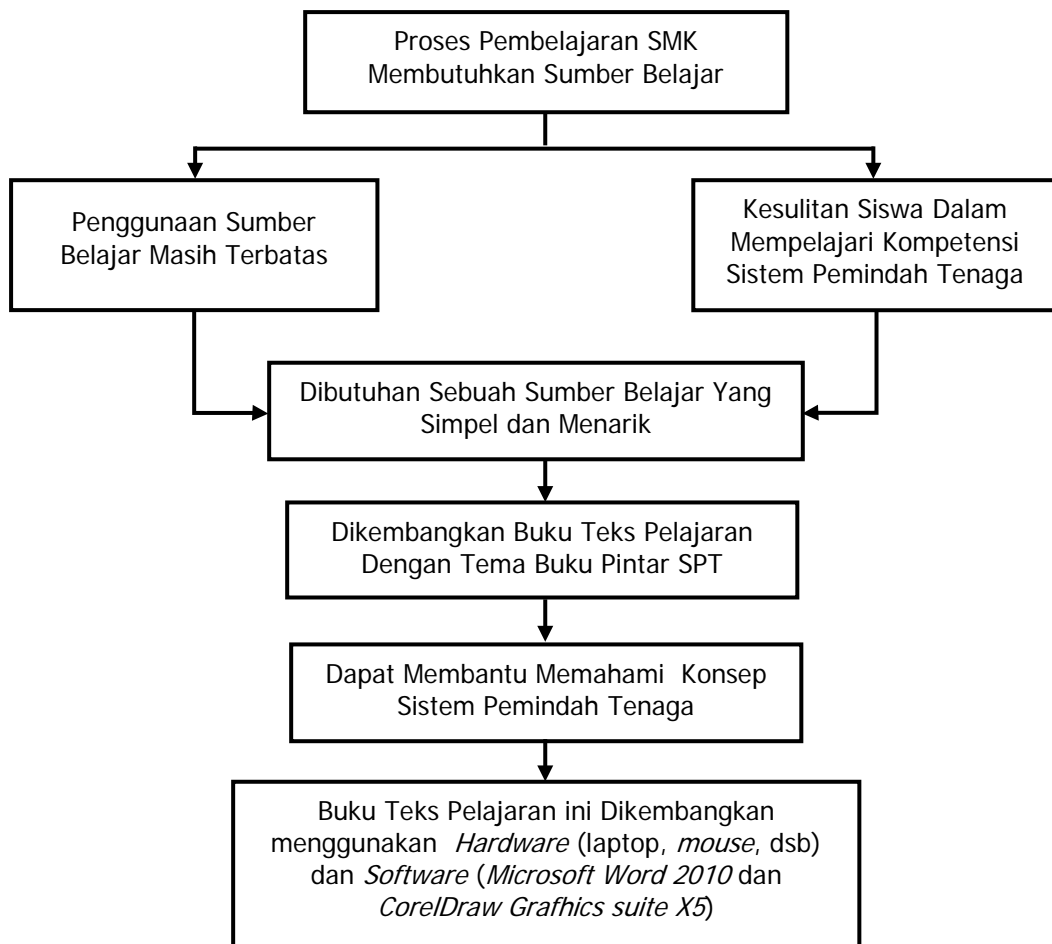
Penelitian yang dilakukan oleh Siti Latifah Mubasiroh (2013) dengan judul Pengembangan Buku Pembelajaran Keterampilan Menulis Berbasis Pendekatan Proses Untuk Siswa SMA dan MA Kelas XI. Hasil penelitian ini berupa Buku Pembelajaran Keterampilan Menulis Berbasis Pendekatan Proses. Hasil validasi dosen ahli, guru, dan respon siswa menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat layak digunakan. Rata-rata keseluruhan yang diperoleh pada aspek isi adalah 4,07 dengan tingkat kelayakan 81,40%. Aspek penyajian memperoleh skor rata-rata 4,32 dengan tingkat kelayakan 86,47%. Aspek bahasa dan keterbacaan memperoleh skor rata-rata 4,19 dengan tingkat kelayakan 83,80%. Aspek kegrafikaan memperoleh skor rata-rata 4,44 dengan tingkat kelayakan 88,87%.

### **C. Kerangka Berpikir**

Dalam keberlangsungan proses belajar mengajar pada Kompetensi Sistem Pemindah Tenaga (SPT) Kendaraan, baik guru maupun siswa memerlukan sumber belajar yang dapat berfungsi sebagai acuan atau pegangan. Tujuannya agar dapat memberikan kemudahan bagi guru sebagai pengajar dalam proses pembelajaran. Adapun untuk siswa, dapat membantu proses pembelajarannya

baik di dalam ruang kelas maupun di luar kelas, dengan kata lain dengan adanya buku teks pelajaran yang dikembangkan sebagai sumber belajar memberikan kemandirian siswa dalam memahami materi pembelajaran. Kenyataannya sumber belajar yang dimiliki di jurusan TKR SMK Negeri 2 Klaten pada mata pelajaran *chasis* dan sistem pemindah tenaga masih belum dimaksimalkan sepenuhnya, hanya menggunakan buku LKS umum tentang Servis *Engine* dan Servis Komponen serta sedikit siswa menggunakan Step 1 Toyota. Maka perlu dilakukan pengembangan sumber belajar berbentuk buku teks pelajaran dengan harapan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran, dapat mengkaji materi pelajaran dan dapat mencapai tujuan pembelajaran.

Dalam proses pengembangan sumber belajar/bahan ajar yaitu buku teks pelajaran ini, tentunya membutuhkan perangkat dalam menyusun dan membuat bahan ajar tersebut, baik berupa perangkat keras maupun perangkat lunaknya (*Hardware* dan *Software*). Adapun perangkat keras atau *hardware* yang digunakan dalam membantu penyusunannya yaitu meliputi komputer/laptop, printer, *mouse* dan sebagainya. Sedangkan perangkat lunak atau *software* yang digunakan yaitu *Microsoft Word 2010* dan *CorelDraw Graphics suite X5*. Kedua *software* ini merupakan *software* lembar kerja sebagai sarana untuk melakukan *editing* materi yang akan disusun sebagai buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT. Buku teks pelajaran ini dibuat sebagai sumber belajar bagi siswa agar dapat mempelajari dan memahami materi ajar secara mandiri, meningkatkan keaktifan dalam proses pembelajaran di dalam kelas, meningkatkan kreatifitas, serta dapat mencapai tujuan pembelajaran. Kerangka berfikir dalam penelitian ini dapat disajikan dalam bentuk gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir

#### D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana langkah-langkah mengembangkan buku pintar sistem pemindah tenaga sebagai sumber belajar siswa ?
2. Bagaimana tingkat kelayakan buku pintar SPT sebagai sumber belajar siswa dilihat dari aspek : kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan kegrafikan ?

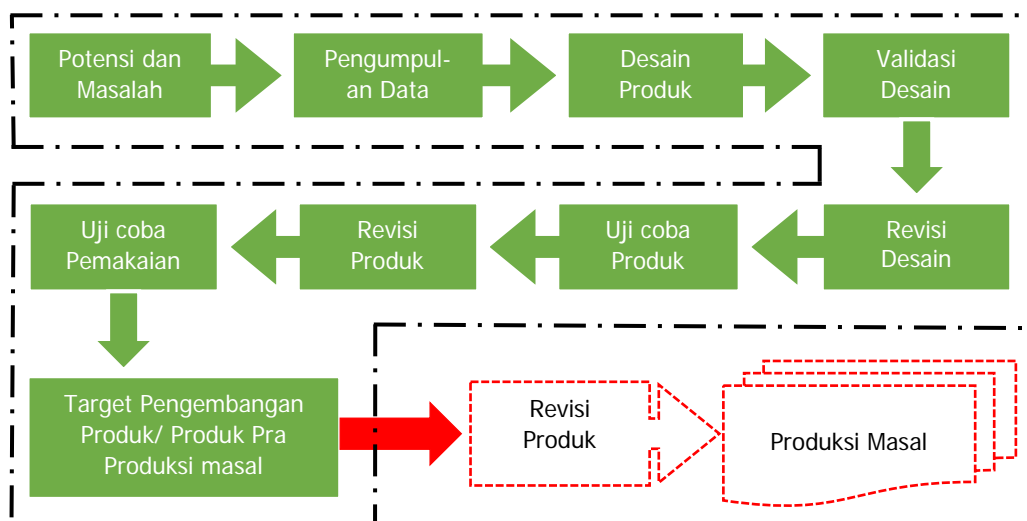
### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, akan digunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada dan dapat dipertanggungjawabkan (Nana Syaodih Sukmadinata, 2013: 164-165). Menurut Sugiyono (2013 : 407) metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah "...metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakannya sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa".

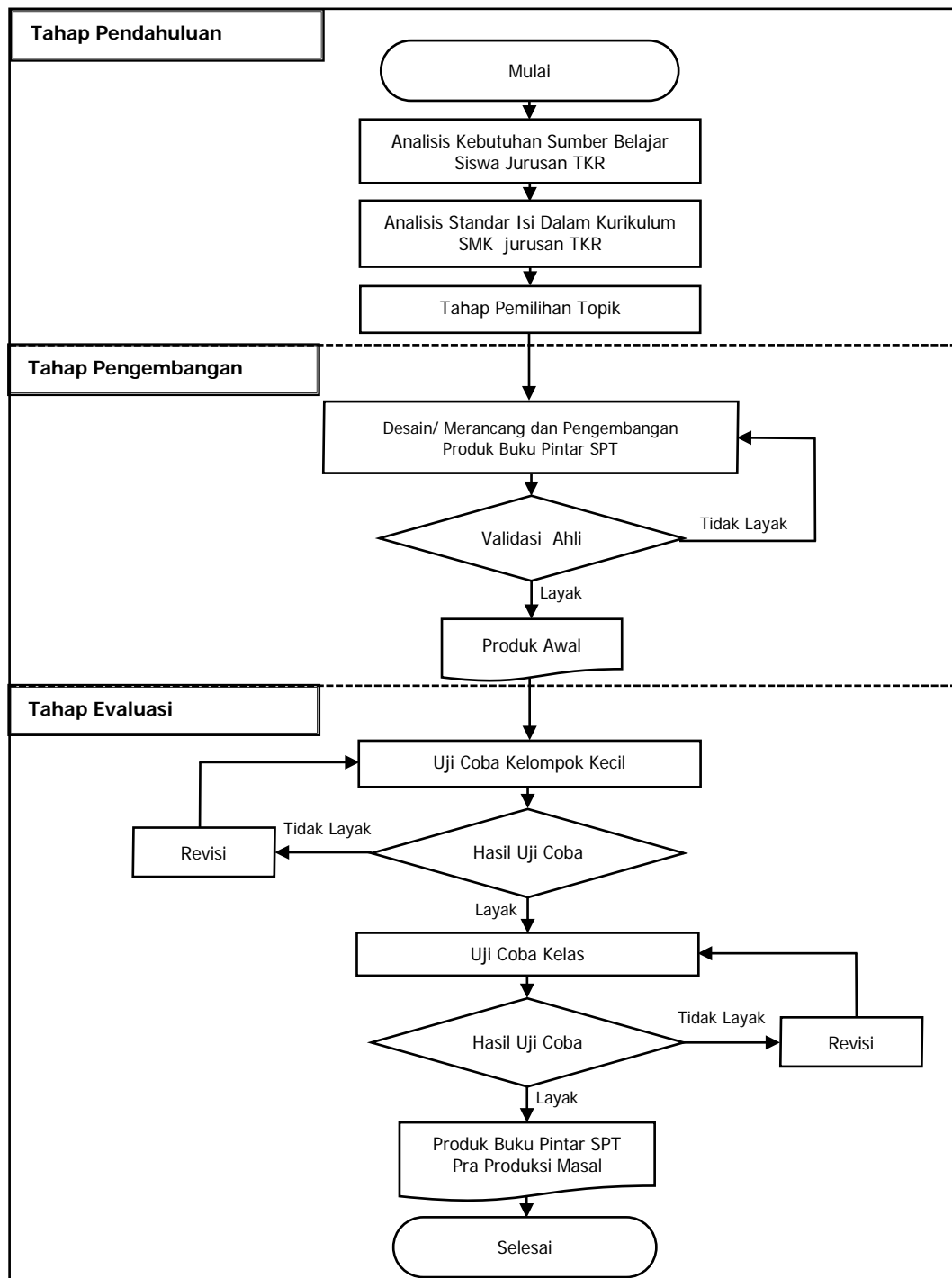
Selanjutnya Sugiyono (2013 : 409), menyebutkan sepuluh langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R & D) yang ditunjukkan dalam gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Langkah-Langkah Penggunaan Metode *Research and Development* (R&D)

## B. *Flowchart* Penelitian

*Flowchart* Penelitian adalah diagram alir penelitian atau langkah-langkah yang ditempuh selama proses penelitian. Diagram alir ini secara garis besar meliputi tiga tahap, yaitu tahap pendahuluan, tahap pengembangan dan tahap evaluasi. *Flowchart* Penelitian ini ditunjukkan pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. *Flowchart* Penelitian

**Penjelasan *Flowchart* penelitian adalah sebagai berikut :**

### **1. Tahap pendahuluan**

Tahap pendahuluan adalah tahap awal yang dilakukan dalam proses penelitian dan pengembangan. Tahap ini terdiri dari analisis kebutuhan sumber belajar jurusan TKR, analisis standar isi dalam kurikulum 2013 SMK, dan pemilihan topik. Berikut ini akan diuraikan tahap pendahuluan sebagai berikut:

#### **a. Tahap Analisis Kebutuhan Sumber Belajar Jurusan TKR**

Analisis kebutuhan sumber belajar merupakan tahap pertama dalam langkah penelitian. Pada tahap ini terdiri dari tiga aspek analisis yaitu :

##### **1) Aspek permasalahan**

Aspek permasalahan adalah analisis yang dilakukan untuk mendapatkan data awal permasalahan yang ada saat proses pembelajaran mata pelajaran *chasis* dan sistem pemindah tenaga.

##### **2) Aspek potensi**

Aspek potensi adalah analisis untuk mengetahui potensi yang tepat dalam mengembangkan sumber belajar berupa buku teks pelajaran.

##### **3) Aspek kebutuhan siswa**

Aspek ini adalah analisis untuk mengetahui kebutuhan siswa tentang sumber belajar dan selanjutnya digunakan untuk mendapatkan data-data dalam mengembangkan buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT yang akan dikembangkan.

Ketiga aspek analisi ini dijadikan sebagai acuan untuk mengembangkan sumber belajar berbasis buku teks. Serangkaian tahapan ini dilakukan bersamaan dengan kegiatan praktik pengalaman lapangan dan

penelitian kecil, yaitu dilakukan proses wawancara terhadap guru di jurusan TKR dan observasi terbatas.

b. Analisis Standar Isi Dalam Kurikulum 2013 SMK Jurusan TKR

Tahap analisis standar isi adalah tahap untuk menentukan ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi yang akan dikembangkan. Pengembangan ini disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat pada silabus kurikulum 2013 SMK.

c. Tahap Pemilihan Topik

Setelah melakukan analisis kebutuhan sumber belajar dan kajian terhadap standar isi dalam kurikulum 2013 SMK jurusan TKR, maka muncul beberapa topik yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sebuah sumber belajar dalam bentuk buku teks. Oleh karena itu, dipilihlah kompetensi Sistem Pemindah Tenaga yang terdapat dalam Mata Pelajaran Pemeliharaan *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga Kendaraan sebagai topik yang akan dikembangkan.

## **2. Tahap Pengembangan**

Tahap pengembangan ini terdiri atas desain/ merancang dan pengembangan produk buku pintar SPT, Validasi Oleh Ahli, Revisi, dan Produk Awal. Untuk lebih jelasnya, di bawah ini akan diuraikan tahap-tahap pengembangan sebagai berikut:

a. Desain/ Merancang dan Pengembangan Produk Buku Pintar SPT

1) Desain/ Rancangan Produk Buku Pintar SPT

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan/ desain buku pintar SPT yang dikembangkan, mengacu pada konsep-konsep yang muncul



pada tahap sebelumnya yakni tahap analisis kebutuhan sumber belajar SMK, standar isi pada kurikulum, pemilihan topik dan analisis materi. Berikut adalah kerangka produk yang disusun sebagai pedoman untuk tahapan pengembangan produk selanjutnya, yaitu sebagai berikut :

- a) Judul buku
- b) Kata pengantar
- c) Pendahuluan
- d) Daftar isi
- e) Isi
- f) Rangkuman
- g) Evaluasi
- h) Daftar *glossary*
- i) Daftar pustaka

## 2) Pengembangan Produk Buku Pintar SPT

Pada tahap ini, produk buku teks pelajaran yang dikembangkan mulai dilakukan pembuatan. Pembuatan produk ini mengacu pada tahap desain/perancangan yang sudah dibuat sebelumnya. Tujuan dari tahap pengembangan produk adalah untuk menghasilkan produk awal berupa buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT. Setelah produk awal selesai dibuat, maka produk tersebut selanjutnya divalidasi oleh ahli.

### b. Validasi Oleh Ahli

Buku pintar SPT yang telah disusun dan dikembangkan, selanjutnya divalidasi oleh para ahli (*validator*). Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dalam memperbaiki (revisi) buku pintar SPT yang akan diuji coba pada tahap selanjutnya. Ahli dalam hal ini adalah *validator*

yang berkompeten untuk menilai sebuah buku dan kompetensi sistem pemindah tenaga yang menjadi topik pengembangan. Validasi yang dilakukan menghasilkan dua keputusan yaitu Layak dengan diteruskan ketahap selanjutnya dan tidak layak yaitu kembali kedesain produk untuk dilakukan revisi desain. *Validator* yang memvalidasi buku pintar SPT ini terdiri dari 4 (empat) *validator*, yaitu 2 (dua) Dosen ahli dari Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Negeri Yogyakarta dan 2 (dua) Guru Mata Pelajaran Pemeliharaan Casis dan Sistem Pemindah Tenaga Kendaraan.

c. Revisi

Setelah dilakukan validasi oleh ke empat *validator* di atas. Selanjutnya jika terdapat masukan, maka dilakukan analisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian para ahli tersebut sebagai pedoman untuk memperbaiki (merevisi) bagian-bagian buku pintar SPT yang masih dianggap kurang dan perlu ditambahkan sehingga buku teks pelajaran yang dikembangkan layak dijadikan sebagai sumber belajar bagi siswa.

d. Produk Awal

Produk awal adalah produk yang telah divalidasi oleh *validator* dan dianggap layak sebagai sumber belajar siswa, selanjutnya produk awal ini siap digunakan untuk uji coba pada siswa.

### **3. Evaluasi**

Tahap evaluasi adalah tahap ketiga yang dilakukan untuk buku teks pelajaran buku pintar SPT yang dikembangkan. Tahap ini terdiri dari uji coba kelompok kecil, revisi, uji coba kelas, analisis data hasil uji coba kelas dan

produk buku pintar SPT pra produksi masal. Untuk lebih jelasnya, di bawah ini akan diuraikan tahap-tahap evaluasi sebagai berikut:

a. Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah melalui tahap validasi oleh *validator* tersebut. Selanjutnya diujicobakan pada kelompok kecil. Uji coba ini dilakukan pada siswa kelas XI jurusan TKR di SMK Negeri 2 Klaten sejumlah 20 siswa. Tahap uji coba ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa tentang buku pintar SPT dan sebagai bahan masukan untuk merevisi kembali sehingga menjadi lebih baik dan layak sebagai sumber belajar siswa.

b. Revisi produk

Tahap ini adalah tahap revisi setelah uji coba kelompok kecil atau perbaikan yang dilakukan berdasarkan masukan dan tanggapan dari siswa tentang produk buku pintar SPT yang dikembangkan.

c. Uji Coba Kelas

Uji coba kelas adalah tahapan uji coba kedua atau disebut juga dengan uji coba lapangan, yaitu uji coba yang dilakukan setelah melakukan revisi produk. Adapun subjek pada uji coba ini berjumlah 30 siswa Kelas XI jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) di SMK Negeri 2 Klaten. Tujuannya adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan buku pintar SPT yang dikembangkan sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa.

d. Analisis Data Hasil Uji Coba Kelas

Analisis data hasil uji coba kelas adalah tahap selanjutnya dilakukan setelah mendapatkan data dari penyebaran angket yang dilakukan kepada

subjek penelitian. Hasil analisis data digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan buku pintar SPT yang dikembangkan.

e. Produk Buku Pintar SPT Pra Produksi Masal

Produk ini merupakan produk buku pintar SPT yang telah disempurnakan setelah melalui proses revisi, uji coba kelas dan analisis data sehingga dikatakan layak sebagai sumber belajar siswa.

### **C. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Lokasi Penelitian : Tempat dilakukan penelitian pengembangan buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT ini yaitu di SMK Negeri 2 Klaten, yang beralamatkan Desa Senden, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah, (57466), Telp. (0272) 3354022, Fax. (0272) 3350665, Fax. (0272) 3354021, 3554022 Email : smkn2 klt@yahoo.com, Webside : smkn2klaten.sch.id

Waktu Penelitian : Waktu yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian ini yaitu selama kurang lebih dua bulan, yaitu 22 juni – 31 juli 2015.

### **D. Objek dan Subjek Penelitian**

Objek penelitian merupakan titik pusat pengamatan untuk mendapatkan informasi tentang sesuatu tersebut. Objek dalam penelitian ini adalah buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT yang dikembangkan. Tujuannya untuk menilai dan mengetahui tingkat kelayakannya sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa.

Subjek penelitian merupakan orang atau sekelompok orang yang menjadi responden sekaligus sebagai pengguna buku pintar SPT. Oleh karena itu, subjek

pada penelitian ini yaitu pada uji coba kelompok kecil sejumlah 20 siswa dan pada uji coba kelas berjumlah 30 siswa yang kesemuanya dari jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) yang terdiri dari kelas XI TKR A dan XI TKR B.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berupa komentar dan saran perbaikan dari para ahli dan guru mata pelajaran sistem pemindah tenaga, sedangkan data kuantitatif yaitu data yang diperoleh berupa skor penilaian dari para ahli dan guru mata pelajaran, serta siswa selaku subjek dalam penelitian. Oleh karena itu, pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan teknik angket untuk menentukan tingkat kelayakan buku pintar SPT sebagai sumber belajar siswa.

#### **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup. angket tertutup merupakan seperangkat pertanyaan dengan jawaban yang tersedia yang harus dipilih oleh responden, dimana responden hanya memilih salah satu dari kemungkinan jawaban tersebut. Angket ini digunakan untuk mencari tanggapan dari responden terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan untuk dapat dikatakan layak sebagai sumber belajar siswa. Penulisan angket mengadaptasi dari Imas Kurniasih dan Berlin Sani (2014: 73-79) dan dikembangkan lebih lanjut. Angket pernyataan ini terdiri dari empat aspek penilaian yaitu terdiri dari aspek penyajian, aspek isi/materi, aspek kebahasaan, dan aspek kegrafikan. Untuk mempermudah penyusunannya, maka dibuatkan kisi-kisi instrumen yang terdiri dari kisi-kisi instrumen untuk validasi

buku pintar SPT oleh Dosen Ahli dan Guru Mata Pelajaran Sistem Pemindah Tenaga, serta kisi-kisi instrumen untuk siswa sebagai subjek penelitian. Kisi-kisi instrumen ini dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 139.

Selanjutnya instrumen yang telah tersusun, divalidasi oleh Dosen validasi instrumen yaitu Bapak Martubi, M. Pd., M.T (Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY). Setelah melakukan validasi, kemudian menghasilkan instrumen yang siap disebar dan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

### G. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul, kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kelayakan buku pintar SPT yang dikembangkan. Data berupa saran dan kritikan dari para ahli, guru SMK dan juga siswa, selanjutnya dianalisis dengan pendekatan kualitatif. Sedangkan data angket hasil validasi tentang kelayakan buku pintar SPT dan responden siswa akan dianalisis dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data kelayakan yang diperoleh dari tiap indikator disajikan dalam skala *likert*. Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban dalam setiap angket dapat diberi skor sebagai berikut.

Tabel 1. Konversi Jawaban Dalam Angket Kepenilaian Skor

Kriteria	Skala
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Kurang Setuju	2
Sangat Kurang Setuju	1

Sumber : Sugiyono (2013: 134-135)

Selanjutnya buku pintar SPT dapat dikatakan layak setelah melewati beberapa tahap analisis berdasarkan data yang diperoleh dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Melakukan tabulasi atau rekapitulasi data hasil penelitian
2. Menginterpretasikan secara kualitatif jumlah skor tiap aspek dengan menggunakan rumus konversi skala 5 (Penilaian Acuan Kriteria/ *Criterion Reference Evaluation*). Berikut adalah rumus konversi jumlah skor menjadi nilai dengan lima kategori pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Rumus Konversi Jumlah Skor Menjadi Nilai Dengan Lima Kategori

Skor	Interval Skor	Nilai	Kategori
5	$Mi + (1,5 \times SD i) \geq$	A	Sangat Baik
4	$Mi + (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i)$	B	Baik
3	$Mi - (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i)$	C	Cukup
2	$Mi - (1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i)$	D	Kurang
1	$\leq Mi - (1,5 \times SD i)$	E	Sangat Kurang

Sumber : Anas Sudijono (2011: 329-330)

**Keterangan :**

- Skor Maksimal = 5
- Skor Minimal = 1
- X = Skor yang diperoleh
- Rerata Ideal (Mi) =  $\frac{1}{2}$  (Skor maksimal + Skor minimal)
- Simpangan baku skor ideal (SD i) =  $\frac{1}{6}$  (Skor maksimal – Skor minimal)

Berdasarkan rumus konversi data di atas, setelah mendapatkan data-data kuantitatif untuk mengubah menjadi data kualitatif pada pengembangan buku teks pelajaran ini digunakan konversi sebagai berikut :

- Skor Maksimal : 5
- Skor Minimal : 1
- Mi (rerata ideal) :  $\frac{1}{2} (5+1) = 3$
- SD i (Simpangan baku ideal) :  $\frac{1}{6} (5-1) = 0,666 = 0,7$

$$\begin{aligned}
\text{Skala 5 } & Mi + (1,5 \times SD i) \geq & : 3 + (1,5 \times 0,7) \geq X \\
& & : 3 + 1,05 \geq X \\
& & : 4,05 \geq X \\
\text{Skala 4 } & Mi + (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i) \\
& & : 3 + (0,5 \times 0,7) < X \leq 4,05 \\
& & : 3,35 < X < 4,05 \\
\text{Skala 3 } & Mi - (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i) \\
& & : 3 - (0,5 \times 0,7) < X \leq 3,35 \\
& & : 2,65 < X \leq 3,35 \\
\text{Skala 2 } & Mi - (1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i) \\
& & : 3 - 1,05 < X \leq 2,65 \\
& & : 1,95 < X < 2,65 \\
\text{Skala 1 } & \leq Mi - (1,5 \times SD i) & : X \leq 3 - 1,05 \\
& & : X \leq 1,95
\end{aligned}$$

Dari rumus konversi data di atas, kemudian diperoleh rumus konversi data dari data kuantitatif ke data kualitatif dengan skala 5.

Tabel 3. Konversi Data Kuantitatif Ke data Kualitatif Dengan Skala 5

Data Kuantitatif	Rentang	Data Kualitatif
5	$X \geq 4,05$	Sangat Baik
4	$3,35 < X \leq 4,05$	Baik
3	$2,65 < X \leq 3,35$	Cukup
2	$1,95 < X \leq 2,65$	Kurang
1	$X \leq 1,95$	Sangat Kurang

- Melakukan analisis lanjutan untuk menentukan kriteria kelayakan buku pintar secara keseluruhan

Langkah analisis lanjutan ini adalah langkah untuk mengetahui tingkat kelayakan buku pintar SPT yang dikembangkan secara keseluruhan. Digunakan teknik presentase dalam menganalisis data tersebut yaitu membandingkan skor penilaian tiap aspek dengan tingkat kelayakan yang diharapkan atau dengan rumus sebagai berikut.



$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

Gambar 4. Rumus kelayakan dalam persentase (%)

Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang diungkapkan dalam distribusi skor dan presentase terhadap kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Skala penyajian dalam bentuk presentase, selanjutnya mendeskripsikan dan mengambil kesimpulan tentang masing-masing indikator. Kesesuaian aspek penilaian terhadap kelayakan dalam pengembangan buku teks pelajaran dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Tabel Skala Presentase Penilaian

Presentase Penilaian	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

Sumber : Suharsimi Arikunto (1987: 239)

Tabel di atas menunjukkan kriteria presentase penilaian dan interpretasi. Untuk mengetahui tingkat kelayakan buku pintar SPT digunakan tabel tersebut sebagai acuan penilaian terhadap data yang diperoleh dari para ahli, guru mata pelajaran dan siswa selaku responden dalam penelitian.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian dan pengembangan buku teks pelajaran dengan tema buku pintar Sistem Pemindah Tenaga (Buku Pintar SPT) ini dilakukan selama kurang lebih 6 bulan yaitu dimulai dari bulan Januari sampai bulan Juni 2015. Untuk pelaksanaan keseluruhan prosedur pengembangan dalam penelitian ini secara rinci dapat dilihat pada uraian sebagai berikut :

##### **1. Tahap Pendahuluan**

###### **a. Hasil Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan dilakukan peneliti untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan siswa dalam pembelajaran di SMK. Tahap analisis kebutuhan ini berlangsung bersamaan dengan kegiatan Praktik Pengalaman Kelas (PPL) Mahasiswa di SMK Negeri 2 Klaten. Data yang diperoleh dari hasil analisis kebutuhan ini yaitu berupa hasil wawancara Mahasiswa dengan guru mata pelajaran SPT dan hasil observasi terbatas terhadap siswa. Pada tahap ini menghasilkan tiga aspek analisis yaitu sebagai berikut :

###### **1) Aspek permasalahan**

Pada aspek permasalahan ini didapatkan data bahwa siswa kelas XI jurusan TKR SMK Negeri 2 Klaten mengalami kesulitan dalam memahami kompetensi sistem pemindah tenaga. Kesulitan tersebut dapat dilihat dari daftar nilai ujian siswa kelas XI jurusan TKR tahun ajaran 2014/2015. Nilai ujian Kelas XI TKR A sebesar 76,62 sedangkan untuk Kelas TKR B sebesar 77,36. Hasil belajar dari ke dua kelas tersebut menunjukkan bahwa

nilainya masih berada di bawah standar Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan pihak sekolah yaitu sebesar 80. Hal ini tentu menjadi masalah, karena siswa SMK harus menguasai kompetensi yang diajarkan.

## 2) Aspek potensi

Sumber belajar merupakan salah satu dari tiga komponen penting dalam pembelajaran yang dapat digunakan oleh siswa dalam belajar baik belajar secara terpisah maupun terkombinasi sehingga mampu mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajarannya. Di SMK Negeri 2 Klaten umumnya terdapat sumber belajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran seperti *file* kompetensi sistem pemindah tenaga yang diperoleh dari guru mata pelajaran, buku LKS dan Step 1 Toyota.

Namun penggunaan *file* sebagai sumber belajar jarang dilakukan siswa karena keterbatasan komputer/laptop yang dimiliki siswa. Untuk buku LKS, berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru menyatakan bahwa penggunaan LKS untuk SMK sudah tidak boleh dipergunakan. Sedangkan tanggapan siswa terhadap penggunaan LKS sebagai sumber belajarnya, menyatakan bahwa siswa merasa bosan dan kurang tertarik mempelajari sub bab kompetensi tertentu karena merasa materinya kurang jelas dan kurang lengkap. Sedangkan penggunaan Step 1 Toyota belum dimaksimalkan sepenuhnya. Data ini digunakan sebagai potensi untuk mengembangkan buku teks pelajaran yang diberi tema buku pintar SPT. Hasil wawancara dengan guru dan hasil observasi terhadap siswa dapat dilihat pada lampiran 4 dan 5 halaman 125-131.

### 3) Aspek kebutuhan siswa

Dalam membuat dan mengembangkan buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT diperlukan data-data atau informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk merencanakan produk awal. Tahapan analisis kebutuhan ini berkaitan erat dengan hasil analisis tahap selanjutnya yaitu analisis kurikulum, pemilihan topik dan analisis materi, analisis materi.

#### b. Hasil Analisis Standar Isi Pada Kurikulum 2013

Standar Isi adalah kriteria mengenai ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi yang dikembangkan pada buku teks pelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis standar isi pada kurikulum 2013, maka diperoleh ruang lingkup materi yang dikembangkan dalam pengembangan buku teks pelajaran ini yaitu kompetensi sistem pemindah tenaga. Untuk lebih jelasnya berikut ini adalah Silabus kurikulum 2013 SMK pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Silabus Kurikulum 2013 SMK

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok
Pemeliharaan Sasis dan Pemindah tenaga kendaraan ringan	- Memelihara unit kopling	- Mengidentifikasi unit kopling - Memelihara/servis unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasian sesuai SOP - Memperbaiki sistem kopling dan komponennya sesuai SOP - Meng <i>Overhaul</i> sistem kopling dan komponennya sesuai SOP	- Identifikasi komponen-komponen unit kopling dan sistem pengoperasiannya - Pemeliharaan/servis unit kopling dan komponen-komponen sistem pengoperasian sesuai SOP - Perbaikan sistem kopling dan komponennya - <i>Overhaul</i> sistem kopling dan komponennya, analisis gangguan dan perbaikan gangguan.

Bersambung ke halaman selanjutnya

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok
	– Memelihara transmisi	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mengidentifikasi transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai buku literatur</li> <li>– Memelihara transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>– Memperbaiki transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>– Mengoverhaul transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikasi transmisi manual</li> <li>– Urutan dan cara pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya</li> <li>– Pemeliharaan transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>– Perbaiki transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>– Overhaul transmisi manual dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> </ul>
	– Memelihara unit <i>final drive</i> /gardan	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mengidentifikasi unit <i>final drive</i>; penggerak roda depan, belakang, dan <i>Four Wheel drive</i> sesuai buku literatur</li> <li>– Melihara unit <i>final drive</i> penggerak roda depan SOP</li> <li>– Memperbaiki unit <i>final drive</i> penggerak roda belakang SOP</li> <li>– Memperbaiki unit <i>final drive</i> penggerak empat roda sesuai SOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikasi unit <i>final drive</i>; penggerak roda depan, belakang, dan <i>Four Wheel drive</i></li> <li>– Pemeliharaan unit <i>final drive</i> penggerak roda depan</li> <li>– Perbaikan unit <i>final drive</i> penggerak roda belakang</li> <li>– Overhaul unit <i>final drive</i> penggerak empat roda</li> </ul>
	– Memperbaiki poros penggerak roda	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Mengidentifikasi poros penggerak roda/<i>drive shaft</i> dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>– Melihara/servis poros penggerak roda/<i>drive shaft</i> dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> <li>– Memperbaiki poros penggerak roda/<i>drive shaft</i> dan komponen-komponennya sesuai SOP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Identifikasi poros penggerak roda/<i>drive shaft</i></li> <li>– Pemeliharaan poros penggerak roda/<i>drive shaft</i> dan komponen-komponennya</li> <li>– Perbaikan poros penggerak roda/<i>drive shaft</i> dan komponen-komponennya</li> </ul>

### **c. Hasil Pemilihan Topik**

Setelah melakukan pengamatan dan beberapa peninjauan terhadap beberapa buku pintar seperti buku pintar PAUD, buku pintar gitar, buku pintar memasak, buku pintar sholat dan sebagainya. Kesemua buku-buku pintar ini memiliki karakteristik dan konsep yang sama yaitu desainnya yang menarik, gambarnya *full color*, materi ringkas dan mudah dipahami, serta mudah untuk dibawa kemana-mana. Oleh karena itu, topik yang dikembangkan dalam pengembangan buku teks pelajaran ini adalah buku pintar yaitu dengan judul Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (Buku Pintar SPT).

## **2. Tahap Pengembangan**

### **a. Hasil Desain dan Pengembangan Produk**

Hasil desain dan pengembangan produk adalah hasil rancangan dan pengembangan produk oleh peneliti tentang buku teks pelajaran yang dikembangkan. Produk yang dihasilkan dari tahap ini adalah Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (Buku Pintar SPT) dengan susunan dan desain sebagai berikut :

- 1) Judul Buku adalah "Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (Buku Pintar SPT)". Berikut adalah desain sampul pada gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Desain Sampul Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga

- 2) Buku Pintar SPT ini tersusun kata pengantar dengan tujuan untuk mensyukuri Nikmat dan Karunia yang diberikan Oleh Allah S.W.T. Berikut halaman kata pengantar pada buku pintar SPT terlihat pada gambar 6 di bawah ini.

Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga

### KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, taufik, hidayah serta kenikmatan kepada kita semua. Dan sungguh atas karunia-Nya pula kami dapat menyusun dan menyelesaikan buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga ini.

Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (Buku Pintar SPT) ini, disusun berdasarkan silabus yang dikembangkan dalam kurikulum 2013. Diselaraskan berdasarkan pendekatan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar kurikulum tersebut, yaitu agar supaya peserta didik dapat melakukan proses pencarian pengetahuan berkenaan dengan materi pelajaran melalui berbagai aktivitas proses sains (penerapan ilmiah), dengan demikian peserta didik diarahkan untuk menemukan sendiri berbagai fakta, membangun konsep, dan nilai-nilai baru secara mandiri.

Tidak lupa pula kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berperan dalam membantu terselesaikannya buku Pintar SPT ini, Kedua Orang Tua, Bapak/ Ibu Dosen serta teman-teman atas saran dan masukannya. Semoga dengan adanya buku Pintar SPT ini dapat memberi manfaat bagi kami dan harapannya memberi kemudahan siswa dalam membantu proses pembelajaran, yaitu Mata Pelajaran Pemeliharaan Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan pada kelas XI Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Yogyakarta, 14 Maret 2015

Ahmad Zahrani Azhar

iii

Gambar 6. Kata Pengantar Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga

3) Untuk lebih mempermudah siswa dan umumnya para pembaca, di awal-awal buku ini disusun deskripsi buku atau gambaran secara umum dari buku pintar SPT ini, kemudian dibuatkan juga petunjuk penggunaannya serta beberapa tujuan akhir yang harus dituntaskan setelah mempelajari buku pintar SPT ini. Berikut adalah gambar halaman pendahuluan pada buku pintar SPT terlihat pada gambar 7 di bawah ini.

Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga 

## PENDAHULUAN

### A. Deskripsi

**Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga** adalah salah satu buku rekomendasi sebagai pegangan siswa yang dikembangkan sebagai sumber belajar siswa dalam program studi teknik kendaraan ringan. Tujuan pengembangan Buku Pintar SPT ini guna memberi kemandirian dan kemudahan bagi siswa dalam mempelajari Mata Pelajaran *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga. Materi yang dibahas dalam Buku Pintar SPT ini mencakup penjelasan umum tentang sistem pemindah tenaga kendaraan, komponen-komponennya yaitu Kopling, Trasmisi manual, *Final Drive* (Gardan) dan Poros Penggerak (*Poros Propeller*) dan Poros/As Roda. beserta fungsi dan cara kerjanya, serta cara memeriksa, memelihara dan memperbaiki setiap komponennya.

### B. Petunjuk Penggunaan

Untuk mempermudah penggunaan Buku Pintar SPT, berikut ini petunjuk khusus yang perlu diperhatikan dalam menuntun proses pembelajaran :

1. Pelajari setiap kegiatan belajar secara terurut dari tujuan pembelajaran, uraian materi, rangkuman sampai dengan tahap evaluasi.
2. Buku ini menganut system ketuntasan dalam belajar. Artinya urutan kegiatan belajar harus berurutan seperti yang tertuang dalam buku ini. Hal tersebut dikarenakan Kegiatan Belajar bab 3 dapat terlaksana dengan baik jika Kegiatan Belajar pada bab 2 telah dikuasai, Demikian halnya Kegiatan Belajar pada bab 2 akan dapat dipelajari dengan lancar jika telah menguasai Kegiatan Belajar pada bab 1.
3. Model pembelajaran buku ini menggunakan pendekatan saintifik yang menuntut siswa selalu aktif dalam kegiatan belajar. Untuk itu metode belajar diskusi kelompok, dan metode praktek sering dilakukan dalam kegiatan belajar.

iv



Gambar 7. Pendahuluan Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga

4) Secara garis besar buku ini terdiri dari lima sub kompetensi/ lima bagian yaitu pengantar sistem pemindah tenaga, sistem kopling, sistem transmisi manual, unit *propeller* dan *drive shaft*, dan unit *final drive* (gardan).



5) Daftar isi dibuat semenarik mungkin dengan harapan dapat menarik minat siswa dalam mempelajarinya serta dapat menuntun dan memudahkan siswa dalam menemukan materi yang ingin dicari dalam halaman yang ingin dibaca. Berikut akan ditampilkan daftar isi pada buku pintar SPT terlihat pada gambar 8 di bawah ini.

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Sampul</b> .....	<b>i</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>iii</b>
<b>Pendahuluan</b> .....	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>vi</b>
<b>Bab. 1 Pengantar Sistem Pemindah Tenaga</b> .....	<b>1</b>
 A. Pengertian Sistem Pemindah Tenaga .....	2
B. Bagian-bagian Utama Sistem Pemindah Tenaga .....	3
C. Unit Sistem Pemindah Tenaga Berdasarkan Penggerak Rodanya .....	4
D. Rangkuman.....	6
E. Evaluasi .....	7
<b>Bab. 2 Sistem Kopling</b> .....	<b>8</b>
 A. Pengertian Sistem Kopling Kendaraan.....	9
B. Jenis-jenis Kopling .....	9
C. Konstruksi Unit Kopling .....	11
D. Cara Kerja Kopling .....	14
E. Sistem Pengoperasian Kopling .....	16
F. Pembongkaran, Pemeriksaan dan Pemasangan Unit Kopling dan Pengoperasiannya	27
G. Rangkuman.....	37
H. Evaluasi .....	38

vi

Gambar 8. Daftar Isi Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga

6) Pada tiap-tiap sub bab kompetensi buku pintar SPT terdapat penjelasan dan tujuan yang harus dicapai dalam setiap sub bab kompetensi tersebut. Berikut ini salah satu sub bab yang terdapat pada buku pintar SPT terlihat pada gambar 9 di bawah ini.

## ■ BAB 2 SISTEM KOPLING



Unit Kopling Kendaraan adalah salah satu komponen sistem pemindah tenaga yang berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan aliran tenaga/putaran yang dihasilkan oleh motor/engine hingga sampai ke roda-roda penggerak. Pada materi kopling ini akan dibahas tentang fungsi, konstruksi dan cara kerja kopling serta sistem pengoperasiannya dan juga langkah-langkah pembongkaran, pemeriksaan komponen, penyetelan dan perakitan kembali sesuai dengan standar dunia kerja (sesuai SOP).

Tujuan akhir pembelajaran pada bab 2 ini adalah :

1. Memahami jenis-jenis, prinsip kerja, dan konstruksi unit kopling dan sistem pengoperasiannya.
2. Melakukan pembongkaran, pemeriksaan dan penggantian kerusakan unit kopling dan komponennya dengan prosedur yang tepat.
3. Melakukan pembongkaran, pemeriksaan dan penggantian kerusakan sistem pengoperasian kopling dan komponennya sesuai dengan prosedur yang tepat (SOP).

Gambar 9. Salah Satu Sub Bab Pada Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga

- 7) Buku pintar SPT memuat materi-materi sistem pemindah tenaga yang terkait dengan pengetahuan kognitif dan pengetahuan psikomotorik siswa. Karena selain memuat materi-materi, buku pintar SPT ini juga memuat langkah-langkah praktikum yang dapat menuntun siswa dalam melakukan kegiatan praktik di bengkel.
- 8) Rangkuman adalah beberapa point penting terkait dengan materi yang disampaikan pada setiap sub bab kompetensi, adanya rangkuman ini harapannya untuk mengingatkan kembali materi yang telah selesai dibahas pada tiap sub bab kompetensi. Berikut adalah rangkuman pada buku pintar SPT terlihat pada gambar 10 di bawah ini.



### G. Rangkuman

1. Unit kopling adalah Bagian/komponen sistem pemindah tenaga yang berfungsi untuk menghubungkan dan memutuskan aliran tenaga yang dihasilkan oleh engine ke bagian sistem pemindah tenaga lainnya sehingga dapat menggerakkan kendaraan tersebut.
  - a. Jenis-jenis kopling terdiri dari kopling gesek, kopling magnet, kopling satu arah (*one way clutch*), dan kopling hidrolik.
2. Sistem Pengoperasian Kopling
  - a. Sistem pengoperasian kopling tipe mekanik
    - 1) *Cable mechanism* (mekanik kabel)
    - 2) *Linkage mechanism* (mekanik batang)
    - 3) *Centrifugal mechanism* (mekanik sentrifugal)
  - b. Sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik
    - 1) Komponen sistem pengoperasian kopling tipe hidrolik terdiri dari : Pedal kopling, *Master cylinder*, *Flexible hose*, *Clutch cover*, *Release fork*, *Release cylinder*
3. Cara kerja kopling tipe hidrolik  
Ketika pedal kopling mulai di tekan, pada saat itu piston mulai bergerak menekan minyak, tekanan minyak akan mengalir ke reservoir melalui lubang ujung piston, cylinder cup dan spacer, sehingga minyak akan mengalir ke reservoir dan ke release cylinder melalui flexible hose dengan tekanan yang kecil.

Gambar 10. Salah Satu Rangkuman Pada Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga

- 9) Berikut adalah contoh soal evaluasi di akhir sub bab kompetensi buku pintar SPT, terlihat pada gambar 11 di bawah ini.



### E. Evaluasi

#### 1. Tugas Individu

- a. Bacalah buku-buku, majalah dan artikel-artikel terkait dengan sistem pemindah tenaga sebuah kendaraan !
- b. Buatlah kliping tentang perkembangan sistem pemindah tenaga sebuah kendaraan ! (referensi : Majalah, Koran dan Internet)

#### 2. Tes Akhir Kompetensi Sistem Pemindah Tenaga

- a. Jelaskan apakah yang dimaksud dengan sistem pemindah tenaga ?
- b. Sebutkan dan jelaskan secara rinci macam-macam komponen sistem pemindah tenaga ?
- c. Sebutkan dan jelaskan perbedaan tiap-tiap kendaraan ditinjau dari sistem pemindah tenaganya ?
- d. Uraikan perbedaan antara mobil dengan penggerak empat roda (*Four wheel drive*) dengan mobil penggerak roda depan ?

Gambar 11. Salah Satu Evaluasi Pada Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga

Disetiap akhir pada sub bab kompetensi dibuatkan soal evaluasi, harapannya untuk lebih meningkatkan pemahaman siswa dan melatih berfikir siswa.

10) *Glossary*/daftar istilah adalah beberapa istilah-istilah penting atau istilah-istilah dalam bahasa asing yang terkait dengan sistem pemindah tenaga. Berikut adalah gambar *glossary* yang terdapat pada buku pintar SPT terlihat pada gambar 12 di bawah ini.

### DAFTAR ISTILAH/ GLOSSARY

<b>FF (Front Engine Front Drive)</b>	: yaitu suatu jenis kendaraan dengan mesin di bagian depan kendaraan dan sebagai roda penggeraknya adalah roda depan.
<b>FR (Front Engine Rear Drive)</b>	: yaitu suatu jenis kendaraan dengan mesin di bagian depan kendaraan dan sebagai roda penggeraknya adalah roda belakang.
<b>RR (Rear Engine Rear Drive)</b>	: yaitu suatu jenis kendaraan dengan mesin di bagian belakang kendaraan dan sebagai roda penggeraknya adalah roda belakang.
<b>FWD/ AWD/ 4WD (Four Wheel Drive)</b>	: yaitu suatu jenis kendaraan dengan roda penggeraknya adalah roda depan dan belakang.
<b>Kopling</b>	: yaitu suatu perangkat/ sistem yang merupakan bagian dari sistem pemindah tenaga yang berfungsi untuk memutus dan menghubungkan putaran dan daya dari mesin ke unit pemindah tenaga selanjutnya dengan lembut dan cepat.
<b>Kopling Gesek</b>	: yaitu suatu kopling yang menggunakan gaya gesek mekanis untuk mencapai fungsi kerjanya.
<b>Kopling Hidrolik</b>	: yaitu suatu kopling yang menggunakan gaya hidrolik untuk mencapai fungsi kerjanya.
<b>Kopling Magnet</b>	: yaitu suatu kopling yang menggunakan gaya magnet untuk mencapai fungsi kerjanya.
<b>Kopling Satu Arah (One Way Clutch)</b>	: yaitu suatu unit kopling yang hanya meneruskan putaran dan daya pada satu arah saja, sedangkan pada arah yang berlawanan tidak meneruskan putaran dan daya.
<b>Master Silinder</b>	: yaitu komponen sistem hidrolik yang merupakan suatu pompa pembangkit tekanan, yang kita operasionalkan dengan tenaga mekanik (injakan kaki).

128

Gambar 12. Daftar *Glossary* Pada Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga

11) Untuk lebih mempermudah siswa dan umumnya para pembaca, ukuran dan berat buku dibuat minim dan ringan dengan harapan dapat memberi kenyamanan dalam membawanya. Ukuran dan berat ini sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan terhadap siswa atau pengguna buku teks pelajaran dan beberapa kajian kelas tentang

ukuran buku yang kecil dan ideal untuk dibawa kemana-mana. Berikut adalah ukuran dan berat buku pintar SPT adalah :

- a. L = 15,5 cm
- b. W = 20,3 cm
- c. h = 0,7 cm
- d. Berat kurang lebih 0,21 Kg
- e. Jumlah halamannya adalah vii + 132.

12) Daftar pustaka adalah beberapa sumber informasi yang digunakan oleh peneliti dalam menyusun buku pintar SPT. Berikut adalah daftar pustaka yang terdapat pada buku pintar SPT terlihat pada gambar 13 di bawah ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Daryanto. 2006. *Teknik Pemeliharaan Mobil, Pemeriksaan dan Perbaikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Daryanto. 2005. *Teknik Servis Mobil*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Ega Vebriasandi. *Modul Sistem Pemindah Tenaga, Perawatan dan Perbaikan Sistem Transmisi Manual*. Kediri
- Ega Vebriasandi. *Modul Sistem Pemindah Tenaga, Pendahuluan dan Sistem Kopling*. Kediri
- H. Schuring dan Ir. B. Wasito Kusumoyudo. 1982. *Teknik Kendaraan Bermotor*. Bandung: Angkasa Offset
- Imas Kurniasih dan Berlin Sani. (2014). *Panduan Membuat Bahan Ajar, Buku Teks Pelajaran Sesuai dengan Kurikulum 2013*. Surabaya: Kata Pena
- M. Farid. 2013. *Pemeliharaan Sasis Dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Muhkamad Wakid. 2004. *Kumpulan Modul Sistem Pemindah Tenaga*. Yogyakarta
- Novriza. 2012. *Modul Memperbaiki Transmisi*. Medan
- Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. 2004. *Modul Pemeliharaan/ Servis Kopling Dan Komponen-Komponennya Sistem Pengoperasian*. Yogyakarta
- Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. 2004. *Modul Pemeliharaan/ Servis Transmisi Manual*. Yogyakarta

### 13) Sampul Belakang Buku Pintar SPT



Gambar 14. Sampul Belakang Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga

#### **b. Hasil Validasi**

Produk awal setelah melalui tahap desain, buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT selanjutnya divalidasi oleh 2 (dua) Dosen ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli buku teks pelajaran serta 2 (dua) Guru Mata Pelajaran *Cahsis* dan Sistem Pemindah Tenaga. Untuk ahli materi adalah Bapak Dr. Tawardjono US, M. Pd (Dosen Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY); ahli buku teks pelajaran adalah Bapak Noto Widodo, M. Pd (Dosen Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY); sedangkan guru yaitu Bapak Sukamto, S. Pd (Guru Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Klaten) dan Bapak Suharto (Guru Teknik Kendaraan Ringan SMK Negeri 2 Klaten). Validasi yang dilakukan oleh guru ini bertujuan untuk memperoleh masukan dan kelayakan buku pintar SPT ini sebelum dilakukan uji kelayakan kepada siswa/siswi kelas XI SMK Negeri 2 Klaten.

### 1) Validasi Ahli Materi

Validasi yang dilakukan oleh ahli materi ini bertujuan sebagai bahan masukan untuk melakukan revisi dan untuk mendapatkan pengakuan kelayakan terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan. Tabel skor penilaian kelayakan oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini.

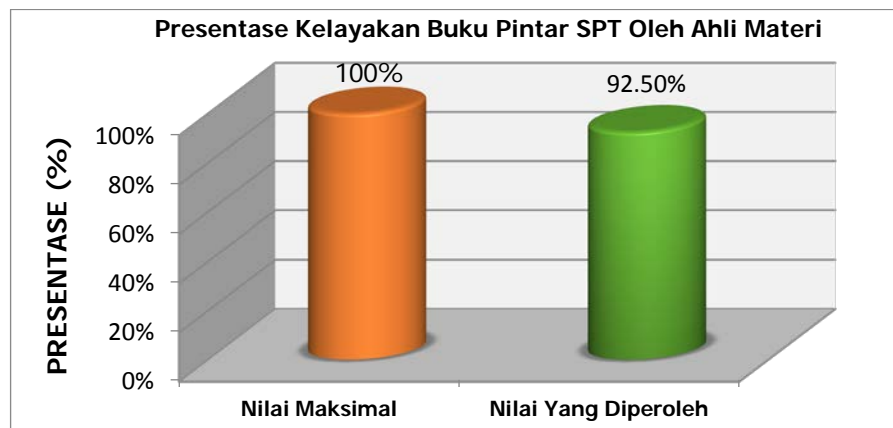
Tabel 6. Skor Penilaian Kelayakan Buku Pintar SPT oleh Ahli Materi

No	Indikator Penilaian	Skor
1	Materi yang disampaikan sesuai/relevan dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran pada kurikulum 2013.	5
2	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT yang disampaikan.	5
3	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk setiap sub bab kompetensi yang disajikan.	5
4	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi.	5
5	Kejelasan penggunaan istilah-istilah dalam materi Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya.	5
6	Materi yang disampaikan jelas dan mudah dipahami.	4
7	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara runtut.	5
8	Materi yang disajikan dalam buku pintar SPT telah tercakup secara keseluruhan.	4
9	Materi yang disajikan dalam buku piatar SPT dibahas secara tuntas.	4
10	Tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep sesuai dengan tingkat berfikir siswa SMK kelas XI sehingga materi yang disampaikan mudah untuk dipahami.	4
11	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan pada setiap materi.	5
12	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya pada setiap gambar ilustrasi yang disajikan.	5
13	Kejelasan langkah-langkah kerja dalam menuntun praktikum siswa di setiap sub bab kompetensi.	5
14	Kejelasan rangkuman untuk membantu mengingatkan kembali materi yang disajikan.	4
15	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran pada setiap sub bab kompetensi.	4
16	Buku Pintar SPT yang dikembangkan dapat memberi kemandirian belajar siswa.	5
Skor Total Penilaian		74,00
Rerata Skor Penilaian		4,63

Sumber : Data Penelitian Yang Diolah

Tabel di atas menunjukkan skor penilaian kelayakan oleh ahli materi, buku pintar SPT mendapatkan total skor penilaian sebesar 74,00 dengan skor maksimal 80,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 92,50%. Selain itu penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,63. Untuk lebih lengkapnya, analisis data penilaian kelayakan oleh ahli materi ini dapat dilihat pada lampiran 13 halaman 161.

Skor penilaian ini bila dibuat ke dalam bentuk gambar diagram akan tampak seperti pada gambar 15 di bawah ini.



Gambar 15. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Ahli Materi

## 2) Validasi Ahli Buku Teks Pelajaran

Validasi yang dilakukan oleh ahli buku teks pelajaran adalah validasi selanjutnya yang bertujuan sebagai bahan masukan untuk melakukan revisi dan untuk mendapatkan pengakuan kelayakan terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan. Adapun cakupan penilaian oleh ahli ini yaitu mencakup aspek kebahasaan, aspek penyajian dan aspek kegrafikan. Tabel skor penilaian kelayakan oleh ahli buku teks pelajaran dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini.



Tabel 7. Skor Penilaian Kelayakan Buku Pintar SPT oleh Ahli Buku

No	Indikator Penilaian	Skor
A. Penilaian Kelayakan Aspek Kebahasaan		
1.	Kejelasan materi yang disampaikan	4
2.	Keterbacaan tulisan dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat berfikir siswa SMK kelas XI.	4
3.	Kesesuaian penggunaan kata dan bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar.	4
4.	Kemudahan dalam memahami alur materi yang disampaikan.	4
5.	Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (singkat dan jelas) serta mudah dipahami.	4
B. Penilaian Kelayakan Aspek Penyajian		
6.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT yang disampaikan.	4
7.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi	5
8.	Kejelasan penggunaan istilah-istilah dalam Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya.	5
9.	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk setiap sub bab kompetensi yang disajikan.	4
10.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara runtut.	4
11.	Kejelasan langkah-langkah kerja dalam menuntun praktikum siswa di setiap sub bab kompetensi.	4
12.	Kerapian dan estetika penyetakan Buku Pintar SPT	5
13.	Berat dan ukuran Buku Pintar SPT sehingga mudah di bawa kemana-mana.	4
C. Penilaian Kelayakan Aspek Kegrafikan		
14.	Kemenarikan desain sampul Buku Pintar SPT	4
15.	Kemenarikan desain tampilan fisik Buku Pintar SPT	5
16.	Kemenarikan desain halaman awal disetiap sub bab kompetensi.	4
17.	Ketepatan pemilihan penggunaan font, jenis dan ukuran huruf.	4
18.	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan pada setiap materi.	4
19.	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya pada setiap gambar ilustrasi yang disajikan.	5
20.	Ketepatan <i>Lay out</i> atau tata letak gambar ilustrasi yang disajikan.	4
21.	Keteraturan/keindahan desain tiap halaman dalam Buku Pintar SPT mulai dari kata pengantar sampai dengan daftar pustaka.	4
Skor Total Penilaian		89,00
Rerata Skor Penilaian		4,24

Sumber : Data Yang Diolah

Tabel di atas menunjukkan skor penilaian kelayakan oleh ahli buku teks pelajaran yang terdiri dari aspek kebahasaan, aspek penyajian dan aspek kegrafikan, buku pintar SPT mendapatkan total skor penilaian

sebesar 89,00 dengan skor maksimal 105,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 84,76%. Selain itu penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,24. Untuk lebih lengkapnya, analisis data penilaian kelayakan oleh ahli buku teks pelajaran ini dapat dilihat pada lampiran 14 halaman 163.

Bila dibuat ke dalam bentuk gambar diagram, maka skor penilaian ini akan tampak seperti pada gambar 16 di bawah ini.



Gambar 16. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Ahli Buku Teks Pelajaran

Selain analisis skor secara keseluruhan, dapat diketahui pula kelayakan buku pintar SPT dilihat dari masing-masing aspek penilaian. Berikut akan disajikan data penilaian kelayakan untuk tiap aspek yg dinilai oleh ahli buku teks pelajaran sedangkan untuk analisis datanya dapat dilihat pada lampiran 14 halaman 165.

a) Validasi Aspek Kebahasaan

Tabel 8. Skor Penilaian Aspek Kebahasaan oleh Ahli Buku

No	Indikator Penilaian	Skor
1.	Kejelasan materi yang disampaikan	4
2.	Keterbacaan tulisan dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat berfikir siswa SMK kelas XI.	4

Bersambung ke halaman selanjutnya

Sambungan tabel halaman 73

No	Indikator Penilaian	Skor
3.	Kesesuaian penggunaan kata dan bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4
4.	Kemudahan dalam memahami alur materi yang disampaikan.	4
5.	Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (singkat dan jelas) serta mudah dipahami.	4
Total Skor Penilaian		20,00
Rerata Skor		4,00

Tabel di atas menunjukkan bahwa total skor penilaian buku pintar SPT aspek kebahasaan adalah 20,00 dengan skor maksimal 25,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 80,00% dan penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,00.

b) Validasi Aspek Penyajian

Tabel 9. Skor Penilaian Aspek Penyajian oleh Ahli Buku

No	Indikator Penilaian	Skor
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT yang disampaikan.	4
2.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi	5
3.	Kejelasan penggunaan istilah-istilah dalam Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya.	5
4.	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk setiap sub bab kompetensi yang disajikan.	4
5.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara runtut.	4
6.	Kejelasan langkah-langkah kerja dalam menuntun praktikum siswa di setiap sub bab kompetensi.	4
7.	Kerapian dan estetika penyetakan Buku Pintar SPT	5
8.	Berat dan ukuran Buku Pintar SPT sehingga mudah di bawa kemana-mana.	4
Total Skor Penilaian		35,00
Rerata Skor		4,38

Tabel di atas menunjukkan bahwa total skor penilaian buku pintar SPT aspek penyajian adalah 35,00 dengan skor maksimal 40,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 87,50% dan penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,38.

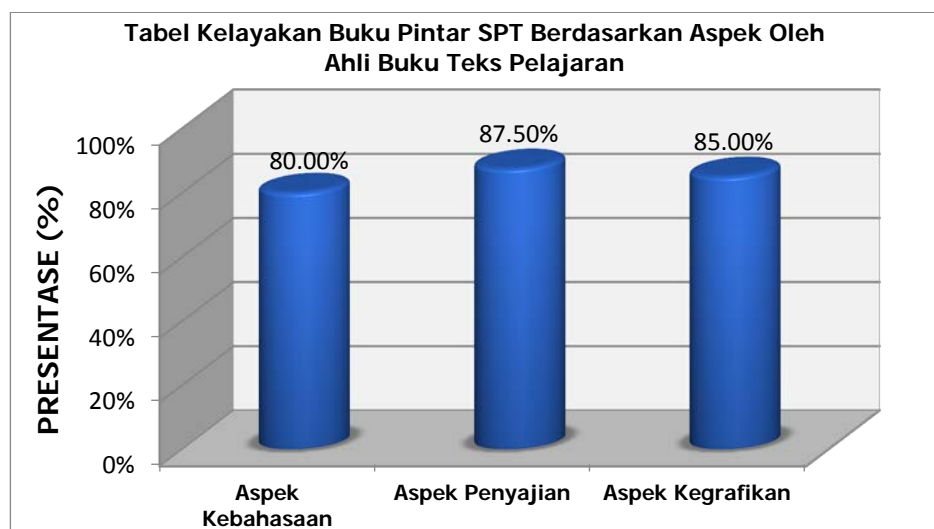
c) Validasi Aspek Kegrafikan

Tabel 10. Skor Penilaian Aspek Kegrafikan oleh Ahli Buku

No	Indikator Penilaian	Skor
1.	Kemenarikan desain sampul Buku Pintar SPT	4
2.	Kemenarikan desain tampilan fisik Buku Pintar SPT	5
3.	Kemenarikan desain halaman awal disetiap sub bab kompetensi.	4
4.	Ketepatan pemilihan penggunaan font, jenis dan ukuran huruf.	4
5.	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan pada setiap materi.	4
6.	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya pada setiap gambar ilustrasi yang disajikan.	5
7.	Ketepatan <i>Lay out</i> atau tata letak gambar ilustrasi yang disajikan.	4
8.	Keteraturan/keindahan desain tiap halaman dalam Buku Pintar SPT mulai dari kata pengantar sampai dengan daftar pustaka.	4
Total Skor Penilaian		34,00
Rerata Skor		4,25

Tabel diatas menunjukkan bahwa total skor penilaian buku pintar SPT aspek penyajian adalah 34,00 dengan skor maksimal 40,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 85,50% dan penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,25.

Skor penilaian kelayakan oleh ahli buku teks pelajaran berdasarkan tiap aspek dapat disajikan dalam bentuk diagram.



Gambar 17. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Aspek Penilaian Oleh Ahli Buku Teks Pelajaran

3) Validasi oleh Guru SMK Jurusan Teknik Kendaraan Ringan

Validasi juga dilakukan oleh guru mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga. Validasi ini dilakukan juga untuk mengetahui kelayakan buku teks pelajaran yang dikembangkan. Validasi yang dilakukan mencakup keempat aspek penilaian. Tabel skor penilaian kelayakan buku pintar SPT oleh guru mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga SMK Negeri 2 Klaten, dapat dilihat pada tabel 11 di bawah ini.

Tabel 11. Skor penilaian buku pintar SPT oleh Guru Mata Pelajaran

No	Indikator Penilaian	Skor Yang Diperoleh		Rerata Skor
		Guru MP 1	Guru MP 2	
A. Penilaian Kelayakan Aspek Penyajian				
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT yang disampaikan.	5	5	5
2.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi.	5	5	5
3.	Kejelasan penggunaan istilah-istilah dalam materi Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya.	5	5	5
4.	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk setiap sub bab kompetensi yang disajikan.	5	5	5
5.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara urut.	5	5	5
6.	Kerapian dan estetika penyetakan Buku Pintar SPT	5	5	5
7.	Berat dan ukuran Buku Pintar SPT sehingga mudah di bawa kemana-mana.	5	5	5
B. Penilaian Kelayakan Aspek Isi/Materi				
8.	Materi yang disampaikan sesuai/relevan dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran.	5	5	5
9.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT telah tercakup secara keseluruhan.	5	5	5
10.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara tuntas.	5	5	5
11.	Kejelasan langkah-langkah kerja dalam menuntun praktikum siswa di setiap sub bab kompetensi.	5	5	5
12.	Kejelasan rangkuman untuk membantu mengingatkan kembali materi yang disajikan.	5	5	5
13.	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran pada setiap sub bab kompetensi.	4	5	4,5

Bersambung ke halaman selanjutnya

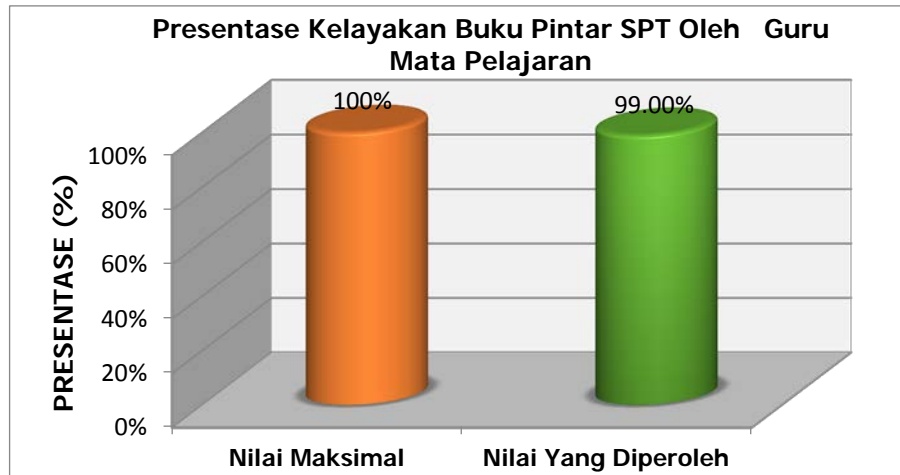
Sambungan tabel halaman 76

No	Indikator Penilaian	Skor Yang Diperoleh		Rerata Skor
		Guru MP 1	Guru MP 2	
C. Penilaian Kelayakan Aspek Kebahasaan				
14.	Kejelasan materi yang disampaikan	5	5	5
15.	Keterbacaan tulisan dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat berfikir siswa SMK kelas XI.	5	5	5
16.	Kemudahan dalam memahami alur materi yang disampaikan.	5	4	4,5
D. Penilaian Kelayakan Aspek Kegrafikan				
17.	Kemenarikan desain sampul Buku Pintar SPT	5	5	5
18.	Kemenarikan desain tampilan fisik Buku Pintar SPT	5	5	5
19.	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan pada setiap materi.	5	5	5
20.	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya pada setiap gambar ilustrasi yang disajikan.	5	5	5
Skor Total Penilaian		99,00	99,00	99,00
Rerata Skor Penilaian		4,95	4,95	4,95

Sumber : Data Yang Diolah

Tabel di atas menunjukkan skor penilaian kelayakan oleh kedua guru mata pelajaran sistem pemindah tenaga yang terdiri dari semua aspek penilaian, buku pintar SPT mendapatkan rerata total skor penilaian sebesar 99,00 dengan skor maksimal 100,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 99,00%. Selain itu penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,95. Untuk lebih lengkapnya, analisis data penilaian kelayakan oleh guru mata pelajaran ini dapat dilihat pada lampiran 15 halaman 168.

Bila dibuat ke dalam bentuk gambar diagram, maka skor penilaian ini akan tampak seperti pada gambar 18 di bawah ini.



Gambar 18. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Guru Mata Pelajaran

Selain analisis skor secara keseluruhan, dapat diketahui pula kelayakan buku pintar SPT dilihat dari masing-masing aspek penilaian. Berikut akan disajikan data penilaian kelayakan untuk tiap aspek yang dinilai oleh kedua guru mata pelajaran sedangkan untuk analisis datanya dapat dilihat pada lampiran 15 halaman 170.

a) Validasi Aspek Penyajian

Tabel 12. Skor Penilaian Aspek Penyajian oleh Guru Mata Pelajaran

No	Indikator Penilaian	Skor Yang Diperoleh		Rerata Skor
		Guru MP 1	Guru MP 2	
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT yang disampaikan.	5	5	5
2.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi.	5	5	5
3.	Kejelasan penggunaan istilah-istilah dalam materi Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya.	5	5	5
4.	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk setiap sub bab kompetensi yang disajikan.	5	5	5
5.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara urut.	5	5	5
6.	Kerapian dan estetika penyetakan Buku Pintar SPT	5	5	5
7.	Berat dan ukuran Buku Pintar SPT sehingga mudah di bawa kemana-mana.	5	5	5
Total Skor Penilaian		35,00	35,00	35,00
Rerata Skor		5,00	5,00	5,00

Tabel diatas menunjukkan bahwa rerata total skor penilaian buku pintar SPT aspek penyajian adalah 35,00 dengan skor maksimal 35,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 100% dan penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 5,00.

b) Validasi Aspek Isi/Materi

Tabel 13. Skor Penilaian Aspek Isi/Materi oleh Guru Mata Pelajaran

No	Indikator Penilaian	Skor Yang Diperoleh		Rerata Skor
		Guru MP 1	Guru MP 2	
1.	Materi yang disampaikan sesuai/relevan dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran.	5	5	5
2.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT telah tercakup secara keseluruhan.	5	5	5
3.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara tuntas.	5	5	5
4.	Kejelasan langkah-langkah kerja dalam menuntun praktikum siswa di setiap sub bab kompetensi.	5	5	5
5.	Kejelasan rangkuman untuk membantu mengingatkan kembali materi yang disajikan.	5	5	5
6.	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran pada setiap sub bab kompetensi.	4	5	4,5
Total Skor Penilaian		29,00	30,00	29,50
Rerata Skor		4,83	5,00	4,92

Tabel diatas menunjukkan bahwa rerata total skor penilaian buku pintar SPT aspek Isi/Materi adalah 29,50 dengan skor maksimal 30,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 98,33% dan penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,92.



c) Validasi Aspek Kebahasaan

Tabel 14. Skor Penilaian Aspek Kebahasaan oleh Guru Mata Pelajaran

No	Indikator Penilaian	Skor Yang Diperoleh		Rerata Skor
		Guru MP 1	Guru MP 2	
1.	Kejelasan materi yang disampaikan	5	5	5
2.	Keterbacaan tulisan dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat berfikir siswa SMK kelas XI.	5	5	5
3.	Kemudahan dalam memahami alur materi yang disampaikan.	5	4	4,5
Total Skor Penilaian		15,00	14,00	14,50
Rerata Skor		5,00	4,67	4,83

Tabel diatas menunjukkan bahwa rerata total skor penilaian buku pintar SPT aspek Kebahasaan adalah 14,50 dengan skor maksimal 15,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 96,67% dan penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,83.

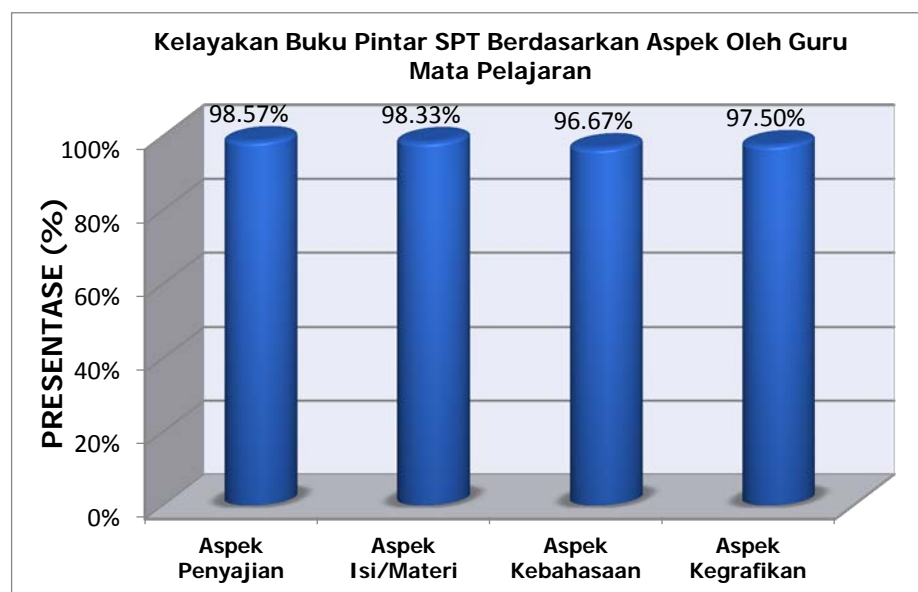
d) Validasi Aspek Kegrafikan

Tabel 15. Skor Penilaian Aspek Kegrafikan oleh Guru Mata Pelajaran

No	Indikator Penilaian	Skor Yang Diperoleh		Rerata Skor
		Guru MP 1	Guru MP 2	
1.	Kemenarikan desain sampul Buku Pintar SPT	5	5	5
2.	Kemenarikan desain tampilan fisik Buku Pintar SPT	5	5	5
3.	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan pada setiap materi.	5	5	5
4.	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya pada setiap gambar ilustrasi yang disajikan.	5	5	5
Total Skor Penilaian		20,00	20,00	20,00
Rerata Skor		5,00	5,00	5,00

Tabel diatas menunjukkan bahwa rerata total skor penilaian buku pintar SPT aspek kegrafikan adalah 20,00 dengan skor maksimal 20,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 100% dan penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 5,00.

Skor penilaian kelayakan buku pintar SPT oleh guru mata pelajaran berdasarkan tiap aspeknya dapat disajikan juga dalam bentuk diagram pada gambar 19 di bawah ini.



Gambar 19. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Aspek Oleh Guru Mata Pelajaran

### c. Revisi

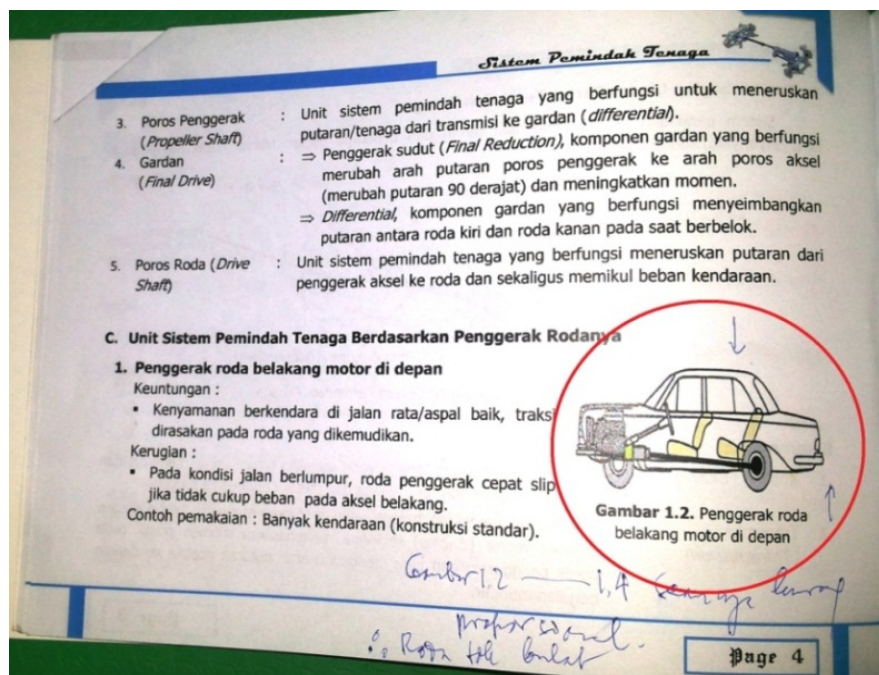
Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli buku teks pelajaran dan guru mata pelajaran. Ahli buku teks pelajaran dan guru mata pelajaran tidak memberikan revisi terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan, sedangkan ahli materi memberikan revisi berupa beberapa saran dan masukan terhadap beberapa bagian dari buku pintar SPT.

Selanjutnya setelah itu penelitian dilanjutkan ke tahap uji coba kelompok kecil.

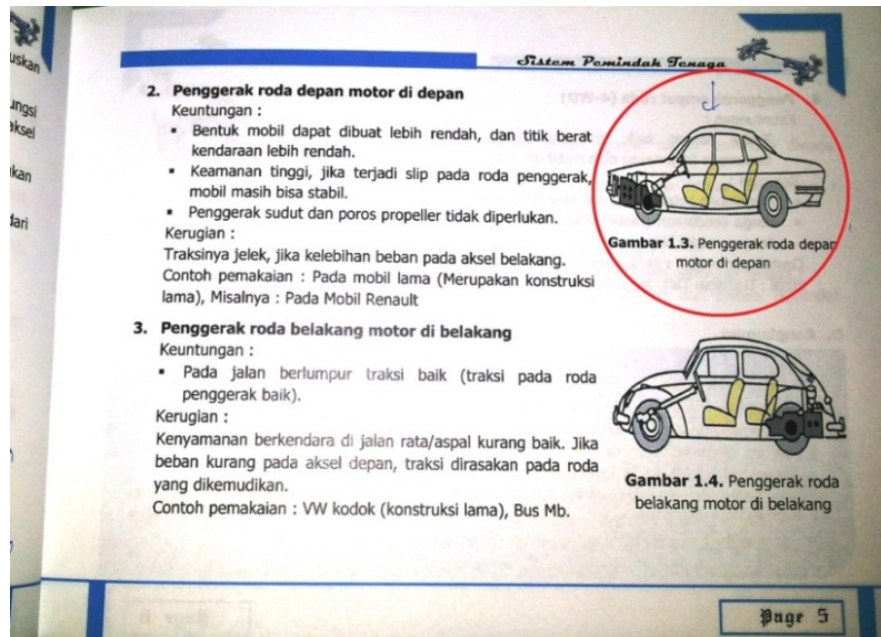
### 1) Revisi Ahli Materi

Terdapat beberapa masukan dan saran dari ahli materi untuk merevisi buku pintar SPT yaitu sebagai berikut:

- a) Terdapat beberapa kata yang penulisan dan penyetakannya salah.
- b) Terdapat gambar yang peletakannya atau pengeditannya kurang proporsional. Gambar ini terletak pada halaman awal yaitu pada sub bab pengantar sistem pemindah tenaga halaman empat sampai dengan halaman lima. Gambar revisi oleh ahli materi dapat dilihat pada gambar 20 dan gambar 21 di bawah ini.



Gambar 20. Halaman 4, Revisi Oleh Ahli Materi



Gambar 21. Halaman 5, Revisi Oleh Ahli Materi

Berikut adalah hasil revisi :

- a) Penempatan *glossary*/ daftar istilah yang sebelumnya berada di depan yaitu halaman viii dipindahkan ke belakang yaitu halaman 128 sebelum daftar pustaka buku pintar SPT.
- b) Penulisan kata yang salah seperti kata salah ketik dan beberapa kata asing yang tidak dibuat miring, telah direvisi oleh peneliti.
- c) Berikut adalah gambar pada halaman 4 dan 5 setelah direvisi.



3. Poros Penggerak (*Propeller Shaft*) : Unit sistem pemindah tenaga yang berfungsi untuk meneruskan putaran/tenaga dari transmisi ke gardan (*differential*).
4. Gardan (*Final Drive*) : ⇒ Penggerak sudut (*Final Reduction*), komponen gardan yang berfungsi merubah arah putaran poros penggerak ke arah poros aksel (merubah putaran 90 derajat) dan meningkatkan momen.  
⇒ *Differential*, komponen gardan yang berfungsi menyeimbangkan putaran antara roda kiri dan roda kanan pada saat berbelok.
5. Poros Roda (*Drive Shaft*) : Unit sistem pemindah tenaga yang berfungsi meneruskan putaran dari penggerak aksel ke roda dan sekaligus memikul beban kendaraan.

**C. Unit Sistem Pemindah Tenaga Berdasarkan Penggerak Rodanya**

**1. Penggerak roda belakang motor di depan**

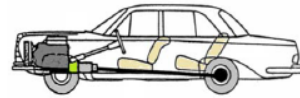
Keuntungan :

- Kenyamanan berkendara di jalan rata/aspal baik, traksi dirasakan pada roda yang dikemudikan.

Kerugian :

- Pada kondisi jalan berlumpur, roda penggerak cepat slip jika tidak cukup beban pada aksel belakang.

Contoh pemakaian : Banyak kendaraan (konstruksi standar).



Gambar 1.2. Penggerak roda belakang motor di depan

Gambar 22. Halaman 4, Setelah Direvisi



**2. Penggerak roda depan motor di depan**

Keuntungan :

- Bentuk mobil dapat dibuat lebih rendah, dan titik berat kendaraan lebih rendah.
- Keamanan tinggi, jika terjadi slip pada roda penggerak, mobil masih bisa stabil.
- Penggerak sudut dan poros propeller tidak diperlukan.

Kerugian :

Traksinya jelek, jika kelebihan beban pada aksel belakang.

Contoh pemakaian : Pada mobil lama (Merupakan konstruksi lama), Misalnya : Pada Mobil Renault



Gambar 1.3. Penggerak roda depan motor di depan

**3. Penggerak roda belakang motor di belakang**

Keuntungan :

- Pada jalan berlumpur traksi baik (traksi pada roda penggerak baik).

Kerugian :

Kenyamanan berkendara di jalan rata/aspal kurang baik. Jika beban kurang pada aksel depan, traksi dirasakan pada roda yang dikemudikan.

Contoh pemakaian : VW kodok (konstruksi lama), Bus Mb.



Gambar 1.4. Penggerak roda belakang motor di belakang

Gambar 23. Halaman 5, Setelah Direvisi

## 2) Revisi Ahli Buku Teks Pelajaran

Setelah melakukan penilaian kelayakan terhadap buku pintar SPT ini, maka ahli buku teks pelajaran tidak memberikan revisi. Akan tetapi secara langsung menyimpulkan bahwa buku pintar SPT ini dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran di SMK.

## 3) Revisi Guru Mata Pelajaran

Guru SMK juga selaku praktisi tidak memberikan revisi terhadap buku pintar SPT ini dan langsung menyimpulkan bahwa buku pintar SPT ini sangat bagus, mudah dipahami dan mudah diterapkan dalam praktik.

### **3. Hasil Tahap Evaluasi Produk**

#### **a. Uji Coba Kelompok Kecil**

Setelah buku pintar SPT dilakukan validasi oleh para ahli dan juga guru mata pelajaran, selanjutnya akan diuji cobakan pada kelompok terbatas/ kelompok kecil. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi berbagai kekurangan ataupun kesalahan yang ada pada buku pintar SPT yang dikembangkan. Data yang diperoleh dari uji coba ini digunakan sebagai bahan untuk merevisi sebelum buku teks pelajaran digunakan pada uji coba selanjutnya.

Uji coba kelompok kecil diberikan pada siswa Kelas XI TKR A SMK Negeri 2 Klaten yaitu sejumlah 20 siswa yang dilaksanakan pada hari Rabu 01 Juli 2015 Pukul 09.00-11.30 WIB. Pelaksanaan uji kelompok kecil ini berlangsung sebanyak tiga tahap pelaksanaan yaitu tahap pertama pembukaan dan pengenalan, tahap kedua resensi buku pintar SPT, dan tahap ketiga evaluasi buku pintar SPT.

Pada pelaksanaan uji coba kelompok kecil ini diperoleh dua data penelitian yaitu data penilain berupa angket mengenai kelayakan buku pintar SPT sebagai sumber belajar dan pendapat, saran serta masukan siswa terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan. Data hasil uji coba kelompok kecil dan analisis datanya dapat dilihat secara lengkap pada lampiran 18 dan 19 halaman 178-180, namun berikut akan ditampilkan data penilaian siswa secara ringkas pada tabel 16 di bawah ini.

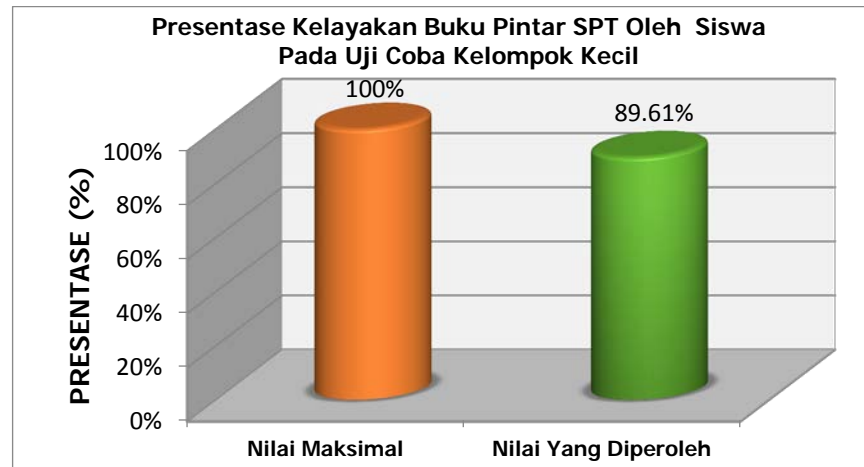
Tabel 16. Data Penilaian Siswa Pada Uji Coba Kelompok Kecil

No.	NAMA SISWA	NO INDUK	JUMLAH SKOR	RERATA SKOR
1	Siswa 1	13,6,1252	79	4,39
2	Siswa 2	13,6,1253	86	4,78
3	Siswa 3	13,6,1254	87	4,83
4	Siswa 4	13,6,1255	78	4,33
5	Siswa 5	13,6,1257	75	4,17
6	Siswa 6	13,6,1259	76	4,22
7	Siswa 7	13,6,1261	81	4,50
8	Siswa 8	13,6,1263	79	4,39
9	Siswa 9	13,6,1264	75	4,17
10	Siswa 10	13,6,1268	87	4,83
11	Siswa 11	13,6,1270	82	4,56
12	Siswa 12	13,6,1272	81	4,50
13	Siswa 13	13,6,1273	85	4,72
14	Siswa 14	13,6,1274	79	4,39
15	Siswa 15	13,6,1275	88	4,89
16	Siswa 16	13,6,1278	74	4,11
17	Siswa 17	13,6,1280	85	4,72
18	Siswa 18	13,6,1282	79	4,39
19	Siswa 19	13,6,1284	79	4,39
20	Siswa 20	13,6,1285	78	4,33
JUMLAH TOTAL SKOR			1613	89,61
RERATA TOTAL SKOR			80,65	4,48

Sumber : Data Yang Diolah

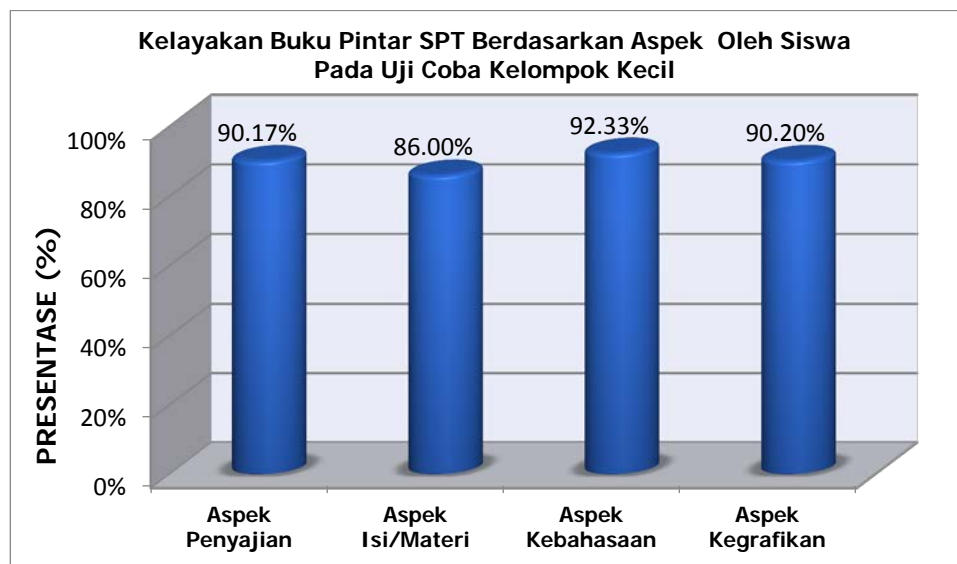
Berdasarkan data hasil uji coba kelompok kecil tersebut, maka diperoleh rerata total skor penilaian sebesar 80,65 dengan skor maksimal 90,00 atau jika akan dibuat ke dalam bentuk presentase adalah sebesar 89,61%. Selain itu penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,48.

Bila dibuat ke dalam bentuk gambar diagram, maka skor penilaian ini akan tampak seperti pada gambar 24 di bawah ini.



Gambar 24. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Siswa Pada Uji Coba Kelompok Kecil

Selain analisis skor secara keseluruhan, dapat diketahui pula kelayakan buku pintar SPT dilihat dari masing-masing aspek penilaian. Data penilaian dan analisis data pada uji kelompok kecil untuk tiap aspeknya dapat dilihat pada lampiran 19 halaman 182, sedangkan penyajian diagramnya dapat dilihat pada gambar 25 di bawah ini.



Gambar 25. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Aspek Oleh Siswa Pada Uji Coba Kelompok Kecil



## b. Revisi Produk

Revisi produk adalah revisi yang dilakukan terhadap buku pintar SPT setelah melalui tahap uji coba kelompok kecil. Revisi ini dilakukan berdasarkan saran dan masukan terbanyak dari siswa terkait aspek penyajian, isi/materi, kebahasaan dan kegrafikan pada uji coba kelompok kecil. Saran dan masukan siswa untuk merevisi pada uji kelompok kecil dapat dilihat pada tabel 16 di bawah ini.

Tabel 17. Saran dan Masukan Siswa Untuk Merevisi

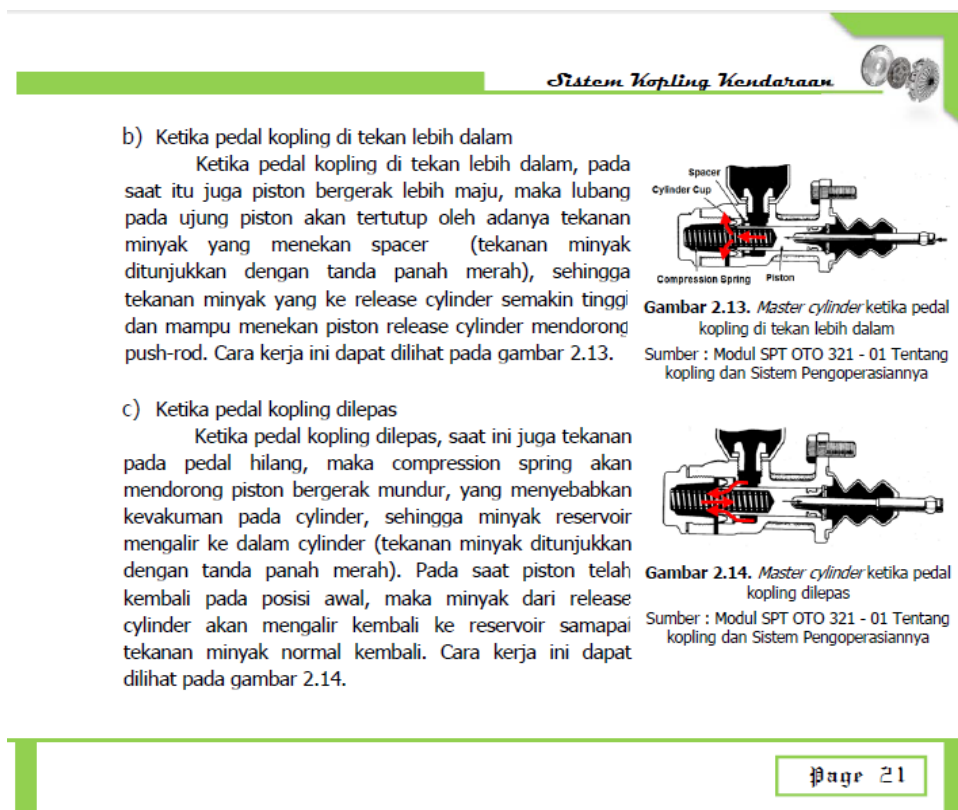
No.	NAMA SISWA	NO INDUK	JAWABAN PERNYATAAN SISWA TERHADAP BUKU PINTAR SPT
1.	Siswa 6	13,6,1259	Terdapat beberapa gambar yang kurang jelas dan pecah-pecah sehingga perlu direvisi kembali, saran saya untuk gambar sampul perlu diganti dengan gambar yang lain yang lebih menarik.
2.	Siswa 8	13,6,1263	Terdapat beberapa gambar yang kurang jelas dan pecah-pecah sehingga perlu direvisi kembali, akan tetapi buku ini menarik dan menurut saya sudah layak sebagai salah satu sumber belajar kami.
3.	Siswa 9	13,6,1264	Buku Pintar SPT sudah disampaikan dengan jelas, covernya menarik, disetiap halamannyapun tulisannya jelas. Tetapi perlu dilakukan revisi lagi di beberapa tulisan dan gambar sehingga buku ini bisa menjadi lebih baik.
4.	Siswa 10	13,6,1268	Desain sampul buku ini sudah sangat baik, daftar isi tersusun rapi, tetapi perlu diperhatikan pada bab 3 bahwa judul dan gambar bertumpuk sehingga perlu direvisi kembali
5.	Siswa 11	13,6,1270	Buku ini menarik, simpel dan ringan sehingga mudah dibawa kemana-mana. Saran saya supaya harganya terjangkau. Untuk gambar seal dan berwarna sudah bagus tetapi untuk sebagian gambar yang berwarna perlu diperjelas lagi, kalau bisa daftar isi ditambahi dan untuk kover belakang sarung saya perlu di isi tulisan atau gambar.
6.	Siswa 12	13,6,1272	Buku ini menarik dan menurut saya sudah layak sebagai salah satu sumber belajar kami dan saran saya buku ini diterbitkan namun terdapat beberapa gambar yang kurang jelas dan pecah-pecah sehingga perlu direvisi kembali
7.	Siswa 14	13,6,1274	Dalam buku ini terdapat beberapa gambar yang kurang jelas dan warnanya kurang tajam sehingga perlu di revisi kembali untuk lebih mempermudah mempelajarinya

Bersambung ke halaman selanjutnya

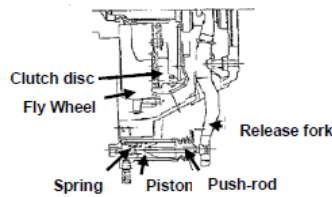
No.	NAMA SISWA	NO INDUK	JAWABAN PERNYATAAN SISWA TERHADAP BUKU PINTAR SPT
8.	Siswa 15	13,6,1275	Buku ini menarik dan menurut saya sudah layak sebagai salah satu sumber belajar kami dan saran saya buku ini diterbitkan namun terdapat beberapa gambar yang kurang besar dan pecah-pecah sehingga perlu direvisi kembali
9.	Siswa 18	13,6,1282	Di dalam buku ini terdapat sebagian gambar seperti pecah-pecah sehingga perlu diperbaiki, masukan buku ini perlu direvisi lagi karena masih terdapat kekeliruan dalam pengetikan maupun pencetakan sehingga dapat lebih memperjelas lagi materi yang akan disampaikan.

Selanjutnya dilakukan revisi terhadap buku teks pelajaran yang dikembangkan, berikut adalah revisi gambar komponen sistem pemindah tenaga pada beberapa halaman buku pintar SPT yang dilakukan berdasarkan saran dan masukan siswa setelah uji coba kelompok kecil.

1) Pada Sub Bab Sistem Kopling Halaman 21, 23, dan 24



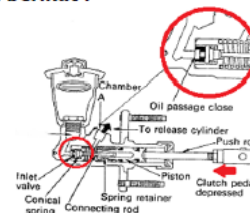
Gambar 26. Halaman 21 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi



Gambar 2.16. Konstruksi *release cylinder free-adjustable type*  
 Sumber : Modul SPT.OTO 321 - 01 Tentang kopling dan Sistem Pengoperasiannya

**Cara kerja *Release cylinder tipe portless* adalah sebagai berikut :**

Pada saat pedal kopling ditekan, piston bergerak maju dan minyak melalui *valve inlet* mengalir ke *reservoir* dan *release cylinder* dengan tekanan yang rendah/ kecil. Jika pedal terus ditekan maju, gaya yang mempertahankan *connecting rod* akan hilang dan *connecting rod* akan bergerak maju oleh gaya *conical spring*, sehingga *inlet valve* akan menutup, yang mengakibatkan tekanan fluida yang ke *release cylinder* naik. Proses kerja *release cylinder* saat pedal kopling ditekan dapat dilihat pada gambar 2.17.

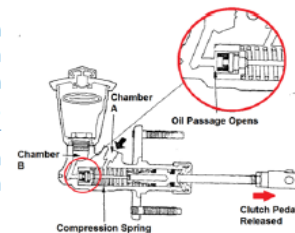


Gambar 2.17. *Release cylinder* ketika pedal kopling di tekan  
 Sumber : Modul SPT OTO 321 - 01 Tentang kopling dan Sistem Pengoperasiannya

Gambar 27. Halaman 23 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi



Bila pedal kopling dibebaskan/dilepas, Piston akan kembali mundur oleh tekanan *compression spring*, maka tekanan fluida akan turun, sehingga *spring retainer* akan menarik *connecting rod* ke arah luar an *in-let valve* terbuka. Gaya balik *conical spring* maka minyak dari *release cylinder* kembali ke *master cylinder* dan *recervoir*. Proses kerja *release cylinder* saat pedal kopling ditekan dapat dilihat pada gambar 2.18 di bawah.



Gambar 2.18. *Release cylinder* ketika pedal kopling di bebaskan  
 Sumber : Modul SPT OTO 321 - 01 Tentang kopling dan Sistem Pengoperasiannya

**c. Kebebasan kopling (*free play*)**


*Free play* adalah kebebasan yang terdapat pada sistem kopling pada saat pedal kopling mulai ditekan samapai dengan *release bearing* mulai menyentuh *diaphragm spring* atau *pressure lever*. Dengan adanya kebebasan kopling maka sistem kopling tidak akan bekerja pada saat kopling tidak ditekan dan tidak lngsung bekerja saat pedal ditekan, tetapi memerlukan beberapa waktu untuk mencapai langkah efektif.

**1) Kebebasan *master cylinder* dan *push-rod*.**

Kebebasan *master cylinder* dan *push-rod* merupakan jarak dari ujung *push-rod* sampai dengan *piston* pada saat pedal kopling tidak ditekan. Berikut gambar 2.19. kebebasan *master cylinder* dan *push-rod*.

Gambar 28. Halaman 24 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi

2) Pada Sub Bab Sistem Transmisi Manual Halaman 55 dan 56

*Sistem Transmisi Manual* 

**D. Sistem Pengoperasian Transmisi Manual**

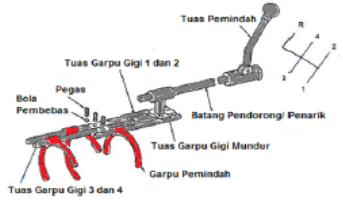
Sistem pengoperasian transmisi adalah mekanisme pengoperasian transmisi yang berfungsi untuk menyediakan hubungan antara pengemudi dengan bekerjanya transmisi. Atau dengan kata lain sebagai sarana untuk mengendalikan bekerjanya transmisi oleh pengemudi, dengan demikian pengemudi dapat memilih gigi kecepatan yang dianggap sesuai dengan kondisi kecepatan dan beban kendaraan.

Konstruksi pengoperasian transmisi manual terdiri dari tiga macam, yaitu sistem pengoperasian langsung, sistem handel pada pengemudi, dan sistem pengoperasian dengan kabel baja.

1. Macam-macam Pengoperasian Transmisi Manual

a. Sistem pengoperasian langsung (*Direct control*)

Pada tipe ini tuas persnelleng letaknya langsung mendapatkan *shift fork shaft* sehingga mempunyai beberapa keuntungan yaitu : posisi mudah dicari/ dirubah, pemindahan lebih lembut dan mudah serta konstruksinya sederhana. Konstruksi sistem pengoperasian langsung dapat dilihat pada gambar 3.17.




**Gambar 3.17.** Sistem pengoperasian langsung (*Direct control*)

b. Sistem pengoperasian handel (*Column shift type*)

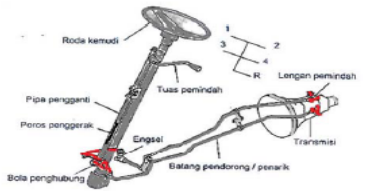
Pada *column type*, *shift lever* terletak pada *steering column*, digunakan pada kendaraan tipe FR (mesin depan penggerak roda belakang). Sistem ini dipergunakan agar samping peng-

**Page 55**

Gambar 29. Halaman 55 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi

*Sistem Transmisi Manual* 

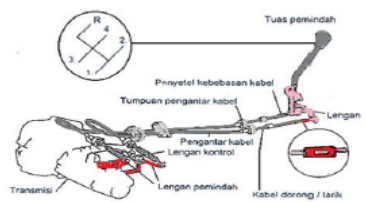
emudi ruangnya dapat dipergunakan untuk tempat duduk. Konstruksi sistem pengoperasian *column shift* dapat dilihat pada gambar 3.18.



**Gambar 3.18.** Sistem pengoperasian *column shift type*

c. Sistem pengoperasian dengan kabel baja (*Floor shift type*)

*Floor shift type*, *shift lever* terletak pada lantai, digunakan pada kendaraan FF (mesin depan penggerak roda depan). Untuk mencegah getaran ke tuas pemindah digunakan insulator karet (*rubber insulator*). Sistem pengoperasian ini menggunakan kabel baja elastis untuk menggerakkan garpu pembebas transmisi. Konstruksi sistem pengoperasian *floor shift type* dapat dilihat pada gambar 3.19.



**Gambar 3.19.** Sistem pengoperasian *floor shift type*

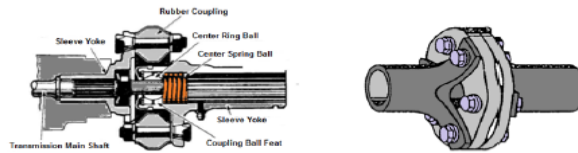
**Page 56**

Gambar 30. Halaman 56 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi

3) Pada Sub Bab Poros Penggerak dan Poros Roda Halaman 74, 76, 77, 78, 79.



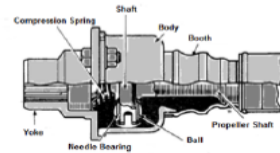
penggerak roda (4 wheel drive). Kemampuan sudutnya meneruskan tenaga/putaran pada sudut maksimal  $50^\circ$  (rata-rata  $30^\circ$ ) dan memiliki fungsi kerja lebih stabil (konstan).



Gambar 4.5. Konstruksi flexible joint

d. Trunion Joint

Model ini berusaha menggabungkan tipe hook joint dan slip joint, namun hasilnya masih dibawah slip joint sendiri, sehingga jarang digunakan. Konstruksinya dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6. Konstruksi Trunion joint

e. Uniform Velocity Joint

Model ini dapat membuat kecepatan sudut yang lebih baik, sehingga dapat mengurangi getaran dan suara bising. Konstruksinya dapat dilihat pada gambar 4.7 di bawah ini.

Gambar 31. Halaman 74 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi

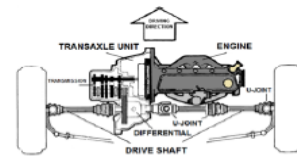


C. Cara Kerja Poros Penggerak (*Propeller Shaft*)

1. Kendaraan Dengan Mesin Depan, Penggerak Roda Depan

Kendaraan dengan penggerak roda depan tidak memiliki batang penggerak (propeller). Melainkan kendaraan ini memiliki sebuah transaxle yang terdiri dari : Kopling, Transmisi, Batang deferensial depan (atau setengah batang), Bantalan batang dan Sambungan universal kecepatan konstan. Transaxle dibautkan pada mesin, batang half mengirimkan gaya putar dari mesin dan transmisi ke roda. Sambungan universal kecepatan konstan dipasang pada ujung bagian dalam masing-masing poros. Untuk sambungan kecepatan konstan (KK) memungkinkan batang penggerak melakukan putara dengan sudut yang kecil dan perubahan panjang sesuai gerakan roda mengikuti permukaan jalan.

Sambungan kecepatan konstan berikutnya pada transmisi pada sambungan inboard (sambungan pluge) sambungan ini menggunakan bantalan roll pada ujung batang diteruskan melalui sambungan le "plunge" saat panjang batang berubah. Sambungan kecepatan konstan ini membawa gaya putar dari mesin dan transmisi ke roda yang bersentuhan dengan jalan. Dan juga meneruskan gerakan kemudi sebaik mungkin pada gerakan kendaraan naik atau turun. Berikut konstruksi transaxle dapat dilihat pada gambar 4.10.



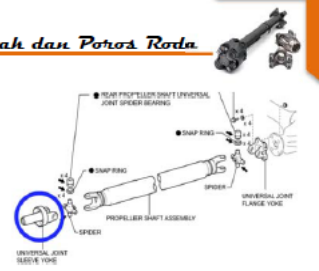
Gambar 4.10. Poros penggerak dari penggerak roda depan

2. Kendaraan Dengan Mesin Didepan, Penggerak Roda Belakang

Gaya putar atau gerakan dari batang output transmisi ke sumbu belakang dilakukan pada batang penggerak (batang propeller atau batang tail). Sumbu batang kendaraan bergerak naik atau-

Gambar 32. Halaman 76 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi

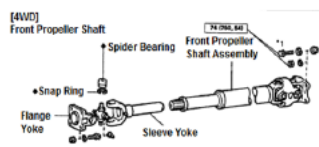
tutup, relatif terhadap transmisi dan batang penggerak harus memindahkan gaya putar melalui berbagai perubahan sudut dan panjang. Sambungan universal dan slip yoke (terlihat pada gambar 4.11) dapat melakukan penyesuaian yang dibutuhkan sebagai akibat perubahan tempat yang dilalui kendaraan selama berjalan. Ini mungkin dilakukan karena sambungan universal memungkinkan 2 (dua) batang bergerak dalam sudut yang berbeda satu dengan yang lain.



Gambar 4.11. Poros penggerak dari penggerak roda depan

### 3. Kendaraan Dengan Penggerak Empat Roda

Kendaraan dengan penggerak empat roda memiliki jalur penggerak pada kedua sumbu kendaraan depan dan belakang. Serupa dengan rangkaian sumbu belakang kendaraan yang konvensional. Pada sumbu belakang memiliki sedikit perbedaannya dengan unit sumbu pada bagian depan. Sumbu penggerak depan harus memiliki fasilitas untuk mengemudi kendaraan. Dua sumbu pemindahan gaya putar dari transmisi dilewatkan unit deferensial dan batang sumbu untuk menggerakkan empat roda kendaraan. Berikut konstruksi transaxle dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12. Poros penggerak dari penggerak roda belakang dan depan (4-WD)

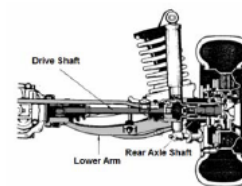
Gambar 33. Halaman 77 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi

### D. Poros Roda (*Drive Shaft/ Axle Shaft*)

Poros penggerak roda atau *drive shaft (Axle shaft)* adalah poros pemutar roda-roda penggerak yang berfungsi meneruskan tenaga gerak dari *differential* ke roda-roda. *Axle shaft* pada kendaraan dibedakan menjadi dua yakni *front axle shaft* (poros penggerak roda depan) dan *rear axle shaft* (poros penggerak roda belakang). Pada kendaraan FF, *front axle shaft* sebagai *driving axle shaft*, sedangkan pada kendaraan tipe FR, *rear axle shaft* sebagai *driving axle shaft*. Pada kendaraan 4WD atau AWD, *front axle shaft* maupun *rear axle shaft* sebagai *driving axle shaft*.

#### 1. Poros penggerak roda belakang (*Rear axle shaft*)

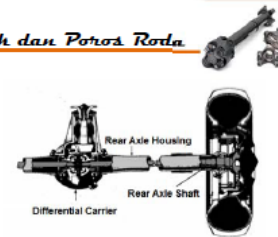
Roda belakang umumnya menumpu beban lebih berat daripada roda depan, sehingga konstruksi poros penggerak rodanya juga relatif lebih kuat. Pemasangan poros akan dipengaruhi oleh tipe/ jenis suspensi yang digunakan. Secara umum tipe suspensi yang digunakan ada dua kelompok yaitu suspensi bebas (*independent*) dan suspensi kaku (*rigid*). Pada tipe suspensi *independent*, jenis *axle shaft* yang digunakan umumnya adalah tipe melayang (*floating shaft type*), dimana poros bebas dari menumpu beban dan bebas bergerak mengikuti pergerakan roda akibat suspensi kendaraan. Konstruksi poros melayang dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13. Konstruksi poros melayang

Gambar 34. Halaman 78 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi

Pada suspensi rigid pada umumnya menggunakan tipe poros memikul dimana axle shaft diletakkan di dalam axle housing, yang dipasangkan berkaitan melalui bantalan. Konstruksi ini dapat dilihat pada gambar 4.14.

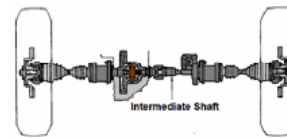


Gambar 4.14. Konstruksi poros memikul

## 2. Poros penggerak roda depan (*Front axle shaft*)

Pada kendaraan FF (*front axle*) berfungsi sebagai penggerak. Poros penggerak roda memiliki 2 persyaratan, yaitu : harus mempunyai mekanisme yang mampu menyerap perubahan panjang dari poros penggerak yang mengiringi gerakan roda naik dan turun; harus dapat memelihara operasi sudut yang sama ketika roda depan dikemudikan dan harus memutar roda saat membentuk kecepatan karena roda depan digunakan secara bersamaan untuk pengemudian dan pemindahan tenaga.

Komponen/ sistem yang digunakan untuk memenuhi persyaratan tersebut adalah universal joint tipe *constant velocity joint* (CV Joint). *Constant velocity joint* adalah tipe universal joint yang memungkinkan untuk digunakan pada kendaraan FF, dimana poros mampu meneruskan tenaga sambil terjadi perubahan-perubahan sudut. Ada dua jenis CV joint, yaitu : birfield joint dan tripod joint. *Konstruksi Front axle* dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15. Konstruksi poros memikul

Gambar 35. Halaman 79 Pada Buku Pintar SPT Setelah Direvisi

### c. Uji Coba Kelas

Uji coba kelas adalah uji coba tahap akhir yang dilakukan setelah melalui tahap uji coba kelompok kecil dan melakukan revisi. Uji coba ini umumnya memiliki tujuannya yang sama dengan uji coba kelompok kecil, namun jumlah subjek uji coba atau siswa kali ini lebih banyak dibandingkan uji coba sebelumnya. Subjek penelitian pada uji coba kelas ini berjumlah 30 siswa yang terdiri dari Kelas XI TKR A dan XI TKR B SMK Negeri 2 Klaten dan dilaksanakan selama dua hari yaitu pada hari Kamis 09 Juli 2015 Pukul 09.00-11.30 WIB dan hari Sabtu 11 Juli 2015 Pukul 08.00-10.30 WIB.

Pelaksanaan uji kelas ini berlangsung sebanyak tiga tahap pelaksanaan yaitu tahap pertama pembukaan dan pengenalan, tahap kedua

resensi buku pintar SPT, dan tahap ketiga evaluasi buku pintar SPT. Data hasil uji coba kelas ini dapat dilihat secara lengkap pada lampiran 21 halaman 188, namun berikut akan ditampilkan data penilaian siswa secara ringkas pada tabel 18 di bawah ini.

Tabel 18. Data Penilaian Siswa Pada Uji Coba Kelas

No.	NAMA SISWA	NO INDUK	JUMLAH SKOR	RERATA SKOR
1	Siswa 1	13,6,1251	86	4,78
2	Siswa 2	13,6,1287	82	4,56
3	Siswa 3	16,6,1288	76	4,22
4	Siswa 4	13,6,1289	68	3,78
5	Siswa 5	13,6,1293	78	4,33
6	Siswa 6	13,6,1252	83	4,61
7	Siswa 7	13,6,1253	88	4,89
8	Siswa 8	13,6,1254	89	4,94
9	Siswa 9	13,6,1255	81	4,50
10	Siswa 10	13,6,1257	77	4,28
11	Siswa 11	13,6,1259	77	4,28
12	Siswa 12	13,6,1261	83	4,61
13	Siswa 13	13,6,1264	82	4,56
14	Siswa 14	13,6,1298	79	4,39
15	Siswa 15	13,6,1300	69	3,83
16	Siswa 16	13,6,1301	78	4,33
17	Siswa 17	13,6,1268	84	4,67
18	Siswa 18	13,6,1303	76	4,22
19	Siswa 19	13,6,1269	85	4,72
20	Siswa 20	13,6,1270	84	4,67
21	Siswa 21	13,6,1272	87	4,83
22	Siswa 22	13,6,1309	73	4,06
23	Siswa 23	13,6,1273	88	4,89
24	Siswa 24	13,6,1310	79	4,39
25	Siswa 25	13,6,1274	85	4,72
26	Siswa 26	13,6,1275	88	4,89
27	Siswa 27	13,6,1312	75	4,17
28	Siswa 28	13,6,1280	83	4,61
29	Siswa 29	13,6,1281	88	4,89
30	Siswa 30	13,6,1284	80	4,44
JUMLAH TOTAL SKOR			2431	135,06
RERATA TOTAL SKOR			81,03	4,50

Sumber : Data Yang Diolah



#### d. Analisis Data Hasil Uji Coba Kelas

Analisi data hasil uji coba kelas adalah tahap selanjutnya yang dilakukan setelah mendapatkan data dari penyebaran angket yang dilakukan terhadap subjek penelitian. Berikut adalah beberapa analisis data yang dilakukan pada data uji coba kelas.

##### 1) Menentukan Kriteria Kelayakan

Kriteria kelayakan ditentukan berdasarkan hasil perhitungan dari data uji coba kelas sesuai ketentuan pada tabel 19 di bawah ini.

Tabel 19. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Tabel Penilaian Menurut Anas Sudijono.

Skor	Interval Skor	Nilai	Kategori
5	$Mi + (1,5 \times SD i) \geq$	A	Sangat Baik
4	$Mi + (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i)$	B	Baik
3	$Mi - (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i)$	C	Cukup
2	$Mi - (1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i)$	D	Kurang
1	$\leq Mi - (1,5 \times SD i)$	E	Sangat Kurang

Selain kriteria hasil perhitungan di atas, kelayakan terhadap buku yang dikembangkan juga disajikan dalam bentuk presentase dengan kriteria seperti yang terlihat pada tabel 19 di bawah ini.

Tabel 20. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Presentase (%) Menurut Suharsimi Arikunto

Presentase Penilaian	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

Tabel ini menunjukkan bahwa, penelitian pengembangan ini dinyatakan berhasil jika penilaian kelayakan buku pintar SPT mencapai presentase 61% atau lebih.

## 2) Perhitungan Kelayakan Buku Pintar SPT

1. Jumlah Indikator = 18
2. Skor Maksimal =  $(5 \times 18) = 90$
3. Skor Minimal =  $(1 \times 18) = 18$
4. Rerata Idela (Mi)  
Mi =  
=  $\frac{1}{2}$  (Skor maksimal + Skor minimal)  
  
=  $\frac{1}{2}(90+18) = \frac{1}{2} \times 108 = 54$
5. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi)  
SDi =  $\frac{1}{6}$  (Skor maksimal – Skor minimal)  
  
=  $\frac{1}{6}(90 - 18) = \frac{1}{6} \times 72 = 12$
6. Menentukan Rentang Skala Kelayakan Buku Pintar SPT  
  
Skala 5 = Mi +  $(1,5 \times SD i) \geq = 54 + (1,5 \times 12) \geq X$   
(Sangat Baik) =  $54 + 18 \geq X$   
  
=  $72,00 \geq X$   
  
Skala 4 Mi +  $(0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i)$   
(Baik) =  $54 + (0,5 \times 12) < X \leq 72,00$   
  
=  $60,00 < X < 72,00$   
  
Skala 3 Mi -  $(0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i)$   
(Cukup) =  $54 - (0,5 \times 12) < X \leq 60,00$   
  
=  $48,00 < X \leq 60,00$   
  
Skala 2 Mi -  $(1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i)$   
(Kurang) =  $54 - 1,05 < X \leq 48,00$   
  
=  $36,00 < X < 48,00$   
  
Skala 1  $\leq Mi - (1,5 \times SD i)$  =  $X \leq 54 - 1,05$   
(Sangat Kurang) =  $X \leq 36,00$

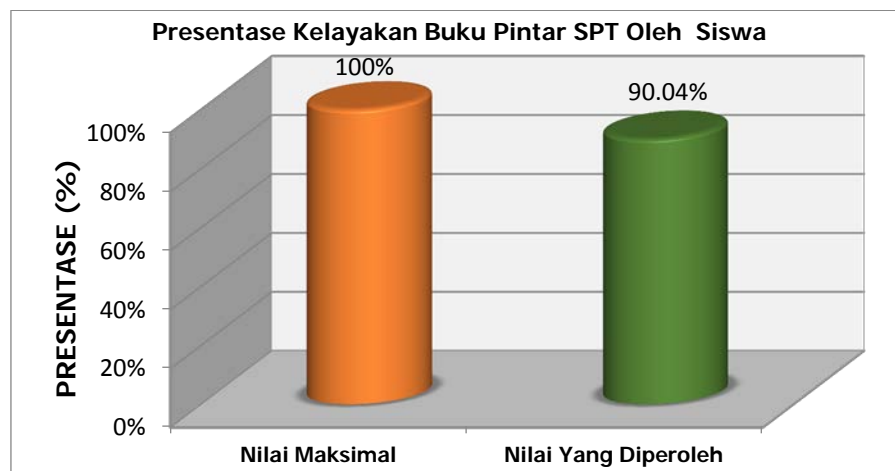
7. Kriteria Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Hasil Perhitungan

Tabel 21. Rentang Penilaian Yang Diperoleh Dari Hasil Perhitungan:

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	72,00 – 90,00	Sangat Baik
B	60,00 – 72,00	Baik
C	48,00 – 60,00	Cukup
D	36,00 – 48,00	Kurang
E	18,00 – 36,00	Sangat Kurang

Berdasarkan data hasil uji coba kelas ini, maka diperoleh rerata total skor penilaian sebesar 81,03 dengan skor maksimal 90,00. Selain itu penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,50. Maka skor penilaian ini masuk pada kategori "**Sangat Baik**".

Bila dibuat ke dalam bentuk gambar diagram, maka skor penilaian ini akan tampak seperti pada gambar 36 di bawah ini.



Gambar 36. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Oleh Siswa Pada Uji Coba Kelas

8. Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Presentase (%)

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{81,03}{90} \times 100 \%$$

$$(\%) = 90,04 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, maka diperoleh presentase sebesar 90,04% yang menyatakan bahwa buku pintar SPT berada pada kategori "**Sangat Layak**".

### 3) Perhitungan Kelayakan Buku Pintar SPT Untuk Tiap Aspek

#### 1. Penilaian Kelayakan Aspek Penyajian

- (1) Jumlah Indikator = 6
- (2) Skor Maksimal = (5 x 6) = 30
- (3) Skor Minimal = (1 x 6) = 6
- (4) Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2} (30 + 6) = 18,00$
- (5) Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} (30 - 6) = 4,00$
- (6) Kelayakan Aspek Penyajian Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan buku pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek penyajian sebagai berikut.

Tabel 22. Kriteria Penilaian Untuk Aspek Penyajian

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	24,00 – 30,00	Sangat Baik
B	20,00 – 24,00	Baik
C	16,00 – 20,00	Cukup
D	12,00 – 16,00	Kurang
E	6,00 – 12,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan buku pintar SPT di atas, maka pada aspek penyajian diperoleh rerata total skor penilaian sebesar 27,17 dengan skor maksimal 30,00. Selain itu penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,53. Maka skor penilaian ini masuk pada kategori "**Sangat Baik**".

(7) Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Penyajian

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{27,17}{30} \times 100 \%$$

$$(\%) = 90,56 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan buku pintar SPT Aspek penyajian dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".

2. Penilaian Kelayakan Aspek Isi/Materi

- a. Jumlah Indikator = 4
- b. Skor Maksimal = (5 x 4) = 20
- c. Skor Minimal = (1 x 4) = 4
- d. Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2} (30 + 4) = 12,00$
- e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} (30 - 4) = 2,67$
- f. Kelayakan Aspek Isi/Materi Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan buku pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek isi/ materi sebagai berikut.

Tabel 23. Kriteria Penilaian Untuk Aspek Isi/ Materi

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	16,00 – 20,00	Sangat Baik
B	13,33,00 – 16,00	Baik
C	10,67 – 13,33,00	Cukup
D	8,00 – 10,67	Kurang
E	4,00 – 8,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan buku pintar SPT oleh kedua guru mata pelajaran SPT, pada aspek isi/ materi diperoleh nilai sebesar 17,63 dengan skor maksimal 20,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Isi/Materi

$$\begin{aligned} \text{Presentase Kelayakan (\%)} &= \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\% \\ (\%) &= \frac{17,63}{20} \times 100 \% \\ (\%) &= \mathbf{88,17 \%} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan buku pintar SPT Aspek isi/ materi dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".

3. Penilaian Kelayakan Aspek Kebahasaan

- a. Jumlah Indikator = 3
- b. Skor Maksimal = (5 x 3) = 15
- c. Skor Minimal = (1 x 3) = 3
- d. Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2} (15 + 3) = 9$
- e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} (15 - 3) = 2$
- f. Kelayakan Aspek Kebahasaan Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan buku pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek kebahasaan sebagai berikut.

Tabel 24. Kriteria Penilaian Untuk Aspek Kebahasaan

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	12,00 – 15,00	Sangat Baik
B	10,00 – 12,00	Baik
C	8,00 – 10,00	Cukup
D	6,00 – 8,00	Kurang
E	3,00 – 6,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan buku pintar SPT oleh kedua guru mata pelajaran SPT, pada aspek kebahasaan diperoleh nilai sebesar 13,83 dengan skor maksimal 15,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Aspek Kebahasaan

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{13,83}{15} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{92,22 \%}$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan buku pintar SPT Aspek kebahasaan dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".

4. Penilaian Kelayakan Aspek Kegrafikan

$$(1) \text{ Jumlah Indikator} = 5$$

$$(2) \text{ Skor Maksimal} = (5 \times 5) = 25$$

$$(3) \text{ Skor Minimal} = (1 \times 5) = 5$$

$$(4) \text{ Rerata Idela (Mi)} = \frac{1}{2} (25 + 5) = 15$$

$$(5) \text{ Simpangan Baku Skor Ideal (SDi)} = \frac{1}{6} (25 - 5) = 3,33$$

(6) Kelayakan Aspek Kegrafikan Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan buku pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek kegrafikan sebagai berikut.

Tabel 25. Kriteria Penilaian Untuk Aspek Kegrafikan

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	20,00 – 25,00	Sangat Baik
B	16,67 – 20,00	Baik
C	13,33 – 16,67	Cukup
D	10,00 – 13,33	Kurang
E	5,00 – 10,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan buku pintar SPT oleh ahli buku teks pelajaran, pada aspek kegrafikan diperoleh nilai sebesar 22,40 dengan skor maksimal 25,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

(7) Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Aspek Kebahasaan

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

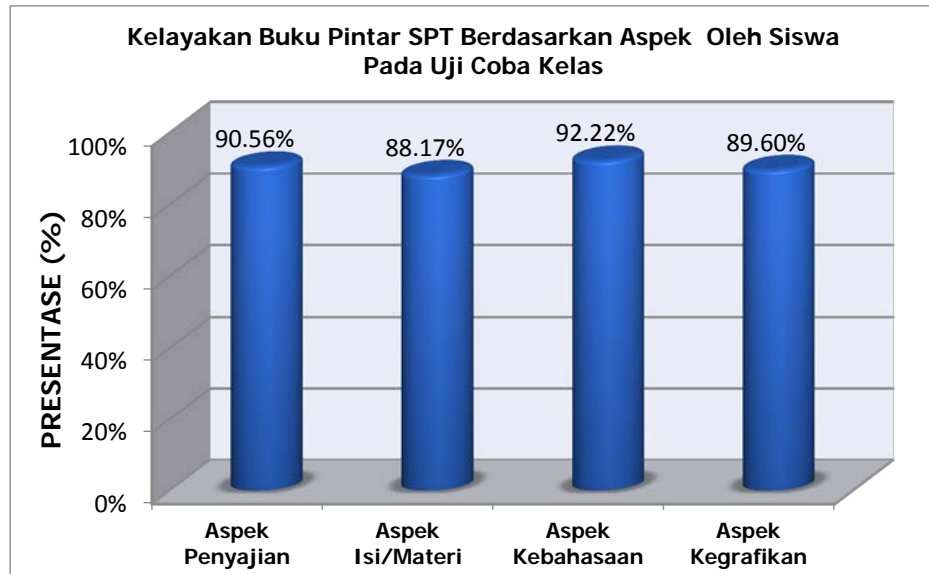
$$(\%) = \frac{22,40}{25} \times 100 \%$$

$$(\%) = 89,60 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan buku pintar SPT Aspek kebahasaan dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".

Skor penilaian kelayakan buku pintar SPT oleh siswa pada uji coba kelas untuk tiap aspek dapat juga disajikan dalam bentuk diagram pada gambar 37 di bawah ini.





Gambar 37. Diagram Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Aspek Oleh Siswa Pada Uji Coba Kelas

## B. Pembahasan

### 1. Pengembangan Buku Teks Pelajaran Dengan Tema Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (Buku Pintar SPT) Sebagai Sumber Belajar Siswa

Pengembangan buku teks pelajaran dengan tema buku pintar sistem pemindah tenaga (Buku Pintar SPT) di SMK Negeri 2 Klaten ini menggunakan pendekatan metode *Research and Development* (R & D). Selanjutnya oleh peneliti, langkah pengembangan ini dibuatkan beberapa alur penelitian untuk lebih mempermudah tahap-tahap pengembangan yang dilakukan. Adapun alur-alur penelitian ini mencakup tiga tahap yaitu tahap pendahulaun, tahap pengembangan dan tahap evaluasi.

#### a. Tahap Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan ini, diperoleh analisis kebutuhan sumber belajar siswa pada jurusan Teknik Kendaraan Ringan. Pada analisis kebutuhan sumber belajar siswa, didapatkan data mengenai kebutuhan-

kebutuhan yang harus dimiliki siswa dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, dari analisis kebutuhan ini dapat disimpulkan bahwa pengembangan buku teks pelajaran diperlukan sebagai salah satu sumber belajar siswa.

Selanjutnya analisis standar isi kurikulum 2013 SMK, analisis ini dilakukan untuk menentukan ruang lingkup materi atau kompetensi yang akan dikembangkan dalam buku yang dikembangkan. Berdasarkan analisis pada silabus kurikulum 2013 SMK, maka pengembang membatasi lingkup materi pada materi sistem pemindah tenaga yang ada pada kelas XI Jurusan TKR di SMK Negeri 2 Klaten yang meliputi beberapa kompetensi dasar yaitu ; memelihara unit kopling, memelihara transmisi, memelihara unit *final drive*/garden, dan memperbaiki poros penggerak roda.

Pemilihan topik adalah langkah selanjutnya yang dilakukan oleh pengembang dalam menentukan jenis topik yang akan dikembangkan. Berdasarkan analisis pada kurikulum 2013 SMK dan beberapa pengamatan serta peninjauan terhadap beberapa jenis buku teks pelajaran dengan tema buku pintar, maka topik yang dikembangkan dalam pengembangan buku teks pelajaran ini adalah buku pintar yaitu dengan tema buku pintar sistem pemindah tenaga (Buku Pintar SPT).

#### **b. Tahap Pengembangan**

Tahap kedua dari alur penelitian ini yaitu tahap pengembangan, yang mencakup desain/perancangan dan pengembangan, validasi ahli, revisi dan produk awal buku pintar SPT. Pada tahap perancangan dan pengembangan ini, mengacu pada data-data yang didapatkan pada tahap-tahap

sebelumnya. Dalam perancangan buku pintar SPT mencakup empat aspek, yaitu aspek penyajian, aspek isi/materi, aspek kebahasaan dan kegrafikan. Aspek penyajian adalah aspek yang terkandung dalam buku pintar SPT yang bertujuan memberi kemudahan dalam penggunaannya serta memberi kenyamanan dalam pemakaiannya sebagai sumber belajar siswa. Aspek isi/materi merupakan aspek desain yang bertujuan memberi kejelasan dan kemudahan dalam memahami isi/materi yang terkandung di dalam buku pintar SPT. Aspek kebahasaan yaitu aspek desain yang bertujuan memberikan kemudahan dalam membaca materi dan memahami alur materi yang disampaikan dalam buku pintar SPT. Terakhir aspek kegrafikan, aspek ini merupakan aspek desain yang bertujuan memberi kemenarikan pembaca dalam mempelajari buku pintar SPT, serta kemudahan dalam memahami ilustrasi, gambar komponen Sistem Pemindah Tenaga yang terkandung di dalamnya.

### **c. Tahap Evaluasi**

Tahap ketiga adalah tahap evaluasi, tahap ini dilakukan sebanyak dua kali uji coba yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelas. Uji coba kelompok kecil terdiri dari 20 subjek penelitian, sedangkan pada uji coba kelas mencakup 30 subjek subjek penelitian. Pada kedua tahap uji coba ini melalui serangkaian proses yaitu proses pengenalan buku pintar SPT, proses resensi/penyampaian isi buku pintar SPT dan proses evaluasi. Proses pertama adalah pengenalan, proses ini merupakan proses dimana peneniliti memperkenalkan diri seraya memperkenalkan produk buku pintar SPT yang

dikembangkan. Pada proses ini berlangsung kurang lebih selama 15-20 menit.

Proses kedua adalah penyampaian isi buku pintar SPT, pada proses ini berlangsung kurang lebih selama 30-40 menit. Proses ini dilakukan dengan memperkenalkan bagian perbagian dari buku pintar SPT yang dikembangkan. Penyampaian isi yang dilakukan adalah menyampaikan isi yang terkandung di dalam buku pintar SPT yang dikembangkan. Pada penyusunan buku pintar SPT memuat lima sub bab kompetensi yang akan dibahas, yaitu sub bab pengantar sistem pemindah tenaga, sub bab sistem kopling, sub bab sistem transmisi, sub bab poros penggerak dan poros roda dan sub bab *final drive* (gardan). Proses akhir atau ketiga dari rangkaian proses uji coba adalah evaluasi, proses ini merupakan proses yang dilakukan dengan cara penyebaran angket pernyataan kelayakan untuk menilai serta memperoleh tanggapan atau pengakuan tentang kelayakan buku pintar SPT sebagai sumber belajar siswa.

Pada uji coba kelompok kecil ini memperoleh penilaian dan tanggapan siswa tentang buku pintar SPT yang dikembangkan, hasil penilaian yang diperoleh digunakan untuk menyatakan buku yang dikembangkan layak atau tidak digunakan sebagai sumber belajar siswa, sedangkan tanggapan dari siswa digunakan untuk merevisi bagian buku yang masih dianggap kurang tepat. Revisi ini dilakukan pada ruang lingkup tahap evaluasi, tidak mengulang ke tahap pengembangan sehingga hasil revisi yang diperoleh tidak melalui validasi oleh para ahli melainkan setelah

direvisi langsung dilakukan uji coba selanjutnya untuk memperoleh kelayakan agar dapat diujicobakan pada uji coba kelas.

Sama halnya dengan kegiatan yang dilakukan pada uji coba sebelumnya, pada uji coba kelas juga memperoleh penilaian dan tanggapan siswa tentang buku pintar SPT yang dikembangkan, hasil penilaian yang diperoleh digunakan untuk menyatakan buku yang dikembangkan layak atau tidak digunakan sebagai sumber belajar siswa, tanggapan dari siswa pada uji coba ini juga digunakan untuk merevisi bagian buku yang masih dianggap kurang tepat. Penilaian pada uji coba kelas ini memperoleh hasil lebih besar ketimbang pada penilaian uji coba sebelumnya, selain itu tanggapan/masukan siswa terhadap buku yang dikembangkan tidak banyak dan umumnya menyatakan bahwa buku pintar SPT yang dikembangkan layak digunakan sebagai sumber belajar siswa.

## **2. Kelayakan Buku Teks Pelajaran dengan Tema Buku Pintar SPT Sebagai Sumber Belajar Siswa**

Tingkat kelayakan produk buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT yang dikembangkan secara keseluruhan diperoleh dari hasil validasi ahli para ahli dan validasi oleh guru mata pelajaran sistem pemindah tenaga serta dari hasil uji coba yang dilakukan kepada siswa (Uji coba kelompok kecil dan uji coba kelas).

### **a. Berdasarkan Validasi Ahli Materi**

Berdasarkan data validasi oleh ahli materi dan hasil analisis data yang dilakukan memperoleh nilai sebesar 74,00 dari skor maksimal 80,00. Menurut perhitungan tabel konversi Anas Sudijono (2011: 329-330), nilai

tersebut masuk dalam kriteria sangat baik. Jika dikonversikan ke bentuk presentase akan memperoleh nilai sebesar 92,50%, sehingga tingkat validasi yang diberikan oleh ahli materi terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan menyatakan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar siswa kelas XI jurusan TKR di SMK Negeri 2 Klaten (Suharsimi Arikunto (1987: 239).

#### **b. Berdasarkan Validasi Ahli Buku Teks Pelajaran**

Berdasarkan data validasi oleh ahli buku teks pelajaran dan hasil analisis data yang dilakukan memperoleh nilai sebesar 89,00 dari skor maksimal 105,00. Menurut perhitungan tabel konversi Anas Sudijono (2011: 329-330), nilai tersebut masuk dalam kriteria sangat baik. Jika dikonversikan ke bentuk presentase akan memperoleh nilai sebesar 84,76%, nilai ini termasuk dalam kategori sangat layak. Selain itu hasil validasi ini juga dibahas berdasarkan tiap aspeknya yaitu; (1) aspek kebahasaan memperoleh nilai 20,00 dari skor maksimal 25,00 atau 80,00% termasuk dalam kategori layak, (2) aspek penyajian memperoleh nilai 35,00 dari skor maksimal 40,00 atau 87,50% termasuk dalam kategori sangat layak, dan (3) aspek kegrafikan memperoleh nilai 34,00 dari skor maksimal 40,00 atau 85,50% termasuk dalam kategori sangat layak. Jika dilihat hasil penilaian tersebut, dapat dikatakan bahwa tingkat validasi yang diberikan oleh ahli buku teks pelajaran terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan menyatakan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar siswa kelas XI jurusan TKR di SMK Negeri 2 Klaten (Suharsimi Arikunto (1987: 239).

### **c. Berdasarkan Penilaian Guru Mata Pelajaran SPT**

Berdasarkan data penilaian oleh kedua guru mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga dan hasil analisis data yang dilakukan memperoleh nilai sebesar 99,00 dengan skor maksimal 100,00. Menurut perhitungan tabel konversi Anas Sudijono (2011: 329-330), nilai tersebut masuk dalam kriteria sangat baik. Jika dikonversikan ke bentuk presentase akan memperoleh nilai sebesar 99,00%, nilai ini termasuk dalam kategori sangat layak. Selain itu hasil penilaian ini juga dibahas berdasarkan tiap aspeknya yaitu; (1) aspek penyajian memperoleh nilai 35,00 dari skor maksimal 35,00 atau 100% termasuk dalam kategori sangat layak, (2) aspek isi/ materi memperoleh nilai 29,50 dengan skor maksimal 30,00 atau 98,33% termasuk dalam kategori sangat layak, (3) aspek kebahasaan memperoleh nilai 14,50 dari skor maksimal 15,00 atau 96,67% termasuk dalam kategori sangat layak, dan (4) aspek kegrafikan memperoleh nilai 20,00 dengan skor maksimal 20,00 atau 100% termasuk dalam kategori sangat layak. Jika dilihat nilai tersebut, dapat dikatakan bahwa tingkat penilaian yang diberikan oleh kedua guru mata pelajaran Sistem Pemindah Tenaga terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan menyatakan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar siswa kelas XI jurusan TKR di SMK Negeri 2 Klaten (Suharsimi Arikunto (1987: 239).

### **d. Hasil Uji Coba Terhadap Siswa**

#### **1) Hasil Uji Coba Kelompok Kecil**

Berdasarkan data penilaian pada uji coba kelompok kecil oleh siswa dan hasil analisis data yang dilakukan memperoleh nilai sebesar 80,65

dengan skor maksimal 90,00. Menurut perhitungan tabel konversi Anas Sudijono (2011: 329-330), nilai tersebut masuk dalam kriteria sangat baik. Jika dikonversikan ke bentuk presentase akan memperoleh nilai sebesar 89,61%, nilai ini termasuk dalam kategori sangat layak. Selain itu hasil penilaian oleh siswa ini juga dibahas berdasarkan tiap aspeknya yaitu; (1) aspek penyajian memperoleh nilai 27,05 dari skor maksimal 30,00 atau 90,17% termasuk dalam kategori sangat layak, (2) aspek isi/ materi memperoleh nilai 17,20 dari skor maksimal 20,00 atau 86,00% termasuk dalam kategori sangat layak, (3) aspek kebahasaan memperoleh nilai 13,85 dari skor maksimal 15,00 atau 92,33% termasuk dalam kategori sangat layak, dan (4) aspek kegrafikan memperoleh nilai 22,55 dengan skor maksimal 25,00 atau 90,20% termasuk dalam kategori sangat layak. Jika dilihat nilai tersebut, dapat dikatakan bahwa tingkat penilaian pada uji coba kelompok terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan menyatakan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar dengan beberapa revisi di dalamnya (Suharsimi Arikunto 1987: 239). Oleh karena itu, perlu dilakukan revisi terlebih dahulu terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan tersebut dan melakukan uji coba selanjutnya untuk lebih menyempurnakan hasil buku pintar SPT yang dikembangkan.

## **2) Hasil Uji Coba Kelas**

Uji coba kelas merupakan tahap akhir dari proses penelitian yang akan dilakukan terhadap siswa atau pengguna untuk memperoleh kelayakan buku pintar SPT yang dikembangkan. Berdasarkan data penilaian pada uji coba kelas dan hasil analisis data yang dilakukan



memperoleh nilai sebesar 81,03 dengan skor maksimal 90,00. Menurut perhitungan tabel konversi Anas Sudijono (2011: 329-330), nilai tersebut masuk dalam kriteria sangat baik. Jika dikonversikan ke bentuk presentase akan memperoleh nilai sebesar 90,04%, nilai ini termasuk dalam kategori sangat layak. Selain itu hasil penilaian ini juga dikemukakan berdasarkan tiap aspeknya yaitu; (1) aspek penyajian memperoleh nilai 27,17 dari skor maksimal 30,00 atau 90,56% termasuk dalam kategori sangat layak, (2) aspek isi/ materi memperoleh nilai 17,63 dari skor maksimal 20,00 atau 88,17% termasuk dalam kategori sangat layak, (3) aspek kebahasaan memperoleh nilai 13,83 dari skor maksimal 15,00 atau 92,22% termasuk dalam kategori sangat layak, dan (4) aspek kegrafikan memperoleh nilai 22,40 dari skor maksimal 25,00 atau 89,60% termasuk dalam kategori sangat layak. Jika dilihat nilai tersebut, dapat dikatakan bahwa tingkat penilaian pada uji coba kelas terhadap buku pintar SPT yang dikembangkan menyatakan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar pada Mata Pelajaran Sistem Pemindah Tenaga di SMK Negeri 2 Klaten pada kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR) (Suharsimi Arikunto 1987: 239).

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada Bab IV, maka dapat disimpulkan:

1. Prosedur pengembangan buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT sebagai sumber belajar siswa menggunakan pendekatan metode penelitian dan pengembangan, selanjutnya dikembangkan dan dibuatkan alur penelitian menjadi tiga tahap yaitu meliputi tahap pendahuluan terdiri dari analisis kebutuhan, analisis standar isi pada kurikulum 2013 SMK, dan pemilihan topik. Tahap pengembangan terdiri dari tahap desain produk, validasi oleh para ahli, dan revisi dan produk awal. Dan tahap evaluasi terdiri dari uji coba kelompok kecil, revisi produk, uji coba kelas, dan analisis data hasil uji coba kelas. Setiap tahap-tahap tersebut memiliki peranan dan pengaruh penting dalam penelitian dan penyusunan buku yang dikembangkan sehingga memperoleh hasil buku teks pelajaran buku pintar SPT pra produksi masal.
2. Kelayakan buku pintar sistem pemindah tenaga berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan sangat layak dengan nilai sebesar 74,00 dari 80,00 atau 92,50%, hasil validasi oleh ahli buku teks pelajaran juga menunjukkan sangat layak dengan nilai sebesar 89,00 dari 105,00 atau 84,76%, begitu juga dengan hasil validasi oleh guru mata pelajaran menunjukkan sangat layak dengan rerata nilai sebesar 99,00 dari 100,00 atau 99,00%, dan hasil uji coba terhadap siswa yaitu pada uji coba

kelompok kecil menunjukkan sangat layak dengan nilai 80,85 dari 90,00 atau 89,61%, serta pada uji coba kelas menunjukkan sangat layak dengan nilai 81,03 dari 90,00 atau 90,04%. Oleh karena itu, dapat dikatakan buku teks pelajaran yang dikembangkan dengan tema buku pintar SPT sangat layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar siswa di SMK.

## **B. Keterbatasan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

Dalam keberlangsungan penelitian ini, tentu terdapat beberapa kelemahan dan keterbatasan di dalamnya, berikut akan disampaikan beberapa kelemahan dan keterbatasan dalam penelitian serta saran untuk pengembangan produk lebih lanjut.

1. Dalam pelaksanaan penelitian yang menggunakan pendekatan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), tidak semua langkah-langkahnya dilakukan mengingat keterbatasan yang dimiliki oleh diri peneliti. Adapun keterbatasan tersebut yaitu ; (1) Pengalaman dan kemampuan peneliti dalam menyusun sebuah karya tulis yang masih terbatas dalam hal ini menyusun sebuah buku yaitu buku pintar SPT, (2) Dalam serangkaian penelitian ini, mulai dari penyusunan proposal, penyusunan buku, proses penelitian sampai dengan pencetakan buku teks pelajaran sebagai bahan penelitian, semuanya ditanggung dan difasilitasi oleh Orang Tua peneliti.
2. Keterbatasan yang dialami dalam penelitian ini yaitu pada tahap evaluasi yaitu setelah melakukan revisi terhadap buku yang dikembangkan, revisi yang dilakukan tidak melalui tahap validasi oleh para ahli, hal ini menjadi keterbatasan produk yang dikembangkan karena hanya mengandalkan

tanggapan dari siswa sehingga produk yang dihasilkan kurang maksimal akan tetapi sangat layak digunakan sebagai salah satu sumber belajar di SMK.

3. Dalam memperbanyak produk untuk pelaksanaan uji coba belum melalui percetakan yang standar tetapi hanya menggunakan jasa percetakan biasa.
4. Mengingat semakin berkembangnya dunia IT sekarang ini, untuk pengembangan produk lebih lanjut, produk ini juga bisa dibuat ke dalam bentuk buku elektronik (*electronic book*) dan dikembangkan tentu berdasarkan persetujuan dan kerjasama antar pihak terkait.

### **C. Saran**

Penelitian pengembangan buku teks pelajaran dengan tema buku pintar SPT ini tujuan utamanya yaitu sebagai sumber belajar, untuk itu berikut adalah beberapa saran yang disampaikan setelah penelitian ini usai dan produk yang dikembangkan sudah tercetak/dapat dipergunakan.

1. Bagi Guru
  - a. Dengan adanya buku pintar SPT ini, harapannya dapat dimanfaatkan sebaik mungkin oleh guru sebagai salah satu referensi atau alat yang digunakan dalam proses pembelajaran.
  - b. Guru hendaknya membuat suasana belajar yang menyenangkan dan mampu menarik perhatian siswa. Selain itu lebih kreatif juga dalam membuat sebuah buku yang digunakan dalam proses pembelajaran, sehingga mampu meningkatkan minat dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran.

## 2. Bagi Siswa

- a. Dengan adanya buku pintar SPT ini, harapannya dapat digunakan sebagai sumber belajar bagi siswa untuk dapat belajar secara mandiri maupun secara berkelompok.
- b. Apabila buku pintar SPT ini dipublikasikan dikemudian hari, diharapkan bagi siswa untuk memilikinya secara mandiri, mengingat kompetensi yang dibahas sangat penting dalam jurusan otomotif dan memiliki peran utama dalam menyokong berjalannya sebuah kendaraan.

## 3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Kepada peneliti selanjutnya, diperlukan penelitian lebih lanjut seperti penelitian tindakan kelas ataupun penelitian pengembangan lebih lanjut agar mampu mengukur efektivitas peningkatan tingkat pencapaian keseluruhan hasil belajar siswa mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2008). *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA
- Abdul Kadir. (2012). *Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Java*. 2012. C.V ANDI OFFSET
- Ahmad Rohani HM dan Abu Ahmadi. (1995). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA
- Anas Sudijono. (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT RAJAGRAFINDO PERSADA
- Andi Prastowo. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran Yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta : Diva Press
- Arikunto, Suharsimi. (1995). *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT RINEKA CIPTA
- Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto. (2013). *Media Pembelajaran*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Daryanto. (2010). *Belajar Dan Mengajar*. Bandung: CV. YRAMA WIDYA
- Djemari Mardapi.(2010).Laporan BSNP Tahun 2009.Jakarta
- Harjanto. (2000). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Henry Guntur Tarigan dan Djago Tariga. (1986). *Telaah Buku Bahasa Indonesia*. Bandung : Angkasa
- Imas Kurniasih dan Berlin Sani. (2014). *Panduan Membuat Bahan Ajar, Buku Teks Pelajaran Sesuai dengan Kurikulum 2013*. Surabaya: Kata Pena
- Mohammad Ali, et al. (2007). *Ilmu Dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: PT IMPERIAL BHAKTI UTAMA
- M. Farid. (2013). *Pemeliharaan Sasis dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan*. Jakarta : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. (2003). *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo

- Partanto, Pius A dan Al Barry, M. Dahlan. (2001). *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: ARKOLA
- Ronald H. Anderson. (1994). *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada
- Republik Indonesia. (2003). Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Lembaran Negara RI Tahun 2003, No. 78. Sekretariat Negara RI. Jakarta
- Sitepu. (2012). *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: Rosdakarya
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: ALFABETA
- Sukoco. (2005). *Kumpulan Modul Karya Tulis ilmiah*
- Syamsul Arifin dan Adi Kusrianto. (2009). *Sukses Menulis Buku Ajar dan Referensi*. Jakarta: PT GRAMEDIA
- Widodo, Chomsin S. (2008). *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo
- Ebta Setiawan.(2015). KBBI Online. Hak cipta : Pusat Bahasa (Pusba). (<http://www.kamusbesar.com/48996/buku-pintar>). Diakses Tanggal 23 Maret 2015.
- \_\_\_\_\_.(2015). Berita Si Miskin Tidak Dilarang Sekolah. (<http://lipsus.kompas.com/kemdikbud/read/2013/10/16/1236445/Si.Miskin.Tidak.Dilarang.Sekolah>). Diakses tanggal 10 januari 2015
- \_\_\_\_\_.(2013).Kilas Balik Duni Pendidikan Di Indonesia. (<http://www.prestasiief.org/index.php/id/feature/68-kilas-balik-dunia-pendidikan-di-indonesia>) Diakses tanggal 10 januari 2015

# LAMPIRAN





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**



Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

Certificate No. QSC 00592

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)

Nomor : 1236/H34/PL/2015

20 Mei 2015

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Ka. Badan Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat (Kesbanglinmas) DIY
- 2 . Gubernur Provinsi Jawa Tengah c.q. Ka. Bappeda Provinsi Jawa Tengah
- 3 . Bupati Kabupaten Klaten c.q. Kepala Bappeda Kabupaten Klaten
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi Jawa Tengah
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Klaten
- 6 . Kepala SMK Negeri 2 Klaten

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) Sebagai Sumber Belajar siswa pada Mata Pelajaran Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI di SMK Negeri 2 Klaten, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Ahmad Zahrani Azhar	11504249002	Pend. Teknik Otomotif - S1	SMK Negeri 2 Klaten

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Dr. Tawardjono Us., M.Pd

NIP : 19530312 197803 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Tanggal 22 Juni 2015 s/d 31 Juli 2015.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Dr. Sunaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :  
Ketua Jurusan



**PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**  
**(BAPPEDA)**

Jl. Pemuda No. 294 Gedung Pemda II Lt. 2 Telp. (0272)321046 Psw 314-318 Faks 328730  
KLATEN 57424

Nomor : 072/857/VI/09  
Lampiran : -  
Perihal : Ijin Penelitian

Klaten, 11 Juni 2015  
Kepada Yth.  
Ka. SMKN 2 Klaten  
Di -

KLATEN

Menunjuk Surat dari Dekan Fak. Teknik UNY No..1236/UN34/PL/2015 Tgl. 20 Mei 2015 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, dengan hormat kami beritahukan bahwa di Wilayah/Instansi Saudara akan dilaksanakan Penelitian oleh :

Nama : Ahmad Zahrani Azhar  
Alamat : Karangmalang Yogyakarta  
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik UNY  
Penanggungjawab : Dr. Sunaryo Soenarto  
Judul/topik : Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Chasis Dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten  
Jangka Waktu : 3 Bulan (11 Juni s/d 11 September 2015)  
Catatan : Menyerahkan Hasil Penelitian Berupa **Hard Copy** dan **Soft Copy** Ke Bidang PEPP/Litbang BAPPEDA Kabupaten Klaten

Demikian atas kerjasama yang baik selama ini kami ucapkan terimakasih

An. BUPATI KLATEN  
Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten  
Ub. Sekretaris



Hari Budiono, SH  
Pembina Tingkat I  
NIP 19611008 1912 1 001

Tembusan disampaikan Kepada Yth :  
1. Ka. Kantor Kesbangpol Kab. Klaten  
2. Ka. Dinas Pendidikan Kab. Klaten  
3. Dekan Fak. Teknik UNY  
4. Yang Bersangkutan  
5. Arsip;



PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMK NEGERI 2 KLATEN**  
Alamat : Senden - Ngawen - Klaten. Phone. Telp/ Fax.: ( 0272) 3354021, 3354022  
Email : smkn2 klt@ yahoo.com. Website : [www.smkn2klaten.sch.id](http://www.smkn2klaten.sch.id)



**KLATEN**

## SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/1662.5/13/2015.

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMK Negeri 2 Klaten, di Senden, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten menerangkan :

N a m a : AHMAD Zahrani Azhar.  
Alamat : Karangmalang, Yogyakarta.  
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik UNY.  
Fakultas Teknik : Universitas Negeri Yogyakarta.  
Penanggung Jawab : Dr. Sunaryo Soenarto.  
Judul /Topik : "Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) sebagai sumber belajar siswa pada Mata pelajaran Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI di SMK Negeri 2 Klaten".

bahwa berdasarkan :

1. Surat Dekan Fakultas Teknik UNY No. 1236/UN34/PL/2015 Tanggal, 20 Mei 2015 tentang permohonan Ijin Penelitian.
  2. Surat dari Kepala BAPPEDA Kabupaten Klaten Nomor 072/857/VI/09 tanggal, 11 Juni 2015 tentang permohonan Ijin Penelitian jangka waktu penelitian 3 bulan (11 Juni 2015 s/d 11 September 2015)
- telah melakukan penelitian di SMK Negeri 2 Klaten.

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Klaten, 13 Agustus 2015.

Kepala SMK Negeri 2 Klaten



Dr. WARDANI SUGIYANTO, M.Pd.

NIP.: 19640311 198910 1 001.

**LEMBAR OBSERVASI  
KEBUTUHAN SUMBER BELAJAR**

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Klaten

Alamat : Desa Senden, Kec. Ngawen, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah

1. Apakah ada disediakan sumber belajar untuk siswa berupa buku, modul dan media cetak sejenis dalam kegiatan pembelajaran baik pembelajaran teori maupun praktik pada jurusan teknik kendaraan ringan di SMK Negeri 2 Klaten saat ini? Kalau belum kenapa belum disediakan?  
*Ada. berupa buku dan file yang disediakan oleh jurusan dan file dari siswa sendiri.*
2. Sumber belajar apa saja yang digunakan guru untuk menyampaikan materi di dalam kelas?  
*power point, file modul.*
3. Apakah sumber belajar yang digunakan guru dapat mempermudah menjelaskan materi pelajaran dan dapat membantu siswa untuk memahami materi yang disampaikan guru?  
*Ya, membantu menjelaskan pelajaran di dalam kelas.*

4. Apakah sumber belajar yang digunakan sudah sesuai dengan kurikulum?

Ya, sesuai pada kurikulum 2013 untuk SMK

5. Apa yang bapak harapkan untuk dapat membantu mengatasi kekurangan-kekurangan tersebut?


Ada, sumber belajar berupa pelayaran produktif yang disediakan sekolah.

Guru Teknik Kendaraan Ringan  
di SMK Negeri 2 Klaten,



Drs. Sukanto  
NIP. 19630822 200701 1 002

Klaten,.....  
Observer



Ahmad Zahrani Azhar  
NIM. 11504249002



LEMBAR OBSERVASI

Npma. 1

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama : Ahmad Fahrani A  
 Nim : 11504249002  
 Tgl. Observasi : 19 September 2014

Pukul :  
 Lokasi/Tempat : SMKN 2 KLATEN  
 Fak/Jur/Prodi : Teknik/Pendidikan  
 Teknik Otomotif

No.	Aspek Yang Diamati	Deskripsi
<b>A. Guru dan Jurusan Teknik Kendaraan Ringan</b>		
1.	Apakah siswa diberikan sumber belajar seperti buku, modul dan sebagainya ?	Ada. LKS New Step 2
2.	Jika ada, bagaimana kontrol Guru terhadap sumber belajar siswa ?	Jarang
3.	Kriterian Nilai Siswa yang masuk ke kelas ISUZU itu bagaimana, ada (KKM) Khusus kah untuk kelas ISUZU ?	-
4.	Kalau tidak ada KKM, Bagaimana proses seleksinya ?	-
<b>B. Siswa XI TKR A SMK N 2 Klaten</b>		
1.	Berapa jumlah siswa XI TKR A ?	33
2.	Berapa Jumlah siswa yang mempunyai sumber belajar dalam mata pelajaran SPT seperti modul, buku dll ?	Modul pembelajaran = 13 siswa
3.	Berapa jumlah siswa yang tidak mempunyai sumber belajar dalam mata pelajaran SPT seperti modul, buku dll ?	Yang tidak mempunyai (modul) 20 siswa
4.	Jika guru menyampaikan pelajaran di depan kelas, apakah penjelasan guru di rangkum ke dalam catatan atau tidak ?	Ada yang menulis dan banyak juga yang tidak
5.	Jika ada modul dsb, apabila tidak ada guru di dalam kelas, apakah siswa melakukan proses pembelajaran dengan sumber bacaannya ?	-

Mengetahui,

Drs. Subanto  
 NIP. 19630822 200701 1002

Klaten, 19 September 2014  
 Yang Melakaukan Observasi,

Ahmad Fahrani A  
 NIM. 11504249002



LEMBAR OBSERVASI

Npma. 1

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama : Ahmad Zahrawi A  
 Nim : 11504249002  
 Tgl. Observasi : 23 September 2014

Pukul :  
 Lokasi/Tempat : SMK N 2 Klaten  
 Fak/Jur/Prodi : Teknik/Pendidikan  
 Teknik Otomotif

No.	Aspek Yang Diamati	Deskripsi
<b>A. Guru dan Jurusan Teknik Kendaraan Ringan</b>		
1.	Apakah siswa diberikan sumber belajar seperti buku, modul dan sebagainya ?	Ada. Lkg. New Step 1
2.	Jika ada, bagaimana kontrol Guru terhadap sumber belajar siswa ?	-
3.	Kriterian Nilai Siswa yang masuk ke kelas ISUZU itu bagaimana, ada (KKM) Khusus kah untuk kelas ISUZU ?	-
4.	Kalau tidak ada KKM, Bagaimana proses seleksinya ?	-
<b>B. Siswa XI TKR A SMK N 2 Klaten</b>		
1.	Berapa jumlah siswa XI TKR A ?	33
2.	Berapa Jumlah siswa yang mempunyai sumber belajar dalam mata pelajaran SPT seperti modul, buku dll ?	Yang membawa Modul 12 siswa
3.	Berapa jumlah siswa yang tidak mempunyai sumber belajar dalam mata pelajaran SPT seperti modul, buku dll ?	Yang tidak memiliki / tidak membawa Modul 21 siswa.
4.	Jika guru menyampaikan pelajaran di depan kelas, apakah penjelasan guru di rangkum ke dalam catatan atau tidak ?	
5.	Jika ada modul dsb, apabila tidak ada guru di dalam kelas, apakah siswa melakukan proses pembelajaran dengan sumber bacaannya ?	

Mengetahui,

Drs. Subanto  
 NIP. 19630822 200901 002

Klaten, 23 September 2014  
 Yang Melakaukan Observasi,

AHMAD ZAHRAWI A  
 NIM. 11504249002



LEMBAR OBSERVASI

Npma. 1

Untuk Mahasiswa

Universitas Negeri Yogyakarta

Nama : AHMAD ZAHRAANI A  
 Nim : 11504249002  
 Tgl. Observasi : 25 September 2019

Pukul :  
 Lokasi/Tempat : SMK N 2 Klaten  
 Fak/Jur/Prodi : Teknik/Pendidikan  
 Teknik Otomotif

No.	Aspek Yang Diamati	Deskripsi
<b>A. Guru dan Jurusan Teknik Kendaraan Ringan</b>		
1.	Apakah siswa diberikan sumber belajar seperti buku, modul dan sebagainya ?	Ada. LKS = New Step 1
2.	Jika ada, bagaimana kontrol Guru terhadap sumber belajar siswa ?	-
3.	Kriterian Nilai Siswa yang masuk ke kelas ISUZU itu bagaimana, ada (KKM) Khusus kah untuk kelas ISUZU ?	-
4.	Kalau tidak ada KKM, Bagaimana proses seleksinya ?	-
<b>B. Siswa XI TKR A SMK N 2 Klaten</b>		
1.	Berapa jumlah siswa XI TKR A ?	33
2.	Berapa Jumlah siswa yang mempunyai sumber belajar dalam mata pelajaran SPT seperti modul, buku dll ?	Yang membawa Modul 14 siswa
3.	Berapa jumlah siswa yang tidak mempunyai sumber belajar dalam mata pelajaran SPT seperti modul, buku dll ?	Yang tidak punya / tidak membawa Modul 19 siswa
4.	Jika guru menyampaikan pelajaran di depan kelas, apakah penjelasan guru di rangkum ke dalam catatan atau tidak ?	Ada yang menuliskan, dan ada juga yang tidak
5.	Jika ada modul dsb, apabila tidak ada guru di dalam kelas, apakah siswa melakukan proses pembelajaran dengan sumber bacaannya ?	-

Mengetahui,

Drs. Sukarno  
 NIP. 19630822 200901 1002

Klaten, 25 September 2019  
 Yang Melakaukan Observasi,

Ahmad Zahraani A  
 NIM. 11504249002





PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN  
DINAS PENDIDIKAN  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN  
Senden, Ngawen, Klaten 57466, Telp. (0272) 3354022, Fax. (0272) 3350665, Fax. (0272) 3354021,  
3554022 Email : smkn2 klt@yahoo.com,  
Website : smkn2klaten.sch.id



### DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI

Paket Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan A  
Tahun Pelajaran : 2014/2015

No.	NAMA SISWA	L/P	NO INDUK	HARI, TGL DAN PERTEMUAN KE-							Ket.
				19-09-2014	20-09-2014	21-09-2014					
1	ABDUL ROHIM		13,6,1251	✓	✓						
2	ANANG PRASETIA		13,6,1252								
3	ANDRY IRAWAN		13,6,1253								
4	ANGGI AJI PAMUNGKAS		13,6,1254								
5	APRIANTO NUGROHO		13,6,1255	✓	✓	✓					
6	ARDI HERI PERKASA		13,6,1256								
7	ARI KRISDANANTO		13,6,1257								
8	BANGKIT SATYA DWI NUGRAHA		13,6,1258								
9	DADI GUNAWAN		13,6,1259		✓	✓					
10	DAGI GALANG WISNU ADI S.		13,6,1260								
11	DANIL SURYAMALL		13,6,1261	✓	✓	✓					
12	DODI YOGA PRADANA		13,6,1262								
13	DWI RAHMANTO		13,6,1263	✓	✓	✓					
14	DWI TEGUH SANTOSO		13,6,1264	✓	✓	✓					
15	HAFID RAMADHAN		13,6,1267	✓	✓	✓					
16	ISMAIL ARIF MUNANDAR		13,6,1268	✓	✓	✓					
17	LEO YONATAN YULIANTO		13,6,1269	✓	✓	✓					
18	MOH. RIDWAN FAJAR ABHIYASA		13,6,1270	✓	✓	✓					
19	MUHAMMAD ICHWAN NUR W.		13,6,1271			✓					
20	MUHAMMAD IKHSAN RIZAL H.		13,6,1272	✓	✓	✓					
21	MUHAMMAD LATIF NASRULLAH		13,6,1273	✓	✓	✓					
22	NARWANTO		13,6,1274	✓	✓	✓					
23	PEMADA ASNA PUTRA		13,6,1275								
24	PHILLIEN SOFYAN PRADHIPA		13,6,1276								
25	RAHMAT CAHYADI		13,6,1277								
26	RIZKI CANDRA SETIAWAN		13,6,1278								
27	SAMAJI NUGROHO		13,6,1279								
28	SIDIK ADITAMA		13,6,1280	✓	✓	✓					
29	SIRAJ SHALAHUDDIN		13,6,1281								
30	SOLEH		13,6,1282								
31	SUSILO		13,6,1283								
32	TOMMY AZI SETIAWAN		13,6,1284								
33	YANUAR FITARA		13,6,1285								

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran,

Drs. Sukanto  
NIP. 19630822 200701 1 002

Mengetahui, 19-09-2014  
Pengampu Mata Pelajaran

Ahmad Zahrani Azhar  
NIM. 11504249002

**LEMBAR OBSERVASI**  
**KEBUTUHAN SUMBER BELAJAR SISWA**

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Klaten

Alamat : Desa Senden, Kec. Ngawen, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah

---

1. Adakah sumber belajar yang disediakan oleh pihak sekolah maupun jurusan berupa buku, modul dan media cetak sejenis dalam mengikuti pembelajaran mata pelajaran casis dan sistem pemindah tenaga kendaraan?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Apakah sumber belajar yang disediakan tersebut mampu membuat anda memahami materi pembelajaran casis dan sistem pemindah tenaga kendaraan?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3. Apakah anda merasa tertarik atautkah bosan mempelajari sumber belajar yang disediakan tersebut?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

4. Apabila tidak ada guru di dalam kelas, apakah anda melakukan proses pembelajaran dengan sumber belajar tersebut ?

.....  
.....  
.....  
.....

5. Jika akan disediakan sebuah buku, terkait dengan ukurannya yang anda inginkan berukuran besar seperti modul pada umumnya atau sedang/kecil sehingga mudah dan simpel untuk dibawa kemana-mana?

Jika besar alasannya, .....

.....  
.....

Jika sedang/kecil alasannya, .....

.....  
.....

Klaten,.....

Siswa

( )

**REKAPITULASI HASIL OBSERVASI KEBUTUHAN SUMBER BELAJAR SISWA**

Nama Sekolah : SMK Negeri 2 Klaten  
 Alamat : Desa Senden, Kec. Ngawen, Kabupaten Klaten, Provinsi Jawa Tengah

No.	Nama	Soal Observasi Ke-				
		1	2	3	4	5
1	Siswa 1	Belum ada. Adanya lks dan new step yang harus difotocopy oleh siswa sendiri bukan pinjaman dari sekolah/bengkel	Untuk lks dan new step sedikit banyak membantu	Bosan pasti ada saya kepingin sumber belajar yang baru tetapi untuk isi sama/dikembangkan dan menarik	Terkadang iya. Tetapi sering menggunakan power point materi dari guru.	Sedang. Karena kalau terlalu besar dibawanya akan terasa berat ditambah buku mapel lain. Kalau kecil ringan tapi belum tentu tulisannya jelas
2	Siswa 2	Ada, lks	Ya, tapi tidak terlalu banyak	Terkadang bosan	Terkadang	Sedang/kecil, karena lebih efisien dan simple
3	Siswa 3	Ya, ada modul fotocopy	Buku tersebut lumayan membantu saya dalam memahami materi casis Dan sistem pikir	Jika dipelajari dalam waktu yang lama akan membuat saya bosan bahkan mengantuk	Tidak	Sedang/kecil Dan tipis, mudah dibawa kemana-mana Dan tidak menurunkan semangat belajar
4	Siswa 4	ADA	ya ,karena mudah dipahami	tertarik, karena sumber tersebut sangat penting bagi saya	kadang kadang	kecil dan lengkap karena mudah di bawa kemana mana
5	Siswa 5	ada	ya, sumber belajar tersebut sudah dapat dengan mudah dipahami	saya, tertarik dengan modul yang telah disediakan karena modul tersebut telah berisi materi yang lumayan	ya, tetapi tidak selalu	saya lebih menginginkan modul yang sedang, karena modul dengan ukuran sedang lebih memudahkan untuk dibawa dan menarik
6	Siswa 6	ada	bisa ,tetapi tidak maksimal	tertarik, tetapi butuh buku yang lebih lengkap	tidak.	yang sedang. tetapi memuat materi yang lengkap dan mudah dipahami.
7	Siswa 7	Ada, modul tetapi fotocopy sendiri	Newstep One Toyota, file dari pak kamto	Tertarik, tapi terkadang bosan dengan metode pembelajarannya	Jujur saja tidak	Sedang/kecil lah pastinya. Alasannya ringan, hemat tempat, mudah dibawa kemana saja. Asalkan juga isi materinya tetap lengkap seperti modul yang telah ada atau bahkan lebih komplit lagi
8	Siswa 8	Ada, berupa buku lks tentang servis engine dan komponen	Ya karena bulu menjelaskan dengan runtut tetapi masih kurang lengkap materinya	Kadang merasa bosan karena kurang menarik tampilannya	Kadang iya kadang tidak	Ingin yang sedang/kecil tetapi lengkap dan rinci karena lebih mudah memahami, dibawa kemana mana, tidak ribet dan dilihat lebih menarik
9	Siswa 9	Ada, lks dan file modul dari pak kamto	Cukup mampu	Cukup tertarik	Kadang-kadang	Kecil, lebih praktis dan hemat tempat
10	Siswa 10	Ada	YA	Kadang-kadang merasa bosan karena monoton	YA	

11	Siswa 11	Ada	Ya	Tertarik	Kadang	Sedang kecil. Karena simple dan ringan
12	Siswa 12	Ada, tetapi fotocopy sendiri	Iya, didalam buku tersebut terdapat materi yang jelas	Sebenarnya bosan, kurang modern	Tidak, banyak yang lebih memilih untuk belajar lewat internet	memilih sedang, karena lebih mudah dibawa kemana mana, tetapi lengkap
13	Siswa 13	Ada, fotocopyan modul	Ya	tertarik	Ya kadang kadang	Sedang/kecil. Karena enak dibawa
14	Siswa 14	Ada	sumber belajar tsb cukup untuk memahami materi	ya saya merasa lebih tertarik	Belajar pada point point tertentu saja	jika terlalu besar kemungkinan malas untuk membawa buku kesekolah jika kecil memungkinkan untuk dibawa dan dipelajari setiap saat
15	Siswa 15	Ada	Kurang lengkap karena pembahasan tidak sampai detail dan penyampalan yg kurang mudah dipahami	Agak bosan	Kadang-kadang	Sedang .karena simpel dan mudah dibawa kemana mana
16	Siswa 16	ada	iya	tertarik	kadang-kadang	kecil karena mudah dibawa kemana-mana dan simpel
17	Siswa 17	Ada	Sebagian ada yang paham dan sebagian kurang paham	Bosan, kalau sumber belajar cuma dari modul kurang paham dan bikin bosan	Tidak	Jika besar dari bentuknya sudah tidak tertarik untuk membacanya, jika kecil kita lebih tertarik untuk membacanya
18	Siswa 18	ada Iks tentang servis engine dan komponen	cukup mampu, kata dan gambar pada materi jelas dan mudah di pahami	tertarik	iya	kecil dan isinya komplit, dikarenakan mudah di bawa kemana-mana dan dipakai belajar di mana saja
19	Siswa 19	Ada, Iks	Mampu	Tertarik	Sering	Besar,karena biasanya semakin besar buku maka semakin banyak pula ilmu yang terkandung di dalamnya
20	Siswa 20	Ada	Sedikit demi sedikit saya mampu memahami	Sedikit bosan	Terkadang saya berbicara dengan teman	Kalau besar memang materi lebih banyak tetapi ribet untuk dibawa kalau kecil lebih ringan dan simpel tetapi materi sangat ringkas

Klaten, 23 September 2014

Peneliti,

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran,

Ahmed Zahrani Azhar  
NIM. 11504249002

Drs. Sukamto  
NIP. 19630822 200701 1 002



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Ahmad Zahrani Azhar  
No. Mahasiswa : 11504249002  
Judul PATAS : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR  
SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT) SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN CHASIS DAN  
SISTEM PEMINDAH TENAGA JURUSAN TEKNIK KENDARAAN  
RINGAN KELAS XI DI SMK NEGERI 2 KLATEN  
Dosen Pembimbing : Dr. Tawardjono Us

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Selasa, 11. April 2014	persetujuan bimbingan Skripsi	Menerima mhs. bersangkutan sebagai mhs. bimbingan	
2	Selasa, 9 Des. 2014	persetujuan judul Skripsi	persetujuan judul - penemuan jenis (melalui pendirian yang digunakan dalam penelitian ini.	
3	Senin 12/1	Bab I	- Pengantar / pengantar kathon & pustak - Pengantar kalsium & jelas & terang.	
4			- Identifikasi masalah & review - Rumusan masalah Tinjauan Pustaka & review	
5	Senin 17/1	Bab II	- jargon paku? budi? kita, kami jll & jant. & kal. pasif - Penyusunan kalimat untuk membicarakan, terdulu panjang. - Cara mengutip perlu diperhatikan lebih dulu	

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali  
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PATAS



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Ahmad Zahrani Azhar  
No. Mahasiswa : 11504249002  
Judul P/ATAS : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR  
SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT) SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN CHASIS DAN  
SISTEM PEMINDAH TENAGA JURUSAN TEKNIK KENDARAAN  
RINGAN KELAS XI DI SMK NEGERI 2 KLATEN  
Dosen Pembimbing : Dr. Tawardjono Us

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Rabu 18/2	Bab I	pekerjaan yg biasa pinter ≠ bukan pelajaran biasa. = Rombongan skripsi moralis.	
2			transparat fempu publik - u- pengon : publikasi guru sekolah masyarakat	
3	Rabu 25/2	Bab II	identifikasi masalah harus mempaki masalahnya. Bisa dilanjutkan ke bab 3	
4	Rabu 4/3	Bab II	sedikit revisi Bisa dilanjutkan ke bab 3	
5	Rabu 25/3	Bab III	Proses R2D yg telah selesai dan semua Kerikil permasalahan yg perlu uji coba (di kelas)	

Keterangan :

- Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali  
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
- Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan P/ATAS

diisi ds lanjutkan ke pecaya  
sama frustrasien beres  
sarkan teori yg dikembangkan



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Ahmad Zahrani Azhar  
No. Mahasiswa : 11504249002  
Judul P/ATAS : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR  
SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT) SEBAGAI SUMBER BELAJAR  
SISWA PADA MATA PELAJARAN CHASIS DAN SISTEM  
PEMINDAH TENAGA JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN  
KELAS XI DI SMK NEGERI 2 KLATEN  
Dosen Pembimbing : Dr. Tawardjono Us

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Senin 27/4	Bab III	→ Pengembangan Instrumen berbasis atas Temi yg dibangun.	
2	Rabu 29/4	Buku pinter & Perangkat Lunak agar dapat dihidupkan		
3	Rabu 29/4	Instrumen	* Meng ada beberapa bentuk kelas * Jenis & portabel * Representasi & Epi/tema	
4	Rabu 29/4	Buku	Uraikan kegunaan/propon sionalitas antar & materi Buku, Ebr & Perangkat/hard disk	
5				

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali  
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan P/ATAS





UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Ahmad Zahrani Azhar  
No. Mahasiswa : 11504249002  
Judul PA/TAS : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR  
SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT) SEBAGAI SUMBER BELAJAR  
SISWA PADA MATA PELAJARAN CHASIS DAN SISTEM  
PEMINDAH TENAGA JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN  
KELAS XI DI SMK NEGERI 2 KLATEN  
Dosen Pembimbing : Dr. Tawardjono Us

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	Senin 24/8	8272 - V	- Pembahasan foto teses - Sub bab instrumen & prosedur - data x-ray & kelenjar - pengujian tabak - - kesimpulan pada soal	
2				
3	Kamis 27/8	- " -	th. Skap nija	
4				
5				

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali  
Bila lebih dari 6 kali. Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS

**BEBERAPA REFERENSI UNTUK MENYUSUN BUKU PINTAR SPT**

**1. Buku**

No.	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Penerbit
1.	Daryanto	2005	Teknik Servis Mobil	Jakarta: PT Rineka Cipta
2.	Daryanto	2006	Teknik Pemeliharaan Mobil, Pemeriksaan dan Perbaikan	Jakarta: PT Bumi Aksara
3.	H. Schuring dan Ir. B. Wasito Kusumoyudo	1982	Teknik Kendaraan Bermotor	Bandung: Angkasa Offset
4.	Imas Kurniasih dan Berlin Sani	2014	Panduan Membuat Bahan Ajar, Buku Teks Pelajaran Sesuai dengan Kurikulum 2013	Surabaya: Kata Pena
5.	M. Farid	2013	Pemeliharaan Sasis Dan Pemindah Tenaga Kendaraan Ringan	Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

**2. Modul**

No.	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Penerbit
1.	Ega Vebriasandi	-	Modul Sistem Pemindah Tenaga, Perawatan dan Perbaikan Sistem Transmisi Manual	Kediri
2.	Ega Vebriasandi	-	Modul Sistem Pemindah Tenaga, Pendahuluan dan Sistem Kopling	Kediri
3.	Muhkamad Wakid	2004	Kumpulan Modul Sistem Pemindah Tenaga	Yogyakarta
4.	Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	2004	Modul Pemeliharaan/ Servis Kopling Dan Komponen-Komponennya Sistem Pengoperasian	Yogyakarta
5.	Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	2004	Modul Pemeliharaan/ Servis Transmisi Manual	Yogyakarta

No.	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Penerbit
6.	Tim Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	2004	Modul Pemeliharaan/ Servis Poros Penggerak Roda	Yogyakarta
7.	Tri Winarno, dkk	2005	Modul Perbaikan Poros Penggerak Roda	Jakarta
8.	Sukoco	2005	Sukoco	-
9.	-	2012	Modul Pemeliharaan Dan Perbaikan Gardan (Differential)	Sampit

### 3. Halaman Web Site

No.	Nama Pengarang	Tahun	Judul	Alamat Web Site	Waktu Akses
1.	Adi Edeck	2012	Kopling	Kopling. ( <a href="https://otogembel.wordpress.com/2012/08/05/kopling">https://otogembel.wordpress.com/2012/08/05/kopling</a> )	Diakses tanggal 7 Februari 2015
2.	Karim Nice	-	How Gear Work	How Gear Work. <a href="http://science.Howstuffworks.com/transport/engineequipment/gear2.htm">http://science.Howstuffworks.com/transport/engineequipment/gear2.htm</a>	Diakses tanggal 7 Februari 2015
3.		2015	Diskusi Mobil, Motor, Mesin	Diskusi Mobil, Motor, Mesin. ( <a href="http://xtop-gear.com/general/plat-kopling/">http://xtop-gear.com/general/plat-kopling/</a> )	Diakses tanggal 21 Februari 2015
4.		2015	Transmisi Synchronmesh	<a href="http://otoengine.com/pengertian-transmisi-gearbox/transmisi-synchronmesh/">http://otoengine.com/pengertian-transmisi-gearbox/transmisi-synchronmesh/</a>	Diakses tanggal 22 Maret 2015

### Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran Buku Pintar SPT

#### 1. Instrumen Uji Kelayakan Untuk Ahli Materi

Aspek Penilaian	No	Indikator Penilaian	Jumlah Butir
Aspek Isi	1.	Kesesuaian isi Buku Pintar SPT dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran pada kurikulum 2013	1
	2.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT	1
	3.	Kejelasan tujuan pembelajaran di setiap sub bab kompetensi	1
	4.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT	1
	5.	Kejelasan istilah-istilah penting terkait Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya.	1
	6.	Materi yang disampaikan jelas dan mudah dipahami.	1
	7.	Runtutan penyajian materi	1
	8.	Cakupan materi (keluasan dan kedalaman materi)	1
	9.	Ketuntasan materi yang disampaikan	1
	10.	Tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep dengan perkembangan kognitif siswa SMK kelas XI	1
	11.	Kejelasan ilustrasi gambar komponen yang disertakan dalam setiap materi	1
	12.	Kejelasan nama-nama komponen SPT dan fungsinya	1
	13.	Kejelasan langkah kerja dalam menuntun proses praktikum siswa	1
	14.	Kejelasan rangkuman untuk membantu mengingatkan kembali materi yang disajikan	
	15.	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran	1
	16.	Memberi kemandirian belajar siswa	1
<b>Total butir instrumen untuk Ahli materi</b>			<b>16</b>

#### 2. Instrumen Uji Kelayakan Untuk Ahli Media

Aspek Penilaian	No	Indikator Penilaian	Jumlah Butir
A. Aspek Kebahasaan	1.	Kejelasan materi yang disampaikan	1
	2.	Keterbacaan tulisan dan bahasa yang digunakan	1

<b>Aspek Penilaian</b>	<b>No</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Jumlah Butir</b>
	3.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar	1
	4.	Kemudahan memahami alur materi yang disampaikan	1
	5.	Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (singkat dan jelas)	1
B. Aspek Penyajian	6.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT	1
	7.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi	1
	8.	Kejelasan istilah-istilah tentang Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya	1
	9.	Kejelasan tujuan pembelajaran di setiap sub bab kompetensi	1
	10.	Ketepatan urutan penyajian materi	1
	11.	Kejelasan langkah kerja dalam menuntun proses praktikum siswa	1
	12.	Kerapian dan estetika penyetakan Buku Pintar SPT	1
	13.	Berat dan ukuran Buku Pintar SPT sehingga mudah di bawa kemana-mana.	1
C. Aspek Kegrafikan	14.	Kemenarikan desain sampul Buku Pintar SPT	1
	15.	Kemenarikan desain tampilan fisik Buku Pintar SPT	1
	16.	Kemenarikan desain halaman awal disetiap sub bab kompetensi	1
	17.	Penggunaan font, jenis dan ukuran huruf	1
	18.	Kejelasan ilustrasi gambar komponen Sistem Pemindah Tenaga yang disajikan	1
	19.	Kejelasan nama-nama komponen SPT dan fungsinya	1
	20.	<i>Lay out</i> atau tata letak gambar komponen-komponen SPT	1
	21.	Keteraturan/keindahan desain tiap halaman Buku Pintar SPT	1
<b>Total butir instrumen untuk Ahli media</b>			<b>21</b>

### 3. Instrumen Untuk Guru Mata Pelajaran Sistem Pemindah Tenaga

Aspek Penilaian	No	Indikator Penilaian	Jumlah Butir
A. Aspek Penyajian	1.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT	1
	2.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi	1
	3.	Kejelasan penggunaan istilah-istilah tentang Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya	1
	4.	Kejelasan tujuan pembelajaran di setiap sub bab kompetensi	1
	5.	Keurutan materi yang disajikan	1
	6.	Kerapian dan estetika penyetakan Buku Pintar SPT	1
	7.	Berat dan ukuran Buku Pintar SPT sehingga mudah di bawa kemana-mana.	1
B. Aspek Isi	8.	Kesesuaian isi Buku Pintar SPT dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran	1
	9.	Kecakupan materi yang disajikan	1
	10.	Ketuntasan materi yang disajikan	1
	11.	Kejelasan langkah kerja dalam menuntun proses praktikum siswa	1
	12.	Kejelasan rangkuman untuk membantu mengingatkan kembali materi yang disajikan	1
	13.	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran	1
C. Aspek Kebahasaan	14.	Kejelasan materi yang disampaikan	1
	15.	Keterbacaan tulisan dan kesesuaian bahasa yang digunakan	1
	16.	Kemudahan dalam memahami alur materi yang disampaikan	1
D. Aspek Kegrafikan	17.	Kemenarikan desain sampul Buku Pintar SPT	1
	18.	Kemenarikan desain tampilan fisik Buku Pintar SPT	1
	19.	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan	1
	20.	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya	1
<b>Total butir instrumen untuk Guru Mata Pelajaran</b>			<b>20</b>

#### 4. Instrumen Uji Coba Media Untuk Siswa

<b>Aspek Penilaian</b>	<b>No</b>	<b>Indikator Penilaian</b>	<b>Jumlah Butir</b>
A. Aspek Penyajian	1.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT yang disampaikan.	1
	2.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi.	1
	3.	Kejelasan penggunaan istilah-istilah dalam materi Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya.	1
	4.	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk setiap sub bab kompetensi.	1
	5.	Kerapian dalam penyetakan Buku Pintar SPT.	1
	6.	Berat dan ukuran Buku Pintar SPT sehingga mudah di bawa kemana-mana.	1
B. Aspek Isi	7.	Keurutan penyajian materi yang disampaikan	1
	8.	Kejelasan langkah-langkah kerja dalam menuntun praktikum siswa di setiap sub bab kompetensi.	1
	9.	Kejelasan rangkuman materi yang disajikan.	1
	10.	Kejelasan evaluasi/ soal yang diberikan di setiap akhir sub bab kompetensi.	1
C. Aspek Kebahasaan	11.	Materi yang disampaikan jelas dan mudah dipahami.	1
	12.	Kemudahan untuk membaca teks/tulisan dalam Buku Pintar SPT yang di sampaikan.	1
	13.	Kemudahan dalam memahami alur materi yang disampaikan	1
D. Aspek Kegrafikan	14.	Kemenarikan desain sampul Buku Pintar SPT	1
	15.	Kemenarikan desain tampilan fisik Buku Pintar SPT.	1
	16.	Kemenarikan desain halaman awal disetiap sub bab kompetensi.	1
	17.	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan pada setiap materi.	1
	18.	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya pada setiap gambar ilustrasi yang disajikan.	1
<b>Total butir instrumen untuk Siswa Kelas XI</b>			<b>18</b>

Hal : Permohonan Validasi Instrumen  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu MAKTUBI, M.Pd., M.T.....  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
Di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya :


Nama : AHMAD ZAHRANI AZHAR.....  
NIM : 11504249002.....  
Program Studi : Pen. Teknik Otomotif.....

Judul TAS : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT) SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN CHASIS DAN SISTEM PEMINDAH TENAGA JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI DI SMK NEGERI 2 KLATEN.

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberi validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan : (1) Proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.


Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 12 Mei....., 2015  
Pemohon,


  
AHMAD ZAHRANI AZHAR  
NIM. 11504249002

Mengetahui,

Kaprodi. Pen. Teknik Otomotif

  
NOTO WIDODO, M.Pd.  
NIP. 19511101 197503 1 004

Pembimbing TAS,

  
DR. TAWARDJONO US, M.Pd  
NIP. 19530312 1978031 1 001



**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MARTUBI, M. Pd., MT  
NIP : 19570906 198502 1 001  
Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : AHMAD ZAHEDI AZHAR  
NIM : 11509249002

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR  
SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT) SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA  
PADA MATA PELAJARAN CHASIS DAN SISTEM PEMINDAH TENAGA  
JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI DI SMK NEGERI 2  
KLATEN.

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- Layak digunakan untuk penelitian
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan  
dengan saran/ perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yk 09-5-2015

Validator,



NIP.

Catatan :

Beri tanda "√"

**Surat Permohonan Validasi Ahli Materi**

Hal : Permohonan Validasi Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT)  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak/Dia Dr. Tawardjono US, M.Pd.  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
Di Fakultas Teknik UNY

Dengan hormat

Dalam rangka melakukan uji validasi media pembelajaran untuk penelitian skripsi dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten"**, maka saya :

Nama : Ahmad Zahrani Ashar  
NIM : 11504249002  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Pembimbing TAS : Dr. Tawardjono US, M.Pd.

Dengan ini saya mohon kepada Bapak untuk berkenan memberikan validasi terhadap Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga yang dikembangkan sebagai **ahli materi**, sehingga dapat diujikan pada subyek penelitian. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan *hard cover* Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) dan lembar evaluasi kelayakan media pembelajaran Buku Pintar SPT.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
Pembimbing TAS,

Yogyakarta, 20 Mei, 2015  
Pemohon,



Dr. Tawardjono US, M.Pd.  
NIP. 19530312 197803 1001



Ahmad Zahrani Ashar  
NIM. 11504249002

**LEMBAR EVALUASI  
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR SPT  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA UNTUK KELAS XI  
JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN**

Validator Ahli Materi : Dr. Tawardjono Us, M.Pd  
 NIP : 19530312 197803 1 001  
 Jabatan : Dosen Pend. Teknik Otomotif/ Lektor Kepala  
 Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta

Mata Pelajaran : Pemeliharaan *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga  
 Sasaran Program : Siswa SMK Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR)  
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan *Chasis* Dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten.

**Petunjuk Pengisian:**

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan media Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda rumput "√" untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah yaitu : skala 1, 2, 3, 4, atau 5.

**Contoh :**

No	Indikator	5	4	3	2	1
1	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	√				
2	Kejelasan materi yang disampaikan		√			

**Keterangan :**

5 = Sangat Layak  
 4 = Layak  
 3 = Cukup Layak

2 = Kurang Layak  
 1 = Sangat Kurang Layak

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga dan memberikan saran perbaikan agar dapat diperbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga ini.
7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

**LEMBAR VALIDASI BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA UNTUK AHLI  
MATERI**

**A. Penilaian Kelayakan**

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
1.	Materi yang disampaikan sesuai/relevan dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran pada kurikulum 2013.	✓				
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT yang disampaikan.	✓				
3.	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk setiap sub bab kompetensi yang disajikan.	✓				
4.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi.	✓				
5.	Kejelasan penggunaan istilah-istilah dalam materi Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya.	✓				
6.	Materi yang disampaikan jelas dan mudah dipahami.		✓			
7.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara runtut.	✓				
8.	Materi yang disajikan dalam buku piatar SPT telah tercakup secara keseluruhan.		✓			
9.	Materi yang disajikan dalam buku piatar SPT dibahas secara tuntas.		✓			
10.	Tingkat kesulitan dan keabstrakan konsep sesuai dengan tingkat berfikir siswa SMK kelas XI sehingga materi yang disampaikan mudah untuk dipahami.		✓			
11.	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan pada setiap materi.	✓				
12.	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya pada setiap gambar ilustrasi yang disajikan.	✓				
13.	Kejelasan langkah-langkah kerja dalam menuntun praktikum siswa di setiap sub bab kompetensi.	✓				
14.	Kejelasan rangkuman untuk membantu mengingatkan kembali materi yang disajikan.		✓			

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
15.	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran pada setiap sub bab kompetensi.		✓			
16.	Buku Pintar SPT yang dikembangkan dapat memberi kemandirian belajar siswa.	✓				

**B. Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai Buku Pintar SPT**

- ①. Bersay sebriny & letak dan belakang Bul
- ②. Ada beberapa salah ketik / cetak.
- ③. Beberapa sumber kemya kurang proporsional

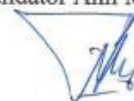
**C. Kesimpulan Umum**

Berdasarkan penilaian kelayakan isi/ materi, kebahasaan, kegrafikan dan tampilan menyeluruh, maka Buku Pintar SPT ini dinyatakan:

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMK tanpa revisi.
- ②. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMK dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMK.

**Catatan :** Lingkarilah salah satu dari ketiga kesimpulan umum di atas

Yogyakarta, .....<sup>Jan</sup>....., 2015  
 Validator Ahli Materi,



Dr. Tawardjono Us, M.Pd  
 NIP. 19530312 197803 1 001

**Surat Permohonan Validasi Ahli Media**

Hal : Permohonan Validasi Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT)  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu Noto Widodo, M.Pd.  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
Di Fakultas Teknik UNY

Dengan hormat

Dalam rangka melakukan uji validasi media pembelajaran untuk penelitian skripsi dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten**", maka saya :

Nama : Ahmad Zahran, Azhar  
NIM : 11504249002  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Pembimbing TAS : Dr. Tawardjano Us, M.Pd.

Dengan ini saya mohon kepada Bapak untuk berkenan memberikan validasi terhadap Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga yang dikembangkan sebagai **ahli media**, sehingga dapat diujikan pada subyek penelitian. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan *hard cover* Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) dan lembar evaluasi kelayakan media pembelajaran Buku Pintar SPT.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
Pembimbing TAS,

Yogyakarta, 20 Mei, 2015  
Pemohon,



Dr. Tawardjano Us, M.Pd.  
NIP. 19530312 197803 1 001



Ahmad Zahran, Azhar  
NIM. 11504249002

**LEMBAR EVALUASI  
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR SPT  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA UNTUK KELAS XI  
JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN**

Validator Ahli Media : Noto Widodo, M.Pd  
NIP : 19511101 197503 1 004  
Jabatan : Dosen Pend. Teknik Otomotif/ Lektor Kepala  
Instansi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Mata Pelajaran : Pemeliharaan *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga  
Sasaran Program : Siswa SMK Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR)  
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan *Chasis* Dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten.

**Petunjuk Pengisian:**

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Media tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan media Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Media akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda rumpuk "√" untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah yaitu : skala 1, 2, 3, 4, atau 5.

**Contoh :**

No	Indikator	5	4	3	2	1
1	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	√				
2	Kejelasan materi yang disampaikan		√			

**Keterangan :**

5 = Sangat Layak  
4 = Layak  
3 = Cukup Layak

2 = Kurang Layak  
1 = Sangat Kurang Layak

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga dan memberikan saran perbaikan agar dapat diperbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga ini.
7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

**LEMBAR VALIDASI BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA UNTUK AHLI  
MEDIA**

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
<b>A. Penilaian Kelayakan Aspek Kebahasaan</b>						
1.	Kejelasan materi yang disampaikan		✓			
2.	Keterbacaan tulisan dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat berfikir siswa SMK kelas XI.		✓			
3.	Kesesuaian penggunaan kata dan bahasa yang digunakan dengan kaidah bahasa indonesia yang baik dan benar.		✓			
4.	Kemudahan dalam memahami alur materi yang disampaikan.		✓			
5.	Pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien (singkat dan jelas) serta mudah dipahami.		✓			
<b>B. Penilaian Kelayakan Aspek Penyajian</b>						
6.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT yang disampaikan.		✓			
7.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi	✓				
8.	Kejelasan penggunaan istilah-istilah dalam Unit Sistem Pindah Tenaga dan Komponennya.	✓				
9.	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk setiap sub bab kompetensi yang disajikan.		✓			
10.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara runtut.		✓			
11.	Kejelasan langkah-langkah kerja dalam menuntun praktikum siswa di setiap sub bab kompetensi.		✓			
12.	Kerapian dan estetika penyetakan Buku Pintar SPT	✓				
13.	Berat dan ukuran Buku Pintar SPT sehingga mudah di bawa kemana-mana.		✓			
<b>C. Penilaian Kelayakan Aspek Kegrafikan</b>						
14.	Kemenarikan desain sampul Buku Pintar SPT		✓			
15.	Kemenarikan desain tampilan fisik Buku Pintar SPT	✓				



No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
16.	Kemenarikan desain halaman awal disetiap sub bab kompetensi.		✓			
17.	Ketepatan pemilihan penggunaan font, jenis dan ukuran huruf.		✓			
18.	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan pada setiap materi.		✓			
19.	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya pada setiap gambar ilustrasi yang disajikan.	✓				
20.	Ketepatan <i>Lay out</i> atau tata letak gambar ilustrasi yang disajikan.		✓			
21.	Keteraturan/keindahan desain tiap halaman dalam Buku Pintar SPT mulai dari kata pengantar sampai dengan daftar pustaka.		✓			

**D. Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai Buku Pintar SPT**

Buku Pintar SPT dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran di SMK

**E. Kesimpulan Umum**

Berdasarkan penilaian kelayakan isi/ materi, kebahasaan, kegrafikan dan tampilan menyeluruh, maka Buku Pintar SPT ini dinyatakan :

1. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMK tanpa revisi.
2. Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMK dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMK.

**Catatan :** Lingkarilah salah satu dari ketiga kesimpulan umum di atas

Yogyakarta, 16 Juni 2015  
Validator Ahli Media,



Noto Widodo, M.Pd  
NIP. 19511101 197503 1 004

**Surat Permohonan Validasi Guru Mata Pelajaran Pemeliharaan Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga**

Hal : Permohonan Validasi Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT)  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu Sukanto, S.Pd.  
Guru Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR)  
Di SMK Negeri 2 Klaten

Dengan hormat


Dalam rangka melakukan uji validasi media pembelajaran untuk penelitian skripsi dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten**", maka saya :

Nama : Ahmad Zahraní Behar  
NIM : 11504249002  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Pembimbing TAS : Dr. Tabardjono Us., M.Pd.


Dengan ini saya mohon kepada Bapak untuk berkenan memberikan validasi terhadap Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga yang dikembangkan selaku Guru Pengampu Mata Pelajaran Pemeliharaan Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga tentang kualitas materi dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan *hard cover* Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) dan lembar evaluasi kelayakan media pembelajaran Buku Pintar SPT.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
Pembimbing TAS,

  
Dr. Tabardjono Us., M.Pd.  
NIP. 19530312 1970031 001

Klaten, 19 Juni 2015  
Pemohon,

  
Ahmad Zahraní Behar  
NIM. 11504249002

**LEMBAR EVALUASI**  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR SPT**  
**SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA UNTUK KELAS XI**  
**JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN**

Validator : Sukamto, S.Pd  
NIP : 19630822 200701 1 002  
Jabatan : Guru Produktif Teknik Kendaraan Ringan (TKR)  
Instansi : SMK Negeri 2 Klaten

Mata Pelajaran : Pemeliharaan *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga  
Sasaran Program : Siswa SMK Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR)  
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan *Chasis* Dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten.

**Petunjuk Pengisian:**

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu selaku Guru Pengampu Mata Pelajaran Pemeliharaan *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan media Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu Guru akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda rumput "√" untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah yaitu : skala 1, 2, 3, 4, atau 5.

**Contoh :**

No	Indikator	5	4	3	2	1
1	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	√				
2	Kejelasan materi yang disampaikan		√			

**Keterangan :**

5 = Sangat Layak                                      2 = Kurang Layak  
4 = Layak    1 = Sangat Kurang Layak  
3 = Cukup Layak

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga dan memberikan saran perbaikan agar dapat diperbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga ini.
7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

**LEMBAR VALIDASI BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA UNTUK GURU  
MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN CHASIS DAN SISTEM PEMINDAH TENAGA**

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
<b>A. Penilaian Kelayakan Aspek Penyajian</b>						
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT yang disampaikan.	✓				
2.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi.	✓				
3.	Kejelasan penggunaan istilah-istilah dalam materi Unit Sistem Pemindah Tenaga dan Komponennya.	✓				
4.	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk setiap sub bab kompetensi yang disajikan.	✓				
5.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara urut.	✓				
6.	Kerapian dan estetika penyetakan Buku Pintar SPT	✓				
7.	Berat dan ukuran Buku Pintar SPT sehingga mudah di bawa kemana-mana.	✓				
<b>B. Penilaian Kelayakan Aspek Isi/Materi</b>						
8.	Materi yang disampaikan sesuai/relevan dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran.	✓				
9.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT telah tercakup secara keseluruhan.	✓				
10.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara tuntas.	✓				
11.	Kejelasan langkah-langkah kerja dalam menuntun praktikum siswa di setiap sub bab kompetensi.	✓				
12.	Kejelasan rangkuman untuk membantu mengingatkan kembali materi yang disajikan.	✓				
13.	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran pada setiap sub bab kompetensi.		✓			

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
<b>C. Penilaian Kelayakan Aspek Kebahasaan</b>						
14.	Kejelasan materi yang disampaikan	✓				
15.	Keterbacaan tulisan dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat berfikir siswa SMK kelas XI.	✓				
16.	Kemudahan dalam memahami alur materi yang disampaikan.	✓				
<b>D. Penilaian Kelayakan Aspek Kefrafikan</b>						
17.	Kemenarikan desain sampul Buku Pintar SPT	✓				
18.	Kemenarikan desain tampilan fisik Buku Pintar SPT	✓				
19.	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan pada setiap materi.	✓				
20.	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya pada setiap gambar ilustrasi yang disajikan.	✓				

**E. Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai Buku Pintar SPT**

---



---



---



---



---

**F. Kesimpulan Umum**

Berdasarkan penilaian kelayakan isi/ materi, kebahasaan, kegrafikan dan tampilan menyeluruh, maka Buku Pintar SPT ini dinyatakan:

- Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMK tanpa revisi.
- Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMK dengan revisi sesuai saran.
- Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMK.

**Catatan :** Lingkarilah salah satu dari ketiga kesimpulan umum di atas

Klaten, 20 Juni 2015  
Validator,



Sukamto, S.Pd  
NIP. 19630822 200701 1 002

**Surat Permohonan Validasi Guru Mata Pelajaran Pemeliharaan Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga**

Hal : Permohonan Validasi Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT)  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Bapak/ Ibu Suharto, S.Pd.  
Guru Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR)  
Di SMK Negeri 2 Klaten

Dengan hormat

Dalam rangka melakukan uji validasi media pembelajaran untuk penelitian skripsi dengan judul "**Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten**", maka saya :

Nama : Ahmad Zahroni Azhar  
NIM : 11504249002  
Program Studi : pendidikan Teknik otomotif  
Pembimbing TAS : Dr. Tabardjono Us., M.Pd.

Dengan ini saya mohon kepada Bapak untuk berkenan memberikan validasi terhadap Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga yang dikembangkan selaku Guru Pengampu Mata Pelajaran Pemeliharaan Chasis dan Sistem Pemindah Tenaga tentang kuualitas materi dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan *hard cover* Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga (SPT) dan lembar evaluasi kelayakan media pembelajaran Buku Pintar SPT.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Mengetahui,  
Pembimbing TAS,



Dr. Tabardjono Us., M.Pd.  
NIP. 19530312 199803 1 001

Klaten 19 Juni.....2015  
Pemohon,



Ahmad Zahroni Azhar  
NIM. 1150424 9002

**LEMBAR EVALUASI**  
**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR SPT**  
**SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA UNTUK KELAS XI**  
**JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN**

Validator : Suharto, S.Pd  
 NIP : 19730121 200801 1 003  
 Jabatan : Guru Produktif Teknik Kendaraan Ringan (TKR)  
 Instansi : SMK Negeri 2 Klaten

Mata Pelajaran : Pemeliharaan *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga  
 Sasaran Program : Siswa SMK Kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan (TKR)  
 Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Buku Pintar Sistem Pemindah  
 Tenaga Sebagai Sumber Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran  
 Pemeliharaan *Chasis* Dan Sistem Pemindah Tenaga Jurusan Teknik  
 Kendaraan Ringan Kelas XI Di SMK Negeri 2 Klaten.

**Petunjuk Pengisian:**

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu selaku Guru Pengampu Mata Pelajaran Pemeliharaan *Chasis* dan Sistem Pemindah Tenaga tentang kualitas materi pembelajaran yang sedang dikembangkan dengan media Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga.
2. Lembar evaluasi ini terdiri dari aspek isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan.
3. Pendapat, saran, penilaian dan kritik yang membangun dari Bapak/Ibu Guru akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan kualitas media Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga ini.
4. Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan tanda rumput "√" untuk setiap pendapat Bapak/Ibu pada kolom di bawah yaitu : skala 1, 2, 3, 4, atau 5.

**Contoh :**

No	Indikator	5	4	3	2	1
1	Kebenaran konsep materi ditinjau dari aspek keilmuan	√				
2	Kejelasan materi yang disampaikan		√			

**Keterangan :**

5 = Sangat Layak  
 4 = Layak  
 3 = Cukup Layak  
 2 = Kurang Layak  
 1 = Sangat Kurang Layak

5. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang, mohon untuk memberikan tanda pada bagian yang kurang pada Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga dan memberikan saran perbaikan agar dapat diperbaiki.
6. Mohon untuk memberikan kesimpulan umum dari hasil penilaian terhadap Buku Pintar Sistem Pemindah Tenaga ini.
7. Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar evaluasi ini, saya ucapkan terimakasih.

**LEMBAR VALIDASI BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA UNTUK GURU  
MATA PELAJARAN PEMELIHARAAN CHASIS DAN SISTEM PEMINDAH TENAGA**

No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
<b>A. Penilaian Kelayakan Aspek Penyajian</b>						
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan Buku Pintar SPT yang disampaikan.	✓				
2.	Kejelasan daftar isi Buku Pintar SPT untuk memberi kemudahan dalam menemukan materi.	✓				
3.	Kejelasan penggunaan istilah-istilah dalam materi Unit Sistem Pindah Tenaga dan Komponennya.	✓				
4.	Kejelasan tujuan pembelajaran untuk setiap sub bab kompetensi yang disajikan.	✓				
5.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara urut.	✓				
6.	Kerapian dan estetika penyetakan Buku Pintar SPT	✓				
7.	Berat dan ukuran Buku Pintar SPT sehingga mudah di bawa kemana-mana.	✓				
<b>B. Penilaian Kelayakan Aspek Isi/Materi</b>						
8.	Materi yang disampaikan sesuai/relevan dengan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran.	✓				
9.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT telah tercakup secara keseluruhan.	✓				
10.	Materi yang disajikan dalam Buku Pintar SPT dibahas secara tuntas.	✓				
11.	Kejelasan langkah-langkah kerja dalam menuntun praktikum siswa di setiap sub bab kompetensi.	✓				
12.	Kejelasan rangkuman untuk membantu mengingatkan kembali materi yang disajikan.	✓				
13.	Evaluasi yang diberikan sesuai dengan materi dan tujuan pembelajaran pada setiap sub bab kompetensi.	✓				



No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian				
		5	4	3	2	1
<b>C. Penilaian Kelayakan Aspek Kebahasaan</b>						
14.	Kejelasan materi yang disampaikan	✓				
15.	Keterbacaan tulisan dan kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat berfikir siswa SMK kelas XI.	✓				
16.	Kemudahan dalam memahami alur materi yang disampaikan.		✓			
<b>D. Penilaian Kelayakan Aspek Kegrafikan</b>						
17.	Kemenarikan desain sampul Buku Pintar SPT	✓				
18.	Kemenarikan desain tampilan fisik Buku Pintar SPT	✓				
19.	Kejelasan contoh ilustrasi gambar komponen yang disajikan pada setiap materi.	✓				
20.	Kejelasan nama-nama komponen beserta fungsinya pada setiap gambar ilustrasi yang disajikan.	✓				

**E. Komentar Bapak/Ibu secara keseluruhan mengenai Buku Pintar SPT**

*Buku ini sangat bagus, dan mudah untuk di pahami, dan mudah di terapkan oleh praktisi.*

**F. Kesimpulan Umum**

Berdasarkan penilaian kelayakan isi/ materi, kebahasaan, kegrafikan dan tampilan menyeluruh, maka Buku Pintar SPT ini dinyatakan:

- Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMK tanpa revisi.
- Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SMK dengan revisi sesuai saran.
- Tidak layak produksi maupun digunakan dalam pembelajaran di SMK.

**Catatan :** Lingkarilah salah satu dari ketiga kesimpulan umum di atas

Klaten, 20 Januari, 2015

Validator



Suharto, S.Pd

NIP. 19730121 200801 1 003

## ANALISIS PERHITUNGAN KELAYAKAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA OLEH AHLI MATERI

### A. Kriteria Kelayakan

#### 1. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Tabel Penilaian Anas Sudijono

Skor	Interval Skor	Nilai	Kategori
5	$Mi + (1,5 \times SD i) \geq$	A	Sangat Baik
4	$Mi + (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i)$	B	Baik
3	$Mi - (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i)$	C	Cukup
2	$Mi - (1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i)$	D	Kurang
1	$\leq Mi - (1,5 \times SD i)$	E	Sangat Kurang

#### Keterangan :

Skor Maksimal	= 5
Skor Minimal	= 1
X	= Skor yang diperoleh
Rerata Ideal (Mi)	= $\frac{1}{2}$ (Skor maksimal + Skor minimal)
Simpangan baku skor ideal (SDi)	= $\frac{1}{6}$ (Skor maksimal – Skor minimal)

#### 2. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Presentase (%) Menurut Suharsimi Arikunto

Presentase Penilaian	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

Tabel ini menunjukkan bahwa, penelitian pengembangan ini dinyatakan berhasil jika kualitas komik telah dinyatakan layak yaitu mencapai presentase 61% atau lebih.

### B. Perhitungan Kelayakan Buku Pintar SPT

1. Jumlah Indikator = 16
2. Skor Maksimal =  $(5 \times 16) = 80$
3. Skor Minimal =  $(1 \times 16) = 16$
4. Rerata Idela (Mi) =  
 $Mi = \frac{1}{2} (\text{Skor maksimal} + \text{Skor minimal})$   
 $= \frac{1}{2} (80 + 16) = \frac{1}{2} \times 96 = 48$
5. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi)  
 $SDi = \frac{1}{6} (\text{Skor maksimal} - \text{Skor minimal})$   
 $= \frac{1}{6} (80 - 16) = \frac{1}{6} \times 64 = 10,67$
6. Menentukan Rentang Skala Kelayakan Buku Pintar SPT
  - a. Sangat Baik  
 $\text{Skala } 5 = Mi + (1,5 \times SD i) \geq = 48 + (1,5 \times 10,67) \geq X$   
 $= 48 + 16 \geq X = 64,00$

b. Baik

$$\begin{aligned} \text{Skala 4 } & Mi + (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i) \\ & = 48 + (0,5 \times 10,67) < X \leq 64,00 \\ & = 53,33 < X < 64,00 \end{aligned}$$

c. Cukup

$$\begin{aligned} \text{Skala 3 } & Mi - (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i) \\ & = 48 - (0,5 \times 10,67) < X \leq 53,33 \\ & = 42,67 < X \leq 53,33 \end{aligned}$$

d. Kurang

$$\begin{aligned} \text{Skala 2 } & Mi - (1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i) \\ & = 48 - 1,05 < X \leq 42,67 \\ & = 32,00 < X < 42,67 \end{aligned}$$

e. Sangat Kurang

$$\begin{aligned} \text{Skala 1 } & \leq Mi - (1,5 \times SD i) \quad = X \leq 48 - 1,05 \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad = X \leq 32,00 \end{aligned}$$

7. Berikut Ini adalah Kriteria Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Hasil Perhitungan.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	64,00 – 80,00	Sangat Baik
B	53,33 – 64,00	Baik
C	42,67 – 53,33	Cukup
D	32,00 – 42,67	Kurang
E	16,00 – 32,00	Sangat Kurang

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh ahli materi diperoleh nilai sebesar 74,00 dari skor maksimal 80,00 sehingga media ini masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

8. Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Presentase (%)

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{74}{80} \times 100 \%$$

$$(\%) = 92,50 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT dalam presentase (%) ada pada kategori "**Sangat Layak**".

## ANALISIS PERHITUNGAN KELAYAKAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA OLEH AHLI MEDIA

### A. Kriteria Kelayakan

1. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Tabel Penilaian Anas Sudijono

Skor	Interval Skor	Nilai	Kategori
5	$Mi + (1,5 \times SD i) \geq$	A	Sangat Baik
4	$Mi + (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i)$	B	Baik
3	$Mi - (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i)$	C	Cukup
2	$Mi - (1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i)$	D	Kurang
1	$\leq Mi - (1,5 \times SD i)$	E	Sangat Kurang

**Keterangan :**

- Skor Maksimal = 5
- Skor Minimal = 1
- X = Skor yang diperoleh
- Rerata Ideal (Mi) =  $\frac{1}{2}$  (Skor maksimal + Skor minimal)
- Simpangan baku skor ideal (SDi) =  $\frac{1}{6}$  (Skor maksimal – Skor minimal)

2. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Presentase (%) Menurut Suharsimi Arikunto

Presentase Penilaian	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

Tabel ini menunjukkan bahwa, penelitian pengembangan ini dinyatakan berhasil jika kualitas komik telah dinyatakan layak yaitu mencapai presentase 61% atau lebih.

### B. Perhitungan Kelayakan Buku Pintar SPT

1. Jumlah Indikator = 21
2. Skor Maksimal =  $(5 \times 21) = 105$
3. Skor Minimal =  $(1 \times 21) = 21$
4. Rerata Idela (Mi) =  
 $Mi = \frac{1}{2} (\text{Skor maksimal} + \text{Skor minimal})$   
 $= \frac{1}{2} (105 + 21) = \frac{1}{2} \times 126 = 63$
5. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi)  
 $SDi = \frac{1}{6} (\text{Skor maksimal} - \text{Skor minimal})$   
 $= \frac{1}{6} (105 - 21) = \frac{1}{6} \times 84 = 14$
6. Menentukan Rentang Skala Kelayakan Buku Pintar SPT
  - a. Sangat Baik  
 $\text{Skala } 5 = Mi + (1,5 \times SD i) \geq = 63 + (1,5 \times 14) \geq X$   
 $= 63 + 21 \geq X = 84,00$

- b. Baik  
 Skala 4  $Mi + (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i)$   
 $= 63 + (0,5 \times 14) < X \leq 84,00$   
 $= 70,00 < X < 84,00$
- c. Cukup  
 Skala 3  $Mi - (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i)$   
 $= 63 - (0,5 \times 14) < X \leq 70,00$   
 $= 56,00 < X \leq 70,00$
- d. Kurang  
 Skala 2  $Mi - (1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i)$   
 $= 63 - 1,05 < X \leq 56,00$   
 $= 42,00 < X < 56,00$
- e. Sangat Kurang  
 Skala 1  $X \leq Mi - (1,5 \times SD i)$   $= X \leq 63 - 1,05$   
 $= X \leq 42,00$

7. Berikut Ini adalah Kriteria Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Hasil Perhitungan.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	84,00 – 105,00	Sangat Baik
B	70,00 – 84,00	Baik
C	56,00 – 70,00	Cukup
D	42,00 – 56,00	Kurang
E	21,00 – 42,00	Sangat Kurang

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh ahli media diperoleh nilai sebesar 89,00 dari skor maksimal 105,00 sehingga media ini masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

8. Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Presentase (%)

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{89}{105} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{84,76 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT dalam presentase (%) ada pada kategori "**Sangat Layak**".

### C. Perhitungan Kelayakan Buku Pintar SPT Untuk Setiap Aspek

1. Penilaian Kelayakan Aspek Kebahasaan

- a. Jumlah Indikator  $= 5$
- b. Skor Maksimal  $= (5 \times 5) = 25$
- c. Skor Minimal  $= (1 \times 5) = 5$
- d. Rerata Idela (Mi)  $= \frac{1}{2} (25 + 5) = 15$

e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi)  $= \frac{1}{6} (25 - 5) = 3,33$

f. Kelayakan Aspek Kebahasaan Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek kebahasaan sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	20,00 – 25,00	Sangat Baik
B	16,67 – 20,00	Baik
C	13,33 – 16,67	Cukup
D	10,00 – 13,33	Kurang
E	5,00 – 10,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh ahli media, pada aspek kebahasaan diperoleh nilai sebesar 20,00 dari skor maksimal 25,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Baik**".

g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Aspek Kebahasaan

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{20}{25} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{80,00 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek kebahasaan dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Layak**".

2. Penilaian Kelayakan Aspek Penyajian

a. Jumlah Indikator  $= 8$

b. Skor Maksimal  $= (5 \times 8) = 40$

c. Skor Minimal  $= (1 \times 8) = 8$

d. Rerata Idela (Mi)  $= \frac{1}{2} (40 + 8) = 24$

e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi)  $= \frac{1}{6} (40 - 8) = 5,33$

f. Kelayakan Aspek Penyajian Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek penyajian sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	32,00 – 40,00	Sangat Baik
B	26,67 – 32,00	Baik
C	21,33 – 26,67	Cukup
D	16,00 – 21,33	Kurang
E	8,00 – 16,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh ahli media, pada aspek penyajian diperoleh nilai sebesar 35,00 dari skor maksimal 40,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

- g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Aspek Penyajian

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{35}{40} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{87,50 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek penyajian dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".

3. Penilaian Kelayakan Aspek Kegrafikan

- a. Jumlah Indikator = 8
- b. Skor Maksimal = (5 x 8) = 40
- c. Skor Minimal = (1 x 8) = 8
- d. Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2} (40 + 8) = 24$
- e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} (40 - 8) = 5,33$
- f. Kelayakan Aspek Penyajian Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek penyajian sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	32,00 – 40,00	Sangat Baik
B	26,67 – 32,00	Baik
C	21,33 – 26,67	Cukup
D	16,00 – 21,33	Kurang
E	8,00 – 16,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh ahli media, pada aspek penyajian diperoleh nilai sebesar 34,00 dari skor maksimal 40,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

- g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Aspek Kegrafikan

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{34}{40} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{85,00 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek kegrafikan dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".



## ANALISIS PERHITUNGAN KELAYAKAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA OLEH GURU MATA PELAJARAN

### A. Kriteria Kelayakan

1. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Tabel Penilaian Anas Sudijono

Skor	Interval Skor	Nilai	Kategori
5	$Mi + (1,5 \times SD i) \geq$	A	Sangat Baik
4	$Mi + (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i)$	B	Baik
3	$Mi - (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i)$	C	Cukup
2	$Mi - (1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i)$	D	Kurang
1	$\leq Mi - (1,5 \times SD i)$	E	Sangat Kurang

#### Keterangan :

Skor Maksimal	= 5
Skor Minimal	= 1
X	= Skor yang diperoleh
Rerata Ideal (Mi)	$= \frac{1}{2} (\text{Skor maksimal} + \text{Skor minimal})$
Simpangan baku skor ideal (SDi)	$= \frac{1}{6} (\text{Skor maksimal} - \text{Skor minimal})$

2. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Presentase (%) Menurut Suharsimi Arikunto

Presentase Penilaian	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

Tabel ini menunjukkan bahwa, penelitian pengembangan ini dinyatakan berhasil jika kualitas komik telah dinyatakan layak yaitu mencapai presentase 61% atau lebih.

### B. Perhitungan Kelayakan Buku Pintar SPT

1. Jumlah Indikator = 20
2. Skor Maksimal =  $(5 \times 21) = 100$
3. Skor Minimal =  $(1 \times 21) = 20$
4. Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2} (\text{Skor maksimal} + \text{Skor minimal})$   

$$Mi = \frac{1}{2} (100 + 20) = \frac{1}{2} \times 120 = 60$$
5. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} (\text{Skor maksimal} - \text{Skor minimal})$   

$$SDi = \frac{1}{6} (100 - 20) = \frac{1}{6} \times 80 = 13,33$$
6. Menentukan Rentang Skala Kelayakan Buku Pintar SPT
  - a. Sangat Baik  

$$\text{Skala } 5 = Mi + (1,5 \times SD i) \geq = 60 + (1,5 \times 13,33) \geq X$$

$$= 60 + 20 \geq X = 80,00$$

- b. Baik  
Skala 4  $Mi + (0,5 \times SD \ i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD \ i)$   
 $= 60 + (0,5 \times 13,33) < X \leq 80,00$   
 $= 66,67 < X < 80,00$
- c. Cukup  
Skala 3  $Mi - (0,5 \times SD \ i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD \ i)$   
 $= 60 - (0,5 \times 13,33) < X \leq 66,67$   
 $= 53,33 < X \leq 66,67$
- d. Kurang  
Skala 2  $Mi - (1,5 \times SD \ i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD \ i)$   
 $= 60 - 1,05 < X \leq 53,33$   
 $= 40,00 < X < 53,33$
- e. Sangat Kurang  
Skala 1  $\leq Mi - (1,5 \times SD \ i) \leq X \leq 60 - 1,05$   
 $= X \leq 40,00$

7. Berikut Ini adalah Kriteria Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Hasil Perhitungan.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	80,00 – 100,00	Sangat Baik
B	66,67 – 80,00	Baik
C	53,33 – 66,67	Cukup
D	40,00 – 53,33	Kurang
E	20,00 – 40,00	Sangat Kurang

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh Guru Mata Pelajaran diperoleh nilai sebesar 99,00 dari skor maksimal 100,00 sehingga media ini masuk pada kategori penilaian “**Sangat Baik**”.

8. Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Presentase (%)

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{99}{100} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{99,00 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT dalam presentase (%) ada pada kategori “**Sangat Layak**”.

### C. Perhitungan Kelayakan Buku Pintar SPT Untuk Setiap Aspek

1. Penilaian Kelayakan Aspek Penyajian

- a. Jumlah Indikator  $= 7$
- b. Skor Maksimal  $= (5 \times 7) = 35$
- c. Skor Minimal  $= (1 \times 7) = 7$
- d. Rerata Idela (Mi)  $= \frac{1}{2} (35 + 7) = 21$

e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi)  $= \frac{1}{6} (35 - 7) = 4,67$

f. Kelayakan Aspek Penyajian Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek penyajian sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	28,00 – 35,00	Sangat Baik
B	23,33 – 28,00	Baik
C	18,67 – 23,33	Cukup
D	14,00 – 18,67	Kurang
E	7,00 – 14,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh kedua Guru Mata Pelajaran SPT, pada aspek penyajian diperoleh nilai sebesar 35,00 dari skor maksimal 35,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Aspek Penyajian

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{35}{35} \times 100 \%$$

$$(\%) = 100,00 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek penyajian dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".

2. Penilaian Kelayakan Aspek Isi/Materi

a. Jumlah Indikator  $= 6$

b. Skor Maksimal  $= (5 \times 6) = 30$

c. Skor Minimal  $= (1 \times 6) = 6$

d. Rerata Idela (Mi)  $= \frac{1}{2} (30 + 6) = 18,00$

e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi)  $= \frac{1}{6} (30 - 6) = 4,00$

f. Kelayakan Aspek Isi/Materi Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek isi/ materi sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	24,00 – 30,00	Sangat Baik
B	20,00 – 24,00	Baik
C	16,00 – 20,00	Cukup
D	12,00 – 16,00	Kurang
E	6,00 – 12,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh kedua Guru Mata Pelajaran SPT, pada aspek isi/ materi diperoleh nilai sebesar 29,50 dari skor maksimal 30,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

- g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Isi/Materi

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{29,50}{30} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{98,33 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek isi/ materi dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".

3. Penilaian Kelayakan Aspek Kebahasaan

- a. Jumlah Indikator = 3
- b. Skor Maksimal = (5 x 3) = 15
- c. Skor Minimal = (1 x 3) = 3
- d. Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2} (15 + 3) = 9$
- e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} (15 - 3) = 2$
- f. Kelayakan Aspek Kebahasaan Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek kebahasaan sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	12,00 – 15,00	Sangat Baik
B	10,00 – 12,00	Baik
C	8,00 – 10,00	Cukup
D	6,00 – 8,00	Kurang
E	3,00 – 6,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh kedua Guru Mata Pelajaran SPT, pada aspek kebahasaan diperoleh nilai sebesar 14,50 dari skor maksimal 15,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

- g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Aspek Kebahasaan

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{14,50}{15} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{96,67 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek kebahasaan dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".

4. Penilaian Kelayakan Aspek Kegrafikan

- a. Jumlah Indikator = 4
- b. Skor Maksimal = (5 x 4) = 20
- c. Skor Minimal = (1 x 4) = 4
- d. Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2} (20 + 4) = 12,00$
- e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} (20 - 4) = 2,67$
- f. Kelayakan Aspek Kegrafikan Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek kegrafikan sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	16,00 – 20,00	Sangat Baik
B	13,33 – 16,00	Baik
C	10,67 – 13,33	Cukup
D	8,00 – 10,67	Kurang
E	4,00 – 8,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh kedua Guru Mata Pelajaran SPT, pada aspek kegrafikan diperoleh nilai sebesar 20,00 dari skor maksimal 20,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

- g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Aspek Kegrafikan

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{20}{20} \times 100 \%$$

$$(\%) = 100,00 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek kegrafikan dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".



**PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN**  
 Senden, Ngawen, Klaten 57466, Telp. (0272) 3354022, Fax. (0272) 3350665, Fax. (0272) 3354021,  
 3554022 Email : smkn2\_klt@yahoo.com, Webside : smkn2klaten.sch.id



**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI**  
**Paket Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan A**

No.	NAMA SISWA	NO INDUK	SESI PENELITIAN		
			Perkenalan	Penjelasan Tentang Media Pembelajaran Buku Pintar SPT	Evaluasi Media Pembelajaran Buku Pintar SPT
1	ABDUL ROHIM	13,6,1251	<i>OR</i>	<i>OR</i>	<i>OR</i>
2	ANANG PRASETIA	13,6,1252	<i>ANANG</i>	<i>ANANG</i>	<i>ANANG</i>
3	ANDRY IRAWAN	13,6,1253	<i>ANDRY</i>	<i>ANDRY</i>	<i>ANDRY</i>
4	ANGGI AJI PAMUNGKAS	13,6,1254	<i>ANGGI</i>	<i>ANGGI</i>	<i>ANGGI</i>
5	APRIANTO NUGROHO	13,6,1255	<i>APRIANTO</i>	<i>APRIANTO</i>	<i>APRIANTO</i>
6	ARDI HERI PERKASA	13,6,1256			
7	ARI KRISDANANTO	13,6,1257	<i>ARI</i>	<i>ARI</i>	<i>ARI</i>
8	BANGKIT SATYA DWI NUGRAHA	13,6,1258			
9	DADI GUNAWAN	13,6,1259	<i>DADI</i>	<i>DADI</i>	<i>DADI</i>
10	DAGI GALANG WISNU ADI S.	13,6,1260			
11	DANIL SURYAMALL	13,6,1261	<i>DANIL</i>	<i>DANIL</i>	<i>DANIL</i>
12	DODI YOGA PRADANA	13,6,1262			
13	DWI RAHMANTO	13,6,1263	<i>DWI</i>	<i>DWI</i>	<i>DWI</i>
14	DWI TEGUH SANTOSO	13,6,1264	<i>DWI</i>	<i>DWI</i>	<i>DWI</i>
15	HAFID RAMADHAN	13,6,1267			
16	ISMAIL ARIF MUNANDAR	13,6,1268	<i>ISMAIL</i>	<i>ISMAIL</i>	<i>ISMAIL</i>
17	LEO YONATAN YULIANTO	13,6,1269			
18	MOH. RIDWAN FAJAR ABHIYASA	13,6,1270	<i>MOH</i>	<i>MOH</i>	<i>MOH</i>
19	MUHAMMAD ICHWAN NUR W.	13,6,1271			
20	MUHAMMAD IKHSAN RIZAL H.	13,6,1272	<i>MUHAMMAD</i>	<i>MUHAMMAD</i>	<i>MUHAMMAD</i>
21	MUHAMMAD LATIF NASRULLAH	13,6,1273	<i>MUHAMMAD</i>	<i>MUHAMMAD</i>	<i>MUHAMMAD</i>
22	NARWANTO	13,6,1274	<i>NARWANTO</i>	<i>NARWANTO</i>	<i>NARWANTO</i>
23	PEMADA ASNA PUTRA	13,6,1275	<i>PEMADA</i>	<i>PEMADA</i>	<i>PEMADA</i>
24	PHILLIEN SOFYAN PRADHIPA	13,6,1276			
25	RAHMAT CAHYADI	13,6,1277	<i>RAHMAT</i>	<i>RAHMAT</i>	<i>RAHMAT</i>
26	RIZKI CANDRA SETIAWAN	13,6,1278			
27	SAMAJI NUGROHO	13,6,1279			
28	SIDIK ADITAMA	13,6,1280	<i>SIDIK</i>	<i>SIDIK</i>	<i>SIDIK</i>
29	SIRAJ SHALAHUDDIN	13,6,1281			
30	SOLEH	13,6,1282	<i>SOLEH</i>	<i>SOLEH</i>	<i>SOLEH</i>
31	SUSILO	13,6,1283	<i>SUSILO</i>	<i>SUSILO</i>	<i>SUSILO</i>
32	TOMMY AZI SETIAWAN	13,6,1284	<i>TOMMY</i>	<i>TOMMY</i>	<i>TOMMY</i>
33	YANUAR FITARA	13,6,1285	<i>YANUAR</i>	<i>YANUAR</i>	<i>YANUAR</i>

Mengetahui,

Klaten, 01 Juli 2015

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

*[Signature]*  
 Drs. Sukanto  
 NIP. 19630822 200701 1 002

*[Signature]*  
 Ahmad Zahrani Azhar  
 NIM. 11504249002



**PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN**  
 Senden, Ngawen, Klaten 57466, Telp. (0272) 3354022, Fax. (0272) 3350665, Fax. (0272) 3354021,  
 3554022 Email : smkn2 klt@yahoo.com, Webside : smkn2klaten.sch.id



**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI**  
**Paket Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan A**

No.	NAMA SISWA	NO INDUK	SESI PENELITIAN		
			Perkenalan	Penjelasan Tentang Media Pembelajaran Buku Pintar SPT	Evaluasi Media Pembelajaran Buku Pintar SPT
1	ABDUL ROHIM	13,6,1251			
2	ANANG PRASETIA	13,6,1252	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	ANDRY IRAWAN	13,6,1253	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
4	ANGGI AJI PAMUNGKAS	13,6,1254	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
5	APRIANTO NUGROHO	13,6,1255	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
6	ARDI HERI PERKASA	13,6,1256			
7	ARI KRISDANANTO	13,6,1257	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
8	BANGKIT SATYA DWI NUGRAHA	13,6,1258			
9	DADI GUNAWAN	13,6,1259	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
10	DAGI GALANG WISNU ADI S.	13,6,1260			
11	DANIL SURYAMALL	13,6,1261			
12	DODI YOGA PRADANA	13,6,1262			
13	DWI RAHMANTO	13,6,1263			
14	DWI TEGUH SANTOSO	13,6,1264	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
15	HAFID RAMADHAN	13,6,1267			
16	ISMAIL ARIF MUNANDAR	13,6,1268	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
17	LEO YONATAN YULIANTO	13,6,1269	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
18	MOH. RIDWAN FAJAR ABHIYASA	13,6,1270			
19	MUHAMMAD ICHWAN NUR W.	13,6,1271			
20	MUHAMMAD IKHSAN RIZAL H.	13,6,1272	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
21	MUHAMMAD LATIF NASRULLAH	13,6,1273	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
22	NARWANTO	13,6,1274	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
23	PEMADA ASNA PUTRA	13,6,1275	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
24	PHILLIEN SOFYAN PRADHIPA	13,6,1276			
25	RAHMAT CAHYADI	13,6,1277			
26	RIZKI CANDRA SETIAWAN	13,6,1278			
27	SAMAJI NUGROHO	13,6,1279			
28	SIDIK ADITAMA	13,6,1280	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
29	SIRAJ SHALAHUDDIN	13,6,1281	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
30	SOLEH	13,6,1282	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
31	SUSILO	13,6,1283			
32	TOMMY AZI SETIAWAN	13,6,1284			
33	YANUAR FITARA	13,6,1285			

Guru Mata Pelajaran,

*[Signature]*  
 Drs. Sukanto  
 NIP. 19630822 200701 1 002

Mengetahui,

Klaten, Juli 20

Peneliti,

*[Signature]*  
 Ahmad Zahrani Azhar  
 NIM. 11504249002





**PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN**  
 Senden, Ngawen, Klaten 57466, Telp. (0272) 3354022, Fax. (0272) 3350665, Fax. (0272) 3354021,  
 3554022 Email : smkn2 klt@yahoo.com, Webside : smkn2klaten.sch.id



**DAFTAR HADIR SISWA KELAS XI**  
**Paket Keahlian : Teknik Kendaraan Ringan B**

No.	NAMA SISWA	NO INDIK	SESI PENELITIAN		
			Perkenalan	Penjelasan Tentang Media Pembelajaran Buku Pintar SPT	Evaluasi Media Pembelajaran Buku Pintar SPT
1	ADITYA KRISMANTO	13,6,1287	<i>gurt</i>	<i>gurt</i>	<i>gurt</i>
2	AFIF HERI BURHANUDIN	13,6,1288	<i>afif</i>	<i>afif</i>	<i>afif</i>
3	AJI SAPUTRA	13,6,1289			
4	ALIEF CANGGIH SYAHZADA	13,6,1290			
5	ALIM MUSTOFA	13,6,1291			
6	ALPRI RIYAN FADILLAH	13,6,1292	<i>alpri</i>	<i>alpri</i>	<i>alpri</i>
7	ALVIAN PANDU SINATRA	13,6,1293	<i>alvian</i>	<i>alvian</i>	<i>alvian</i>
8	ANTON SETYAWAN NUGROHO	13,6,1294	<i>anton</i>	<i>anton</i>	<i>anton</i>
9	ARIF AHMADI	13,6,1295			
10	ARIF HARTANTO	13,6,1296			
11	DEDY ADJI PANGESTU	13,6,1297			
12	FIKRI VAUZI	13,6,1298	<i>fikri</i>	<i>fikri</i>	<i>fikri</i>
13	FIYAN YAHYA SAPUTRA	13,6,1299			
14	IMMAWAN DWI SANTOSO	13,6,1300	<i>imawan</i>	<i>imawan</i>	<i>imawan</i>
15	IRMA HAERANI	13,6,1301	<i>irma</i>	<i>irma</i>	<i>irma</i>
16	KADARIYANTO	13,6,1302			
17	KUKUH YUSUF PRIATAMA	13,6,1303	<i>kukuh</i>	<i>kukuh</i>	<i>kukuh</i>
18	LUMADI	13,6,1304	<i>lumadi</i>	<i>lumadi</i>	<i>lumadi</i>
19	MUHAMMAD NADJIB PRASETYA AJI	13,6,1305			
20	MUHAMMAD AZIZ NUR HUDA	13,6,1306			
21	MUHAMMAD DEDY FAUZAN	13,6,1307			
22	MUHAMMAD FIKRI APRIAWAN	13,6,1308			
23	MUHAMMAD IRFAN SAUIFI	13,6,1309	<i>irfan</i>	<i>irfan</i>	<i>irfan</i>
24	MUHAMMAD NUR NASRUDIN L	13,6,1310	<i>nasrudin</i>	<i>nasrudin</i>	<i>nasrudin</i>
25	MUHAMMAD SYARIF HIDAYAH	13,6,1311	<i>syarif</i>	<i>syarif</i>	<i>syarif</i>
26	PRADITAMA DANANG SAPUTRA	13,6,1312	<i>praditama</i>	<i>praditama</i>	<i>praditama</i>
27	PUNTO NUR CAHYO ADY	13,6,1313			
28	RAHMAT BASUKI	13,6,1314	<i>rahmat</i>	<i>rahmat</i>	<i>rahmat</i>
29	RENO AUGUSTITA SETYAWAN P	13,6,1315			
30	RUCHANAN NURLUKMAN	13,6,1316			
31	SEPTIAN DWI CAHYO	13,6,1317			
32	WAHYU PURNOMO ADJI	13,6,1318			
33	WAHYU SAPTO NUGROHO	13,6,1319	<i>wahyu</i>	<i>wahyu</i>	<i>wahyu</i>
34	YUNIANA PUTRI SULISTIYANI	13,6,1320			
35	ZAKI AHMAD FADHILAH	13,6,1321			

Mengetahui,

Klaten, Juli 20

Guru Mata Pelajaran,

*[Signature]*  
 Drs. Suharto  
 NIP. 19730121 200801 1 003

Peneliti,

*[Signature]*  
 Ahmad Zahrani Azhar  
 NIM. 11504249002



PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN

DINAS PENDIDIKAN

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN

Senden, Ngawen, Klaten 57466, Telp. (0272) 3354022, Fax. (0272) 3350665, Fax. (0272) 3354021, 3554022 Email : smkn2 klt@yahoo.com, Website : smkn2Klaten.sch.id

REKAPITULASI SKOR UJI KELOMPOK KECIL KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT) PAKET KEAHLIAN/ KELAS : TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI A

No.	NAMA SISWA	NO INDIK	SKOR PERNYATAAN KE-																		JUMLAH SKOR	RERATA SKOR			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18					
1	ANANG PRASETIA	13,6,1252	4	5	4	4	5	5	5	4	3	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	79	4,39
2	ANDRY IRAWAN	13,6,1253	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	86	4,78
3	ANGGI AJI PAMUNGKAS	13,6,1254	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	87	4,83
4	APRIANTO NUGROHO	13,6,1255	5	5	4	4	5	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	78	4,33
5	ARI KRISDANANTO	13,6,1257	5	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	75	4,17
6	DADI GUNAWAN	13,6,1259	4	4	4	5	4	3	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	3	5	76	4,22
7	DANIL SURYAMALL	13,6,1261	4	5	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	81	4,50
8	DWI RAHMANTO	13,6,1263	4	5	5	4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	79	4,39
9	DWI TEGUH SANTOSO	13,6,1264	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	75	4,17
10	ISMAL ARIF MUNANDAR	13,6,1268	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	87	4,83
11	MOH. RIDWAN FAJAR ABHIYASA	13,6,1270	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	81	4,50
12	MUHAMMAD IKHSAN RIZAL H.	13,6,1272	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	85	4,72
13	MUHAMMAD LATIF NASRULLAH	13,6,1273	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	79	4,39
14	NARWANTO	13,6,1274	5	4	4	5	3	4	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	88	4,89
15	PEMADA ASNA PUTRA	13,6,1275	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	88	4,89
16	RIZKI CANDRA	13,6,1278	4	4	5	4	4	3	5	4	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	74	4,11
17	SIDIK ADITAMA	13,6,1280	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	85	4,72
18	SOLEH	13,6,1282	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	79	4,39
19	TOMMY AZI SETIAWAN	13,6,1284	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	79	4,39
20	YANUAR FITARA	13,6,1285	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	78	4,33
<b>JUMLAH TOTAL SKOR</b>																					<b>1613</b>	<b>89,61</b>			
<b>RERATA TOTAL SKOR</b>																					<b>80,65</b>	<b>4,48</b>			

Klaten, 01 Juli 2015

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran,

Peneliti,

Drs. Sukanto  
NIP. 19630822 200701 1 002

Ahmad Zaharani Azhar  
NIM. 11504249002



**PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN**  
**DINAS PENDIDIKAN**

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN**

Senden, Ngawen, Klaten 57466, Telp. (0272) 3354022, Fax. (0272) 3350665, Email : smkn2.klaten@yahoo.com, Website : smkn2klaten.sch.id  
**REKAPITULASI SKOR UJI KELOMPOK KECIL KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT)**  
**PAKET KEAHLIAN/ KELAS : TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI A**



No.	NAMA SISWA	NO INDUK	Aspek Penyajian												Rerata Skor	Aspek Isi/ Materi			Rerata Skor	Aspek Kebahasaan			Rerata Skor	Aspek Keagrafikan					Rerata Skor	Jumlah Skor	TOTAL SKOR
			Aspek Penyajian						Aspek Isi/ Materi			Aspek Kebahasaan				Aspek Keagrafikan															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jumlah Skor	Rerata Skor		11	12	13		Jumlah Skor	Rerata Skor	14		15	16	17	18				
1	ANANG PRASETIA	13,6,1252	4	5	4	4	5	5	27	4,50	5	4	3	4	16	4,00	4	5	4	13	4,33	5	5	4	23	4,60					
2	ANDRY IRAWAN	13,6,1253	5	5	4	5	5	5	29	4,83	5	5	5	4	19	4,75	5	5	4	14	4,67	5	5	4	5	24	4,80				
3	ANGGI AJI PAMUNGKAS	13,6,1254	5	5	5	4	5	5	29	4,83	5	4	5	4	18	4,50	5	5	5	15	5,00	5	5	5	5	25	5,00				
4	APRIANTO MUGROHO	13,6,1255	5	5	4	4	5	4	27	4,50	4	4	3	4	15	3,75	5	5	4	14	4,67	4	4	4	5	22	4,40				
5	ART KRISDAMANTO	13,6,1257	5	4	5	4	4	5	27	4,50	4	3	4	4	15	3,75	5	4	4	13	4,33	4	4	4	4	20	4,00				
6	DADI GUNAWAN	13,6,1259	4	4	4	5	4	3	24	4,00	4	5	5	4	18	4,50	4	5	4	13	4,33	5	4	4	3	5	21	4,20			
7	DANIL SURYAMALL	13,6,1261	4	5	4	5	5	5	28	4,67	4	4	5	4	17	4,25	4	5	4	13	4,33	5	5	4	4	5	23	4,60			
8	DWI RAHMANTO	13,6,1263	4	5	5	4	4	5	27	4,50	5	4	4	3	16	4,00	4	5	4	13	4,33	5	4	5	4	5	23	4,60			
9	DWI TEGUH SANTOSO	13,6,1264	4	4	4	4	5	4	25	4,17	4	4	4	4	16	4,00	4	5	4	13	4,33	5	4	4	4	4	21	4,20			
10	ISHAIL ARIF MUNANDAR	13,6,1268	4	5	4	5	5	5	28	4,67	4	5	5	5	19	4,75	5	5	5	15	5,00	5	5	5	5	25	5,00				
11	MOH. RIDWAN FAJAR ABHIDYASA	13,6,1270	5	5	4	4	4	5	27	4,50	5	4	4	4	17	4,25	5	5	5	15	5,00	5	5	4	4	5	23	4,60			
12	MUHAMMAD IKHSAN RIZAL H.	13,6,1272	5	4	5	5	4	5	28	4,67	5	4	4	4	17	4,25	5	4	4	13	4,33	5	5	4	4	5	23	4,60			
13	MUHAMMAD LATIF NASRULLAH	13,6,1273	5	5	5	5	5	5	30	5,00	4	4	5	4	17	4,25	5	4	4	14	4,67	4	5	5	4	5	24	4,80			
14	NARWANTO	13,6,1274	5	4	4	5	3	4	25	4,17	5	5	4	4	18	4,50	5	5	4	14	4,67	4	5	5	4	22	4,40				
15	PEMADA ASNA PUTRA	13,6,1275	5	5	5	4	5	5	29	4,83	5	4	5	4	19	4,75	5	5	5	15	5,00	5	5	5	5	25	5,00				
16	RIZKI CANDRA	13,6,1278	4	4	5	4	4	3	24	4,00	5	4	4	4	17	4,25	5	5	4	14	4,67	3	4	4	4	19	3,80				
17	SIDIQ ADITAMA	13,6,1280	4	5	5	4	5	5	28	4,67	4	5	5	5	19	4,75	5	5	5	15	5,00	5	4	5	4	5	23	4,60			
18	SOLEH	13,6,1282	4	5	4	5	4	4	26	4,33	4	4	5	4	17	4,25	5	5	4	14	4,67	4	4	4	5	22	4,40				
19	TOMMY AZI SETIAWAN	13,6,1284	5	5	4	4	5	4	27	4,50	4	4	5	4	17	4,25	5	4	4	14	4,67	5	3	4	5	4	21	4,20			
20	YANUAR FITARA	13,6,1285	4	4	4	5	5	4	26	4,33	4	4	5	4	17	4,25	5	4	4	13	4,33	5	4	5	4	4	22	4,40			
<b>JUMLAH TOTAL SKOR TIAP ASPEK</b>			<b>90</b>	<b>93</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>541</b>	<b>90</b>	<b>89</b>	<b>84</b>	<b>89</b>	<b>82</b>	<b>344</b>	<b>86</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>86</b>	<b>277</b>	<b>92</b>	<b>94</b>	<b>89</b>	<b>88</b>	<b>87</b>	<b>93</b>	<b>451</b>	<b>90</b>	<b>1613</b>		
<b>RERATA TOTAL SKOR TIAP ASPEK</b>			<b>4,50</b>	<b>4,65</b>	<b>4,45</b>	<b>4,45</b>	<b>4,50</b>	<b>4,50</b>	<b>27,05</b>	<b>4,51</b>	<b>4,45</b>	<b>4,20</b>	<b>4,45</b>	<b>4,10</b>	<b>17,20</b>	<b>4,30</b>	<b>4,75</b>	<b>4,80</b>	<b>4,30</b>	<b>13,85</b>	<b>4,62</b>	<b>4,70</b>	<b>4,45</b>	<b>4,40</b>	<b>4,35</b>	<b>4,65</b>	<b>22,55</b>	<b>4,51</b>	<b>80,65</b>		

Guru Mata Pelajaran,  
Mengetahui,

Klaten, 01 Juli 2015  
Peneliti,

Drs. Sukanto  
NIP. 19630822 200701 1 002

Ahmad Zahranil Azhar  
NIM. 11504249002

## ANALISIS PERHITUNGAN KELAYAKAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA OLEH SISWA PADA UJI KELOMPOK KECIL

### A. Kriteria Kelayakan

1. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Tabel Penilaian Anas Sudijono

Skor	Interval Skor	Nilai	Kategori
5	$Mi + (1,5 \times SD i) \geq$	A	Sangat Baik
4	$Mi + (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i)$	B	Baik
3	$Mi - (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i)$	C	Cukup
2	$Mi - (1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i)$	D	Kurang
1	$\leq Mi - (1,5 \times SD i)$	E	Sangat Kurang

**Keterangan :**

- Skor Maksimal = 5
- Skor Minimal = 1
- X = Skor yang diperoleh
- Rerata Ideal (Mi) =  $\frac{1}{2}$  (Skor maksimal + Skor minimal)
- Simpangan baku skor ideal (SDi) =  $\frac{1}{6}$  (Skor maksimal – Skor minimal)

2. Kriteria Kelayakan Berdasarkan Presentase (%) Menurut Suharsimi Arikunto

Presentase Penilaian	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Tidak Layak

Tabel ini menunjukkan bahwa, penelitian pengembangan ini dinyatakan berhasil jika kualitas komik telah dinyatakan layak yaitu mencapai presentase 61% atau lebih.

### B. Perhitungan Kelayakan Buku Pintar SPT

1. Jumlah Indikator = 18
2. Skor Maksimal =  $(5 \times 18) = 90$
3. Skor Minimal =  $(1 \times 18) = 18$
4. Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2}$  (Skor maksimal + Skor minimal)  
 $= \frac{1}{2} (90 + 18) = \frac{1}{2} \times 108 = 54$
5. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6}$  (Skor maksimal – Skor minimal)  
 $= \frac{1}{6} (90 - 18) = \frac{1}{6} \times 72 = 12$
6. Menentukan Rentang Skala Kelayakan Buku Pintar SPT
  - a. Sangat Baik  
 Skala 5 =  $Mi + (1,5 \times SD i) \geq = 54 + (1,5 \times 12) \geq X$   
 $= 54 + 18 \geq X$   
 $= 72,00 \geq X$

- b. Baik  
 Skala 4  $Mi + (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (1,5 \times SD i)$   
 $= 54 + (0,5 \times 12) < X \leq 72,00$   
 $= 60,00 < X < 72,00$
- c. Cukup  
 Skala 3  $Mi - (0,5 \times SD i) \leq X \leq Mi + (0,5 \times SD i)$   
 $= 54 - (0,5 \times 12) < X \leq 60,00$   
 $= 48,00 < X \leq 60,00$
- d. Kurang  
 Skala 2  $Mi - (1,5 \times SD i) \leq X \leq Mi - (0,5 \times SD i)$   
 $= 54 - 1,05 < X \leq 48,00$   
 $= 36,00 < X < 48,00$
- e. Sangat Kurang  
 Skala 1  $X \leq Mi - (1,5 \times SD i)$   $= X \leq 54 - 1,05$   
 $= X \leq 36,00$

7. Berikut Ini adalah Kriteria Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Hasil Perhitungan.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	72,00 – 90,00	Sangat Baik
B	60,00 – 72,00	Baik
C	48,00 – 60,00	Cukup
D	36,00 – 48,00	Kurang
E	18,00 – 36,00	Sangat Kurang

Berdasarkan hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh Guru Mata Pelajaran diperoleh nilai sebesar 80,65 dari skor maksimal 90 sehingga media ini masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

8. Kelayakan Buku Pintar SPT Berdasarkan Presentase (%)

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{80,65}{90} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{89,61 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT dalam presentase (%) ada pada kategori "**Sangat Layak**".

### C. Perhitungan Kelayakan Buku Pintar SPT Untuk Setiap Aspek

1. Penilaian Kelayakan Aspek Penyajian

- a. Jumlah Indikator  $= 6$
- b. Skor Maksimal  $= (5 \times 6) = 30$
- c. Skor Minimal  $= (1 \times 6) = 6$
- d. Rerata Idela (Mi)  $= \frac{1}{2} (30 + 6) = 18,00$
- e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi)  $= \frac{1}{6} (30 - 6) = 4,00$

f. Kelayakan Aspek Penyajian Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek penyajian sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	24,00 – 30,00	Sangat Baik
B	20,00 – 24,00	Baik
C	16,00 – 20,00	Cukup
D	12,00 – 16,00	Kurang
E	6,00 – 12,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT di atas, maka pada aspek penyajian diperoleh rerata total skor penilaian sebesar 27,05 dari skor maksimal 30,00. Selain itu penilaian untuk rerata skor tiap indikatornya adalah 4,51. Maka skor penilaian ini masuk pada kategori "**Sangat Baik**".

g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Penyajian

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{27,05}{30} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{90,17 \%}$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek penyajian dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".

2. Penilaian Kelayakan Aspek Isi/Materi

- a. Jumlah Indikator = 4
- b. Skor Maksimal = (5 x 4) = 20
- c. Skor Minimal = (1 x 4) = 4
- d. Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2} (30 + 4) = 12,00$
- e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} (30 - 4) = 2,67$

f. Kelayakan Aspek Isi/Materi Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek isi/ materi sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	16,00 – 20,00	Sangat Baik
B	13,33,00 – 16,00	Baik
C	10,67 – 13,33,00	Cukup
D	8,00 – 10,67	Kurang
E	4,00 – 8,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh kedua Guru Mata Pelajaran SPT, pada aspek isi/ materi diperoleh nilai sebesar 17,20 dari skor maksimal 20,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

- g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Isi/Materi

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{17,20}{20} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{86,00 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek isi/ materi dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori "**Sangat Layak**".

3. Penilaian Kelayakan Aspek Kebahasaan

- a. Jumlah Indikator = 3
- b. Skor Maksimal = (5 x 3) = 15
- c. Skor Minimal = (1 x 3) = 3
- d. Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2} (15 + 3) = 9$
- e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} (15 - 3) = 2$
- f. Kelayakan Aspek Kebahasaan Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek kebahasaan sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	12,00 – 15,00	Sangat Baik
B	10,00 – 12,00	Baik
C	8,00 – 10,00	Cukup
D	6,00 – 8,00	Kurang
E	3,00 – 6,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh kedua Guru Mata Pelajaran SPT, pada aspek kebahasaan diperoleh nilai sebesar 13,85 dari skor maksimal 15,00 sehingga masuk pada kategori penilaian "**Sangat Baik**".

- g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Aspek Kebahasaan

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{13,85}{15} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{92,33 \%}$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek kebahasaan dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori **“Sangat Layak”**.

4. Penilaian Kelayakan Aspek Kegrafikan

- a. Jumlah Indikator = 5  
 b. Skor Maksimal = (5 x 5) = 25  
 c. Skor Minimal = (1 x 5) = 5  
 d. Rerata Idela (Mi) =  $\frac{1}{2} (25 + 5) = 15$   
 e. Simpangan Baku Skor Ideal (SDi) =  $\frac{1}{6} (25 - 5) = 3,33$

- f. Kelayakan Aspek Kegrafikan Berdasarkan Tabel Kriteria

Berdasarkan perhitungan yang sama dengan perhitungan rentang skala kelayakan Buku Pintar SPT untuk semua aspek di atas, maka dapat disajikan kriteria penilaian untuk aspek kegrafikan sebagai berikut.

Simbol	Rentang	Data Kualitatif
A	20,00 – 25,00	Sangat Baik
B	16,67 – 20,00	Baik
C	13,33 – 16,67	Cukup
D	10,00 – 13,33	Kurang
E	5,00 – 10,00	Sangat Kurang

Mengacu pada hasil penilaian kelayakan Buku Pintar SPT oleh ahli media, pada aspek kegrafikan diperoleh nilai sebesar 22,55 dari skor maksimal 25,00 sehingga masuk pada kategori penilaian **“Sangat Baik”**.

- g. Presentase Kelayakan Buku Pintar SPT Aspek Kegrafikan

$$\text{Presentase Kelayakan Media (\%)} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal Ideal}} \times 100\%$$

$$(\%) = \frac{22,55}{25} \times 100 \%$$

$$(\%) = \mathbf{90,20 \%}$$

Berdasarkan hasil perhitungan ini, menyatakan bahwa kelayakan Buku Pintar SPT Aspek kebahasaan dalam presentase (%) yaitu berada pada kategori **“Sangat Layak”**.





**PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN**  
Senden, Ngawen, Klaten 57466, Telp. (0272) 3354022, Fax. (0272) 3350665, Fax. (0272)  
3354021, 3554022 Email : smkn2 klt@yahoo.com, Webside : smkn2klaten.sch.id



**REKAPITULASI ANGGKET PENDAPAT SISWA PADA UJI KELOMPOK KECIL**  
**KELAYAKAN BUKU PINTAR SPT**  
**PAKET KEAHLIAN/ KELAS : TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI A**

No.	NAMA SISWA	NO INDUK	SARAN DAN MASUKAN SISWA TERHADAP BUKU PINTAR SPT
1	ANANG PRASETIA	13,6,1252	Menurut saya buku ini sudah layak, ukurannya simpel dan mudah dibawa kemana-mana, materinya mudah dipahami dan dapat membantu siswa dalam prose belajar saran saya untuk buku ini diterbitkan.
2	ANDRY IRAWAN	13,6,1253	Menurut saya buku ini sudah layak, kaena berisi materi-materi yang dapat membantu siswa dalam prose belajar saran saya untuk buku ini diterbitkan.
3	ANGGI AJI PAMUNGKAS	13,6,1254	Buku ini sudah sangat layak untuk dijadikan buku pedoman kami dan layak untuk diterbitkan. Desain sangat menarik, bentuknya simpel/pas sehingga mudah dibawa kemana-mana selain itu bahasanya juga mudah untuk dipahami. Harapan saya untuk kedepannya buku yang lain perlu disusun juga seperti terkait pembahasan mesin dan sebagainya.
4	APRIANTO NUGROHO	13,6,1255	Secara garis besar buku ini sudah bagus dan layak sebagai sumber belajar kami daripada buku LKS pada umumnya, namun saran saya untuk soal evaluasi diperbanyak dan saran saya buku ini diterbitkan.
5	ARI KRISDANANTO	13,6,1257	Buku ini sangat menarik dan mudah dimengerti serta penjelasannya sudah jelas dan masukan saya agar materinya ditambah lagi dan halamannya juga ditambah.
6	DADI GUNAWAN	13,6,1259	Terdapat beberapa gambar yang kurang jelas dan pecah-pecah sehingga perlu direvisi kembali, saran saya untuk gambar sampul perlu diganti dengan gambar yang lain yang lebih menarik.
7	DANIL SURYAMALL	13,6,1261	Menurut saya buku ini sudah layak untuk dijadikan sebagai buku pedoman bagi siswa karena memuat materi yang lengkap dan penjelasannya sudah jelas.
8	DWI RAHMANTO	13,6,1263	Terdapat beberapa gambar yang kurang jelas dan pecah-pecah sehingga perlu direvisi kembali, akan tetapi buku ini menarik dan menurut saya sudah layak sebagai salah satu sumber belajar kami.
9	DWI TEGUH SANTOSO	13,6,1264	Buku Pintar SPT sedah disampaikan dengan jelas, covernya menarik, disetiap halamannyapun tulisannya jelas. Akan tetapi perlu dilakukan revisi lagi di beberapa tulisan dan gambar sehingga buku ini bisa menjadi lebih baik.

No.	NAMA SISWA	NO INDUK	SARAN DAN MASUKAN SISWA TERHADAP BUKU PINTAR SPT
10	ISMAIL ARIF MUNANDAR	13,6,1268	Desain sampul buku ini sudah sangat baik, daftar isi tersusun rapi, tetapi perlu diperhatikan pada bab 3 bahwa judul dan gambar bertumpuk sehingga perlu direvisi kembali
11	MOH. RIDWAN FAJAR ABHIYASA	13,6,1270	Buku ini menarik, simpel dan ringan sehingga mudah dibawa kemana-mana. Saran saya supaya harganya terjangkau. Untuk gambar seal dan berwarna sudah bagus tetapi untuk sebagian gambar yang berwarna perlu diperjelas lagi, kalau bisa daftar isi ditambahi dan untuk kover belakang sarang saya perlu di isi tulisan atau gambar.
12	MUHAMMAD IKHSAN RIZAL H.	13,6,1272	Buku ini menarik dan menurut saya sudah layak sebagai salah satu sumber belajar kami dan saran saya buku ini diterbitkan namun terdapat beberapa gambar yang kurang jelas dan pecah-pecah sehingga perlu direvisi kembali
13	MUHAMMAD LATIF NASRULLAH	13,6,1273	Buku ini menarik dan menurut saya sudah layak sebagai salah satu sumber belajar kami, gambar, tulisannya juga jelas dan saran saya buku ini diterbitkan.
14	NARWANTO	13,6,1274	Dalam buku ini terdapat beberapa gambar yang kurang jelas dan warnanya kurang tajam sehingga perlu di revisi kembali untuk lebih mempermudah mempelajarinya
15	PEMADA ASNA PUTRA	13,6,1275	Buku ini menarik dan menurut saya sudah layak sebagai salah satu sumber belajar kami dan saran saya buku ini diterbitkan namun terdapat beberapa gambar yang kurang besar dan pecah-pecah sehingga perlu direvisi kembali
16	RIZKI CANDRA	13,6,1278	Buku ini menarik dan menurut saya sudah layak sebagai salah satu sumber belajar kami dan saran saya buku ini diterbitkan namun terdapat beberapa gambar yang kurang besar dan pecah-pecah sehingga perlu direvisi kembali
17	SIDIK ADITAMA	13,6,1280	Dari segi penampilan, ukuran, kualitas kertas yang digunakan Buku ini sudah sangat baik, selain itu juga fleksibel, mudah dipelajari dan mudah dibawa kemana-mana.
18	SOLEH	13,6,1282	Di dalam buku ini terdapat sebagian gambar seperti pecah-pecah sehingga perlu diperbaiki, masukan buku ini perlu direvisi lagi karena masih terdapat kekeliruan dalam pengetikan maupun pencetakan sehingga dapat lebih memperjelas lagi materi yang akan disampaikan.
19	TOMMY AZI SETIAWAN	13,6,1284	Buku ini menarik, simpel dan ringan sehingga mudah dibawa kemana-mana. Tulisannya mudah dipahami, gambar-gambarnya jelas dan menarik minat saya untuk mempelajarinya. Saran saya supaya buku ini diterbitkan.
20	YANUAR FITARA	13,6,1285	Buku ini menarik dan menurut saya sudah layak sebagai salah satu sumber belajar kami dan saran saya buku ini diterbitkan

www.klaten.sch.id

Telp. (0272) 3354022  
Fax. (0272) 3350665  
Email : smkn2 klt@yahoo.com

**PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN  
DINAS PENDIDIKAN**

**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN**

Senden, Ngawen, Klaten 57466, Telp. (0272) 3354022, Fax. (0272) 3350665, Fax. (0272) 3354021, 3554022 Email : smkn2 klt@yahoo.com,  
Website : smkn2klaten.sch.id

**REKAPITULASI SKOR UJI LAPANGAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT)  
PAKET KEAHLIAN/ KELAS : TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI**

No.	NAMA SISWA	NO INDUK	SKOR PERNYATAAN KE-																		JUMLAH SKOR	RERATA SKOR
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
1	ABDUL ROHIM	13,6,1251	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	86	4,78	
2	ADITTYA KRISMANTORO	13,6,1287	5	5	5	5	5	4	4	4	3	5	5	5	4	4	4	4	5	82	4,56	
3	AFIF HERI B	16,6,1288	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	76	4,22	
4	AJI SAPUTRA	13,6,1289	4	5	4	3	5	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	68	3,78	
5	ALVIAN PANDU S	13,6,1293	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	78	4,33	
6	ANANG PRASETIA	13,6,1252	5	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	5	5	83	4,61		
7	ANDRY IRAWAN	13,6,1253	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	88	4,89		
8	ANGGI AJI PAMUNGKAS	13,6,1254	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	89	4,94		
9	APRIANTO NUGROHO	13,6,1255	4	4	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	81	4,50		
10	ARI KRISDANANTO	13,6,1257	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	77	4,28		
11	DADI GUNAWAN	13,6,1259	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	77	4,28		
12	DANIL SURYAMALL	13,6,1261	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	83	4,61		
13	DWI TEGUH SANTOSO	13,6,1264	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	4	5	82	4,56		
14	FIKRI VAUZI	13,6,1298	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	3	79	4,39		
15	IMMAWAN DWI S	13,6,1300	4	5	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	69	3,83		
16	IRMA HAERANI	13,6,1301	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	78	4,33		
17	ISMAIL ARIF MUNANDAR	13,6,1268	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	84	4,67		
18	KUKUH YUSUF P	13,6,1303	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	3	3	4	76	4,22		
19	LEO YONATAN Y	13,6,1269	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	85	4,72		
20	MOH. RIDWAN FAJAR ABHIYASA	13,6,1270	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	84	4,67		
21	MUHAMMAD IKHSAN RIZAL H.	13,6,1272	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	87	4,83		
22	MUHAMMAD IRFAN S	13,6,1309	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4	5	4	3	3	3	4	73	4,06		
23	MUHAMMAD LATIF NASRULLAH	13,6,1273	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	88	4,89		
24	MUHAMMAD NUR N L	13,6,1310	4	4	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	79	4,39		
25	NARWANTO	13,6,1274	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	85	4,72		

26	PEMADA ASNA PUTRA	13,6,1275	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	88	4,89
27	PRADITAMA DANANG S	13,6,1312	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	5	3	4	5	4	3	4	5	5	4	75	4,17	
28	SIDIK ADITAMA	13,6,1280	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	83	4,61	
29	SIRAJ SHALAUDDIN	13,6,1281	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	88	4,89	
30	TOMMY AZI SETIAWAN	13,6,1284	4	5	4	4	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	80	4,44	
<b>JUMLAH TOTAL SKOR</b>																							<b>2431</b>	<b>135,06</b>	
<b>RERATA TOTAL SKOR</b>																							<b>81,03</b>	<b>4,50</b>	

Guru Mata Pelajaran,  
Klaten, Juli 20  
Peneliti,

Mengetahui,

Drs. Suharto  
NIP. 19730121 200801 1 003

Ahmad Zahirani Azhar  
NIM. 11504249002



**PEMERINTAH KABUPATEN KLATEN**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 2 KLATEN**  
 Senden, Njawen, Klaten 57466, Telp. (0272) 3354022, Fax. (0272) 3350665, Fax. (0272) 3354021, 3554022, Email : smkn2.klaten@yahoo.com, Website : smkn2.klaten.sch.id

**REKAPITULASI SKOR UJI LAPANGAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT)**  
**PAKET KEAHLIAN/ KELAS : TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI**

**SKOR PERNYATAAN KE-**

No.	NAMA SISWA	NO INDIK	Aspek Penyajian										Rerata Skor	Aspek Isi/ Materi					Rerata Skor	Aspek Kebahasaan					Rerata Skor	Aspek Keagrafikan					Rerata Skor	Jumlah Skor	Rerata Skor
			Aspek Penyajian											Aspek Isi/ Materi						Aspek Kebahasaan						Aspek Keagrafikan							
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	13	14	15		16	17	18											
1	ABDUL ROHIM	13,6,1251	5	5	4	4	5	5	5	28	4,67	5	5	4	19	4,75	5	5	4	14	4,67	5	5	5	5	5	25	5,00					
2	ADITTYA KRISMANTORO	13,6,1287	5	5	5	5	5	5	30	5,00	4	4	4	3	15	3,75	5	5	5	15	5,00	4	4	4	5	5	22	4,40					
3	AFIF HERI B	16,6,1288	4	5	4	4	4	3	24	4,00	4	3	4	4	15	3,75	5	5	5	15	5,00	4	4	4	5	5	22	4,40					
4	AJI SAPUTRA	13,6,1289	4	5	4	3	5	3	24	4,00	4	4	3	3	14	3,50	4	4	4	3	11	3,67	4	4	4	4	3	19	3,80				
5	ALYIAN PANDU S	13,6,1293	5	4	4	4	5	5	27	4,50	4	4	5	4	17	4,25	4	4	4	4	12	4,00	4	5	4	4	5	22	4,40				
6	AWANG PRASETIA	13,6,1252	5	5	5	4	4	5	28	4,67	4	4	4	5	17	4,25	4	5	4	13	4,33	5	5	5	5	5	25	5,00					
7	ANDRY IRAWAN	13,6,1253	5	5	5	4	5	5	29	4,83	5	4	5	5	19	4,75	5	5	5	15	5,00	5	5	5	5	5	25	5,00					
8	ANGGI AJI PAMUNGKAS	13,6,1254	5	5	5	5	5	5	30	5,00	5	5	5	5	4	19	4,75	5	5	5	15	5,00	5	5	5	5	5	25	5,00				
9	APRIANTO NUGROHO	13,6,1255	4	4	4	5	4	5	26	4,33	5	5	5	5	20	5,00	4	5	4	13	4,33	5	5	4	4	4	22	4,40					
10	ARI KRISDANAMITO	13,6,1257	5	4	4	5	4	4	26	4,33	5	5	4	4	18	4,50	4	4	4	4	12	4,00	4	4	4	4	5	21	4,20				
11	DADI GUMAWAN	13,6,1259	5	4	5	4	4	5	27	4,50	4	5	4	4	17	4,25	5	4	4	4	13	4,33	4	4	4	4	4	20	4,00				
12	DANIL SURYAMALL	13,6,1261	4	5	4	5	5	5	28	4,67	4	4	5	5	18	4,50	5	4	4	4	13	4,33	5	5	4	5	5	24	4,80				
13	DWI TEGUH SANTOSO	13,6,1264	4	5	4	4	5	5	27	4,50	4	4	4	5	17	4,25	5	5	4	14	4,67	5	5	4	5	5	24	4,80					
14	FIKRI VAUZI	13,6,1298	4	5	4	5	4	5	28	4,67	4	4	5	4	17	4,25	5	4	4	13	4,33	5	5	4	3	4	21	4,20					
15	IPMAWAN DWI S	13,6,1300	4	5	4	3	4	3	23	3,83	4	4	4	3	15	3,75	4	4	4	4	12	4,00	4	4	3	4	4	19	3,80				
16	IRMA HAERANI	13,6,1301	4	4	4	4	4	5	25	4,17	4	5	5	4	18	4,50	4	4	4	4	12	4,00	4	5	4	5	5	23	4,60				
17	ISMAIL ARIF HUNANDAR	13,6,1268	5	5	4	4	5	5	28	4,67	4	5	5	5	19	4,75	5	4	4	4	13	4,33	5	5	5	5	4	24	4,80				
18	KUKUH YUSUF P	13,6,1303	4	4	4	4	5	5	26	4,33	4	5	4	4	17	4,25	5	5	5	15	5,00	4	3	3	4	4	18	3,60					
19	LEO YONATAN Y	13,6,1269	5	4	4	5	5	5	28	4,67	5	5	5	4	19	4,75	5	5	4	15	5,00	4	5	4	5	5	23	4,60					
20	MOH. RIDWAN FAJAR ABHYASA	13,6,1270	5	5	4	5	4	5	28	4,67	5	4	5	4	18	4,50	5	5	5	15	5,00	4	4	5	5	5	23	4,60					
21	MUHAMMAD IKHSAN RIZAL H.	13,6,1272	4	5	5	5	5	5	29	4,83	5	5	5	5	20	5,00	5	5	5	15	5,00	3	5	5	5	5	23	4,60					
22	MUHAMMAD IRFAN S	13,6,1309	4	5	5	4	5	5	28	4,67	4	4	4	3	15	3,75	4	5	4	13	4,33	3	3	3	4	4	17	3,40					
23	MUHAMMAD LATIF NASRULLAH	13,6,1273	5	5	5	4	5	5	29	4,83	5	4	5	5	19	4,75	5	5	5	15	5,00	5	5	5	5	5	25	5,00					
24	MUHAMMAD NUR N L.	13,6,1310	4	4	4	5	4	4	25	4,17	5	5	5	5	20	5,00	5	5	4	14	4,67	4	4	4	4	4	20	4,00					

25	IRRAWANTO	13,6,1274	5	4	4	5	4	5	4	5	27	4,50	5	4	18	4,50	5	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	5	5,00
26	PEMADA ASMA PUTRA	13,6,1275	5	5	5	4	5	5	4	5	29	4,83	5	4	5	19	4,75	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	5	5,00
27	PRADITAMA DAWANG S	13,6,1312	4	5	4	3	4	4	4	5	25	4,17	4	4	3	16	4,00	4	5	4	4,33	3	4	5	4	21	4,20	
28	SIDIK ADITAMA	13,6,1280	4	5	4	4	4	5	4	4	27	4,50	5	4	4	18	4,50	5	5	5	5,00	5	4	4	5	5	23	4,60
29	SIRAJ SHALAHUDDIN	13,6,1281	5	5	5	4	5	5	4	5	29	4,83	5	4	5	19	4,75	5	5	5	5,00	5	5	5	5	5	25	5,00
30	TOMMY AZI SETIAWAN	13,6,1284	4	5	4	4	5	4	4	4	27	4,50	5	4	4	17	4,25	5	5	5	5,00	4	4	4	5	4	21	4,20
<b>JUMLAH TOTAL SKOR TIAP ASPEK</b>			<b>135</b>	<b>141</b>	<b>134</b>	<b>128</b>	<b>136</b>	<b>141</b>	<b>815</b>	<b>136</b>	<b>135</b>	<b>130</b>	<b>137</b>	<b>127</b>	<b>529</b>	<b>132</b>	<b>141</b>	<b>141</b>	<b>133</b>	<b>415</b>	<b>138</b>	<b>131</b>	<b>135</b>	<b>129</b>	<b>139</b>	<b>138</b>	<b>672</b>	<b>134</b>
<b>RERATA TOTAL SKOR TIAP ASPEK</b>			<b>4,50</b>	<b>4,70</b>	<b>4,47</b>	<b>4,27</b>	<b>4,53</b>	<b>4,70</b>	<b>27,17</b>	<b>4,53</b>	<b>4,50</b>	<b>4,33</b>	<b>4,57</b>	<b>4,23</b>	<b>17,63</b>	<b>4,41</b>	<b>4,70</b>	<b>4,70</b>	<b>4,43</b>	<b>13,83</b>	<b>4,61</b>	<b>4,37</b>	<b>4,50</b>	<b>4,30</b>	<b>4,63</b>	<b>4,60</b>	<b>22,40</b>	<b>4,48</b>
																												<b>2431</b>
																												<b>81,03</b>

Guru Mata Pelajaran,

Mengetahui,

Klaten, Juli 20  
Peneliti,

Drs. Suharto  
NIP. 19730121 200801 1 003

Ahmed Zaharani Azhar  
NIM. 11504249002

**Photo-photo Dokumentasi Kegiatan Penelitian**









UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

BUKTI SELESAI REVISI PROYEK AKHIR D3/S1

FRM/OTO/11-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Ahmad Zahrani Azhar  
No. Mahasiswa : 11504249002  
Judul PA D3/S1 :

PENGEMBANGAN BUKU PINTAR SISTEM PEMINDAH TENAGA (SPT) SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN *CHASIS* DAN SISTEM PEMINDAH TENAGA JURUSAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN KELAS XI DI SMK NEGERI 2 KLATEN

Dosen Pembimbing : Dr. Tawardjono Us, M.Pd

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Dr. Tawardjono Us, M.Pd	Ketua Penguji		19/10/15
2	Drs. Moch. Solikin, M.Kes	Sekretaris Penguji		07-10-2015
3	Muhkamad Wakid, S. Pd.M. Eng	Penguji Utama		19/10/2015

Keterangan :

1. Arsip Jurusan
2. Kartu wajib dilampirkan dalam laporan Proyek Akhir D3/S1