

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM  
OPERASI BERBASIS *GRAPHICAL USER INTERFACE*  
(GUI) DAN *COMMAND LINE INTERFACE (CLI)*  
UNTUK SMK/MAK KELAS X TKJ**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

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



Oleh:  
Hendrikus  
NIM. 09520249004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2014**

***DEVELOPING LEARNING DEVICES USING OPERATING SYSTEM  
INSTALLATION BASED GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI)  
AND COMMAND LINE INTERFACE (CLI) FOR VOCATIONAL  
SCHOOL GRADE X TKJ***

By:

Hendrikus  
NIM 09520249004

***ABSTRACT***

This research aims to (1) develop learning devices using Operating System Installation Based Graphical User Interface (GUI) and Command Line Interface (CLI) for vocational school grade X TKJ (2) know the quality of learning devices using Operating System Installation Based Graphical User Interface (GUI) and Command Line Interface (CLI).

Learning devices component that are arranged consist of Lesson Plan, Handout, Evaluation Question and Answer, and Learning Media (Power Point). In the first stage, learning devices are reviewed by 3 peer reviewers, then the first revision product is reviewed by a material media expert and finally the result of second revision is assessed by reviewers, they are TKJ's teachers of vocational school in Sleman regency and Yogyakarta regency. The assessment of learning devices are done by completing the learning assessment instruments-Based Operating System Installation Graphical User Interface (GUI) and Command Line Interface (CLI) for vocational school grade X. The development model used is procedural model. The technique used in analyzing the data is descriptive analysis.

Based on the result of research can be concluded that the quality of learning devices using which covers: Lesson Plan has a good quality (B), Handout, Evaluation Questions and Answers have a good quality (B), and Learning Media (Power Point) also has a good quality (B).

*Keywords: Development, Learning Device*

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI  
SISTEM OPERASI BERBASIS *GRAPHICAL USER  
INTERFACE (GUI)* DAN *COMMAND LINE  
INTERFACE (CLI)* UNTUK SMK/MAK  
KELAS X TKJ**

Oleh:

Hendrikus  
NIM 09520249004

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) Untuk SMK/MAK kelas X TKJ (2) Mengetahui kualitas perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI).

Komponen perangkat pembelajaran yang disusun terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *Handout* dan Soal Evaluasi dan Jawaban, dan Media Pembelajaran (*Powerpoint*). Tahap pertama, perangkat pembelajaran ditinjau oleh 3 orang peer reviewer, selanjutnya produk revisi I ditinjau oleh seorang ahli materi dan ahli media, dan akhirnya hasil perangkat pembelajaran yang disebut produk revisi II dinilai oleh reviewer, yaitu guru TKJ dari SMK/MAK di Kabupaten Sleman dan Kabupaten Kota Yogyakarta. Penilaian perangkat pembelajaran dilakukan dengan cara mengisi instrumen penilaian perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) Untuk SMK/MAK kelas X TKJ. Model pengembangan yang digunakan adalah model prosedural. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kualitas perangkat pembelajaran yang meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berkualitas Baik (B); *Handout* serta soal evaluasi dan jawaban berkualitas Baik (B); dan Media Pembelajaran (*Powerpoint*) berkualitas Sangat Baik (B)

Kata Kunci: Pengembangan, Perangkat Pembelajaran

## **PERSETUJUAN**

Yang bersangkutan Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI  
SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI)  
DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK.MAK**

Judul Tugas Akhir Skripsi  
**KELAS X TKJ**

Disusun oleh:

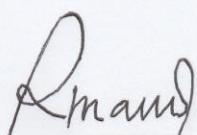
Hendrikus  
NIM 09520249004

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

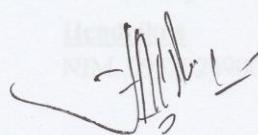
Yogyakarta, Januari 2014

Disetujui,  
Dosen Pembimbing,

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika



**Dr. Ratna Wardani, S.Si, MT**  
NIP. 19701218 200501 2 001



**Drs. Totok Sukadiyono, M.T**  
NIP. 19670930 199303 1 005

## **PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hendrikus

Nim : 09520249004

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir Skripsi :

**“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi**

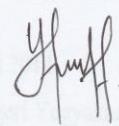
**Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command**

**Line Interface (CLI) Untuk SMK.MAK**

Menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir Skripsi saya ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Januari 2014

Yang Menyatakan,



**Hendrikus**  
NIM. 09520249004

**PENGESAHAN**  
Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI  
SISTEM OPERASI BERBASIS *GRAPHICAL USER INTERFACE*  
(GUI) DAN *COMMAND LINE INTERFACE* (CLI)  
UNTUK SMK/MAK KELAS X TKJ**

Disusun oleh:

Hendrikus  
NIM 09520249004

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
pada tanggal 30 Desember 2013

**TIM PENGUJI**

**Nama/Jabatan**

**Tanda Tangan**

**Tanggal**

Drs. Totok Sukardiyono, MT  
Ketua Penguji/Pembimbing

10 - 04 - 2014

Drs. Muhammad Munir, M.Pd  
Sekretaris

11 - 04 - 2014

Dr. Eko Marpanaji, MT  
Penguji

11 - 04 - 2014

Yogyakarta, Januari 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Moch. Bruri Trivono, M.Pd

NIP. 19560216 198603 1 003

## **MOTTO**

*“Adil Ka” Talino, Bacuramin Ka” Saruga, Basengat Ka’  
Jubata”*

(Slogan Dayak Kanayatn “Bahaudin Kay”)

*“Kalau Berani Jangan Takut-takut, Kalau Takut Jangan  
Berani-berani”*

(Drs. Cornelis, MH)

*“Aku hanya manusia, tapi aku masih manusia;  
Aku tidak dapat mengerjakan segalanya; tapi aku masih  
mampu berbuat sesuatu; Dan karena aku tidak mampu  
mengerjakan semuanya, aku tidak akan menolak untuk  
mengerjakan sesuatu yang mampu kulakukan”*

(Edward Everett Hale )

## **PERSEMBAHAN**

Karya sederhana ini saya persembahkan untuk mereka yang sangat berarti dalam hidup saya, tanpa mereka saya bukanlah siapa-siapa. Dengan penuh rasa hormat karya ini saya persembahkan kepada:

- ✓ Tuhan Yesus Kristus, atas berkat, anugerah, rahmat, dan kesehatan yang telah diberikan-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
- ✓ Ayahanda(Alm) & Ibunda terkasih dan tersayang, terima kasih atas do'a, kasih sayang, motivasi, dukungan, dan segala pengorbanan yang tidak dapat diungkapkan dengan kata-kata.
- ✓ Abang dan kakak-kakak saya, terima kasih atas do'a, dukungan, dan motivasinya selama ini.
- ✓ Kelas F 09 Pendidikan Teknik Informatika, terima kasih atas kebersamaan kita semua. Semua kebersamaan kita akan selalu saya kenang selamanya.
- ✓ Teman-teman Landak Angkatan 2009, tetap semangat teman.... jalan masih panjang .... berproses untuk mencapai tujuan...!!!!
- ✓ Teman-teman Kontrakan Vandega, kebersamaan kita tidak akan sampai disini kawan, jalan setapak akan menunggu kita disana...!!!
- ✓ Almamaterku Tercinta Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK.MAK Kelas X TKJ”** dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkennaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Totok Sukardiyono, MT, selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan dan bimbingan, selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Masduki Zakaria,MT, Umi Rochayati,MT,dan Suparman,M,Pd selaku Validator Instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
3. Drs. Totok Sukardiyono, MT, Drs. Muhammad Munir, M,Pd, dan Dr. Eko Marpanaji, MT selaku Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
4. Drs. Muhammad Munir, M,Pd dan Dr. Ratna Wardani, S,Si,MT selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan

Teknik Informatika beserta Dosen dan Staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra poposal sampai dengan selesaiya TAS ini.

5. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
  6. Dwi Ahmadi, S,Pd, Drs. Ardji Siswanto, dan Drs. Jumanto selaku Kepala SMK Nasional Berbah, SMK Negeri 3 Yogyakarta, dan SMK PIRI 1 Yogyakarta yang telah memberi ijin dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
  7. Para Guru dan Staf SMK Nasional Berbah, SMK Negeri 3 Yogyakarta, dan SMK PIRI 1 Yogyakarta yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.'
  8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan disini 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 mendapatkan balasan dari Tuhan Yang Maha Esa dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, April 2014  
Penulis,

Hendrikus  
NIM 09520249004

## DAFTAR ISI

|   | Halaman   |
|---|-----------|
| HALAMAN SAMPUL .....                          | i         |
| ABSTRACT .....                                | ii        |
| ABSTRAK .....                                 | iii       |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....                     | iv        |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                      | v         |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                      | vi        |
| HALAMAN MOTTO .....                           | vii       |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                     | viii      |
| KATA PENGANTAR .....                          | ix        |
| DAFTAR ISI .....                              | xi        |
| DAFTAR TABEL .....                            | xiv       |
| DAFTAR GAMBAR .....                           | xv        |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                         | xvi       |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                | <b>1</b>  |
| A. Latar Belakang Masalah .....               | 1         |
| B. Identifikasi Masalah .....                 | 5         |
| C. Batasan Masalah .....                      | 6         |
| D. Rumusan Masalah .....                      | 6         |
| E. Tujuan Pengembangan .....                  | 7         |
| F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....   | 7         |
| G. Pentingnya Pengembangan .....              | 8         |
| H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan ..... | 8         |
| <b>BAB II KAJIAN TEORI .....</b>              | <b>10</b> |
| A. Deskripsi Teori .....                      | 10        |

|  | Halaman   |
|--|-----------|
| B. Penelitian Yang Relevan .....                     | 48        |
| C. Kerangka Pikir .....                              | 50        |
| <b>BAB III METODE PENGEMBANGAN.....</b>              | <b>52</b> |
| A. Model Pengembangan .....                          | 52        |
| B. Prosedur Pengembangan .....                       | 52        |
| C. Penilaian Produk .....                            | 56        |
| 1. Desain Penilaian Produk .....                     | 56        |
| 2. Subjek dan Objek Penelitian .....                 | 57        |
| 3. Jenis Data .....                                  | 57        |
| 4. Instrumen Pengumpulan Data.....                   | 57        |
| 5. Teknik analisi Data .....                         | 60        |
| a. Data Proses Pengembangan Produk .....             | 60        |
| b. Data Kualitas Produk yang Dihasilkan .....        | 60        |
| <b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN.....</b> | <b>63</b> |
| A. Hasil Pengembangan .....                          | 63        |
| B. Hasil Analisis Data .....                         | 64        |
| C. Revisi Produk .....                               | 74        |
| D. Kajian Produk Akhir .....                         | 77        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>               | <b>86</b> |
| A. Kesimpulan .....                                  | 86        |
| B. Saran .....                                       | 87        |

Halaman

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>88</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>       | <b>91</b> |

## **DAFTAR TABEL**

|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Kriteria Kualitas Penilaian Perangkat Pembelajaran .....  | 61      |
| Tabel 2. Data Skor Rata-Rata Penilaian Kualitas Perangkat Pembelajaran Untuk Setiap Komponen .....         | 64      |
| Tabel 3. Data Penilaian Kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Untuk Tiap Aspek .....             | 65      |
| Tabel 4. Data Penilaian Kualitas <i>Handout</i> Untuk Tiap Aspek .....                                     | 70      |
| Tabel 5. Data Penilaian Kualitas Media Pembelajaran ( <i>Powerpoint</i> ) Untuk Tiap Aspek .....           | 72      |
| Tabel 6. Skor Penilaian Komponen <i>Handout</i> Untuk Tiap Aspek Penilaian .....                           | 81      |
| Tabel 7. Skor Penilaian Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Untuk Tiap Aspek Penilaian .....   | 82      |
| Tabel 8. Skor Penilaian Komponen Media Pembelajaran ( <i>Powerpoint</i> ) Untuk Tiap Aspek Penilaian ..... | 83      |

## **DAFTAR GAMBAR**

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Prosedur Pengembangan .....   | 55      |
| Gambar 2. Desain Penilaian Produk .....   | 56      |
| Gambar 3. Grafik Presentase Keidealan Kualitas Perangkat Pembelajaran Menurut Penilaian Guru Jurusan TKJ .....  | 79      |
| Gambar 4. Grafik Presentase Keidealan Penilaian Kualitas Komponen <i>Handout</i> .....                          | 81      |
| Gambar 5. Grafik Presentase Keidealan Penilaian Kualitas Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....   | 82      |
| Gambar 6. Grafik Presentase Keidealan Penilaian Kualitas Komponen Media Pembelajaran ( <i>Powerpoint</i> )..... | 83      |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Instrumen Penelitian .....  | 92      |
| Lampiran 2. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian .....                                  | 102     |
| Lampiran 3. Surat Keterangan Validasi <i>Peer Reviewer</i> .....                                  | 115     |
| Lampiran 4. Surat Keterangan Validasi Ahli Media.....   | 122     |
| Lampiran 5. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi .....   | 124     |
| Lampiran 6. Surat Pernyataan Pembimbing Tugas Akhir Skripsi .....                                 | 126     |
| Lampiran 7. SK Pembimbing .....   | 129     |
| Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian .....   | 131     |
| Lampiran 9. Surat Keterangan Penelitian di Sekolah .....  | 138     |
| Lampiran 10. Perhitungan Kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran<br>(RPP) .....                 | 147     |
| Lampiran 11. Perhitungan Kualitas Handout .....   | 161     |
| Lampiran 12. Perhitungan Kualitas Media Pembelajaran ( <i>Powerpoint</i> ) .....                  | 173     |
| Lampiran 13. Daftar <i>Peer Reviewer</i> , Ahli Materi & Ahli Media, dan<br><i>Reviewer</i> ..... | 186     |
| Lampiran 14. Silabus .....  | 188     |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Pembelajaran adalah suatu upaya untuk membelajarkan peserta didik.

Dalam pengertian ini secara implisit dalam pembelajaran terdapat kegiatan memilih, menetapkan, mengembangkan metode untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan. Pemilihan, penetapan, dan pengembangan metode ini didasarkan pada kondisi pembelajaran yang ada. Kegiatan ini pada dasarnya merupakan inti dari perencanaan pembelajaran. Dalam hal ini istilah pembelajaran memiliki hakikat perencanaan atau perancangan (desain) sebagai upaya untuk membelajarkan peserta didik. Itulah sebabnya dalam belajar, peserta didik tidak hanya berinteraksi dengan guru sebagai salah satu sumber belajar, tetapi mungkin berinteraksi dengan keseluruhan sumber belajar yang dipakai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Sehingga dalam proses pembelajaran digunakan perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Suhadi, 2007: 24). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus sesuai dengan kurikulum yang sedang berlaku, dalam hal ini Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam KTSP guru dituntut untuk mempunyai kreativitas lebih dalam merancang pembelajaran, agar kompetensi dasar yang telah ditetapkan dapat tercapai. Seorang peserta didik dapat belajar secara efisien

jika memiliki keaktifan dalam belajar dan didukung oleh sarana dan prasarana. Penggunaan media pembelajaran yang tidak sesuai dengan keinginan peserta didik dapat mengakibatkan peserta didik kurang tertarik untuk belajar, sehingga peserta didik tersebut tidak dapat aktif dalam belajar. Pencapaian prestasi belajar sangat dipengaruhi oleh adanya media pembelajaran guru yang memadai dan adanya keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar.

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang mempunyai peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Pada kenyataannya media pembelajaran masih sering terabaikan dengan berbagai alasan, antara lain : terbatasnya waktu untuk membuat persiapan mengajar, sulit mencari media yang tepat, tidak tersedianya biaya. Hal ini sebenarnya tidak perlu terjadi jika setiap guru telah mempunyai pengetahuan dan keterampilan mengenai media pembelajaran.

Sistem operasi Komputer adalah perangkat lunak komputer atau software yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras dan juga operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan software aplikasi seperti program-program pengolah data yang bisa digunakan untuk mempermudah kegiatan manusia. Sistem Operasi dalam bahasa Inggrisnya disebut Operating System, atau biasa disingkat dengan OS.

Sistem Operasi komputer merupakan software pada lapisan pertama yang diletakkan pada memori komputer, (memori komputer dalam hal ini ada

Hardisk, bukan memory ram) pada saat komputer dinyalakan. Sedangkan software-software lainnya dijalankan setelah Sistem Operasi Komputer berjalan, dan Sistem Operasi akan melakukan layanan inti umum untuk software-software itu. Layanan inti umum tersebut seperti akses ke disk, manajemen memori, skeduling task, dan antar-muka user. Sehingga masing-masing software tidak perlu lagi melakukan tugas-tugas inti umum tersebut, karena dapat dilayani dan dilakukan oleh Sistem Operasi. Bagian kode yang melakukan tugas-tugas inti dan umum tersebut dinamakan dengan kernel suatu Sistem Operasi.

Sistem Operasi berfungsi sebagai penghubung antara lapisan hardware dan lapisan software. selain itu, Sistem Operasi komputer juga melakukan semua perintah perintah penting dalam komputer, serta menjamin aplikasi-aplikasi yang berbeda fungsinya dapat berjalan lancar secara bersamaan tanpa hambatan. Sistem Operasi Komputer menjamin aplikasi perangkat lunak lainnya bisa memakai memori, melakukan input serta output terhadap peralatan lain, dan mempunya akses kepada sistem file. Jika beberapa aplikasi berjalan secara bersamaan, maka Sistem Operasi Komputer akan mengatur jadwal yang tepat, sehingga sebisa mungkin semua proses pada komputer yang berjalan mendapatkan waktu yang cukup untuk menggunakan CPU dan tidak saling mengganggu dengan perangkat yang lain.

Berdasarkan pengalaman praktek mengajar yang telah dilakukan selama kurang lebih tiga bulan. Dalam mengajar peserta didik hanya terpaku

pada *softcopy* materi yang digunakan oleh guru. Bila ada evaluasi, peserta didik mengandalkan internet sebagai sumber belajar dari pada perpustakaan.

Guru yang profesional adalah guru yang mempunyai kemampuan dan keahlian khusus dalam bidang keguruan sehingga mampu melaksanakan tugas dan fungsinya sebagai guru dalam kemampuan maksimal (Suparlan, 2006: 24). Tugas guru adalah merencanakan pembelajaran, mengajar, mendidik mengevaluasi siswa, dan lainnya. Mengajar tanpa persiapan sangat merugikan guru sebagai tenaga profesional, tidak hanya itu perkembangan siswa juga sangat terganggu.

Guru TKJ dalam tugasnya sebagai perencana pembelajaran harus memuat administrasi pembelajaran seperti program tahunan, program semester, silabus, RPP dan lain-lain. Hal ini dimaksudkan agar proses belajar mengajar berhasil dilaksanakan. Faktor-faktor keberhasilan pembelajaran TKJ meliputi guru, murid, buku-buku penunjang, RPP, LKS, *handout*, *powerpoint*, silabus, satandar kompetensi, kompetensi dasar. Proses belajar mengajar juga tidak lepas dari sarana prasarana seperti meja, kursi, dan laboratorium yang mendukung berjalannya kegiatan belajar mengajar dengan baik (Zainal Aqiq, 2002: 32).

Perangkat pembelajaran sangat penting dalam kegiatan belajar mengajar karena dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar dan juga dapat meningkatkan prestasi dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu penelitian ini akan mengembangkan perangkat pembelajaran yang dapat

digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran agar dapat membantu siswa mendalami, memahami dan menguasai materi pelajaran TKJ khususnya untuk materi Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Handout dan Media pembelajaran (Powerpoint). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan diharapkan neniliki kriteria kualitas yang ditentukan.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah-masalah sebagai berikut:

1. Kurang bervariasinya metode pembelajaran, guru hanya menggunakan metode diskusi kelompok, tanya jawab, dan metode konvensional seperti metode ceramah
2. Guru belum menggunakan *Handout* pada saat kegiatan belajar mengajar.
3. Materi pembelajaran belum terjilid dengan rapi membentuk satu kesatuan.
4. Peserta didik tidak mempunyai pegangan materi sebagai acuan untuk mengerjakan soal evaluasi dan tugas dirumah.
5. Pentingnya perangkat pembelajaran yang diperlukan guru dalam kegiatan belajar mengajar untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa.

6. Materi TKJ dapat dikembangkan dalam bentuk perangkat pembelajaran diantaranya rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), *handout*, dan media pembelajaran dalam bentuk *powerpoint*.

### C. Pembatasan Masalah

Masalah yang diteliti masih dalam jangkauan peneliti maka perlu dilakukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran teknik komputer dan jaringan SMK/MAK yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, *Handout* serta soal evaluasi, dan Media Pembelajaran dalam bentuk *Powerpoint* yang dikemas dalam bentuk *Compact Disk* (CD) dengan materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI).
2. Penilaian kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dilakukan oleh 5 orang guru TKJ SMK/MAK.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) untuk SMK/MAK Kelas X TKJ?

2. Bagaimana kualitas perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) yang dihasilkan?

#### **E. Tujuan Pengembangan**

Pengembangan perangkat TKJ ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) yang layak digunakan untuk SMK/MAK kelas X TKJ.
2. Mengetahui kualitas perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) yang dihasilkan berdasarkan kriteria kualitas pembelajaran yang baik.

#### **F. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Perangkat pembelajaran TKJ yang dikembangkan materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) yang diharapkan memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan sesuai dengan SK dan KD untuk materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI).
2. Perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) yang dikembangkan

berupa: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *Handout* dan Media Pembelajaran (*Powerpoint*).

3. Perangkat pembelajaran yang disusun memenuhi kriteria kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep, kesesuaian dengan Standar Isi, kebahasaan dan kejelasan kalimat, keterlaksanaan, serta tampilan yang baik dan menarik sehingga dapat dikategorikan sebagai perangkat pembelajaran yang berkualitas baik.

## **G. Pentingnya Pengembangan**

Manfaat pengembangan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Produk ini dapat digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran untuk guru SMK/MAK kelas X TKJ.
2. Produk ini dapat juga menjadi sumber belajar lengkap bagi guru dalam pembelajaran TKJ terutama materi Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI).

## **H. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1. Asumsi Pengembangan**

Asumsi dari penelitian pengembangan perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) di SMK/MAK kelas X TKJ ini meliputi:

- a. Perangkat pembelajaran TKJ ini nantinya dapat digunakan oleh guru TKJ sebagai kerangka mengajar dalam menerapkan Kurikulum Tingkat

Satuan Pendidikan (KTSP), sebagai kurikulum yang berlaku di Indonesia saat ini.

- b. *Peer reviewer*, ahli materi dan ahli media, serta *reviewer* memiliki pengetahuan dan pemahaman yang sama tentang kriteria perangkat pembelajaran yang baik.

## **2. Keterbatasan Pengembangan**

Keterbatasan pengembangan perangkat pembelajaran TKJ di SMK/MAK kelas X TKJ ini meliputi:

- a. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *Handout* dan Media pembelajaran (*Powerpoint*).
- b. Penilaian produk yang dihasilkan dilakukan oleh 5 (lima) orang guru TKJ SMK/MAK dan tidak diujicobakan secara langsung kepada peserta didik.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

###### **a. Pengembangan**

Penelitian pengembangan biasanya disebut pengembangan berbasis penelitian, merupakan jenis penelitian yang digunakan dalam pemecahan praktis dalam dunia penelitian, terutama penelitian dalam pembelajaran. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan, teori pendidikan yang sudah ada, atau menghasilkan suatu produk dalam bidang pendidikan (Sukardjo & Lis Permana Sari, 2009: b5). Model pengembangan terdiri atas 3 jenis yaitu model prosedural, model konseptual, dan model teoritik. Model prosedural merupakan model yang bersifat deskriptif, yaitu menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Model konseptual yaitu model yang bersifat analitis yang memberikan komponen-komponen produk yang akan dikembangkan serta keterkaitan antar komponen, sedangkan model teoritik adalah model yang menunjukkan hubungan perubahan antar peristiwa.

Menurut Borg dan Gall dalam Anik Ghufron, dkk (2007: 9), model penelitian pengembangan produk memiliki sepuluh langkah pelaksanaan penelitian, yaitu:

(1) studi pendahuluan dan pengumpulan data (kaji kepustakaan, pengamatan kelas, membuat kerangka kerja penelitian); (2) perencanaan (merumuskan tujuan penelitian, memperkirakan dana dan waktu yang diperlukan, prosedur kerja penelitian, dan berbagai bentuk partisipasi kegiatan selama kegiatan penelitian); (3) mengembangkan produk awal (perancangan draft produk awal); (4) ujicoba awal (mencobakan draft produk ke wilayah dan subjek yang terbatas); (5) revisi untuk menyusun produk utama (revisi produk berdasarkan hasil ujicoba awal); (6) ujicoba lapangan utama (produk hasil revisi ke wilayah dan subjek yang lebih luas); (7) revisi untuk menyusun produk operasional, (8) ujicoba produk operasional (uji efektivitas produk), (9) revisi produk final (revisi produk yang efektif dan adaptable); dan (10) diseminasi dan implementasi produk hasil pengembangan. Kesepuluh langkah tersebut dapat diringkas menjadi empat langkah penelitian yaitu perencanaan, pengembangan, uji lapangan, dan diseminasi.

Model pengembangan 4D merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel.

Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *define* (pembatasan), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran), atau diadaptasi Model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Secara garis besar keempat tahap pengembangan model 4D adalah sebagai berikut (Trianto, 2007 : 65-68).

### 1) Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi lima langkah pokok, yaitu: analisis ujung depan,

analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran.

2) Tahap Perencanaan (*Design*)

Tujuan tahap perencanaan adalah menyiapkan prototype perangkat pembelajaran. Tahap perencanaan terdiri dari empat langkah yaitu,

- (a) Penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan Tujuan Pembelajaran Khusus (Kompetensi Dasar dalam Kurikulum KTSP). Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar.
- (b) Pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran.
- (c) Pemilihan format, di dalam pemilihan format ini misalnya dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang dikembangkan di Negara-negara yang lebih maju.

3) Tahap Pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap pengembangan meliputi: (1) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi, (2) simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pengajaran, dan (3) uji coba terbatas

dengan siswa yang sesungguhnya. Hasil tahap (1) dan (2) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.

4) Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam kegiatan belajar mengajar.

**b. Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI)**

Standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk instalasi sistem operasi berbasis *graphical user interface (GUI)* dan *command line interface (CLI)* yang dikembangkan untuk peserta didik SMK/MAK kelas X TKJ, yaitu:

1) Standar Kompetensi:

- a) Melakukan Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)*. 2}

2) Kompetensi Dasar:

- a) Menjelaskan langkah instalasi system operasi berbasis GUI (*Graphical User Interface*).
- b) Melaksanakan Instalasi Sistem Operasi berbasis GUI Graphical User Interface) sesuai installation manual.

- c) Menjelaskan langkah instalasi sistem operasi berbasis command line interface (CLI).
  - d) Melaksanakan instalasi sistem operasi berbasis text (*Command Line Interface*) sesuai installation manual.
- 3) Ringkasan Materi Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)*
- a) Definisi Sistem Operasi

Pengertian sistem operasi secara umum ialah pengelolaan seluruh sumber-daya yang terdapat pada sistem komputer dan menyediakan sekumpulan layanan (system calls) kepada pemakai sehingga memudahkan dan menyamankan penggunaan, serta pemanfaatan sumber-daya sistem komputer dapat lebih optimal.

- b) Fungsi Dasar Sistem Operasi

Sistem operasi berfungsi untuk mengatur dan mengawasi penggunaan perangkat keras oleh berbagai program aplikasi serta para pengguna. Sistem operasi berfungsi ibarat pemerintah dalam suatu negara, dalam arti membuat kondisi komputer agar dapat menjalankan program secara benar. Untuk menghindari konflik yang terjadi pada saat pengguna menggunakan sumber-daya yang sama, sistem operasi mengatur pengguna mana yang dapat mengakses suatu sumber-daya. Sistem operasi juga sering disebut *resource allocator*. Satu lagi fungsi penting sistem

operasi ialah sebagai program pengendali yang bertujuan untuk mencegah dari kekeliruan (error) dan penggunaan komputer yang tidak perlu.

c) Sasaran Sistem Operasi

Sistem operasi mempunyai tiga sasaran utama yaitu *kenyamanan* = membuat penggunaan komputer menjadi lebih nyaman, *efisiensi* = penggunaan sumber-daya sistem komputer secara efisien, serta mampu *berevolusi* artinya sistem operasi harus dibangun sehingga memungkinkan dan memudahkan pengembangan, pengujian serta pengajuan sistem yang baru.

d) Sejarah Sistem Operasi

Sistem operasi mengalami perkembangan yang sangat pesat, dan dibagi kedalam empat generasi yaitu :

(a) Generasi Pertama (1945-1955)

(b) Generasi Kedua (1955-1965)

(c) Generasi Ketiga (1965-1980)

(d) Generasi Keempat (Pasca 1980an)

e) Jenis-Jenis Sistem Operasi

Sistem operasi diklasifikasikan menjadi dua :

(a) Sistem operasi berbasis grafik (*Graphical User Interface GUI*)

GUI (*Graphical User Interface*), adalah antarmuka pada sistem operasi atau komputer yang

menggunakan menu grafis agar mempermudah para pengguna-nya untuk berinteraksi dengan komputer atau sistem operasi. Contoh sistem operasi berbasis GUI :

- (i) Linux Redhat
- (ii) Windows NT 3.51 14
- (iii) Windows 2000 (NT 5.0)
- (iv) Windows Server 200
- (v) Windows XP
- (vi) Microsoft MS-NET
- (vii) Microsoft LAN Manager
- (viii) Novell NetWare,dll

(b) Sistem operasi berbasis teks (*Command Line InterfaceCLI*)

*Command Line Interface* (CLI) adalah tipe antarmuka dimana pengguna berinteraksi dengan sistem operasi melalui *text-terminal*. Pengguna menjalankan perintah dan program di sistem operasi tersebut dengan cara mengetikkan baris-baris tertentu. Meskipun konsepnya sama, tiap-tiap sistem operasi memiliki nama atau istilah yang berbeda untuk CLI-nya. UNIX memberi nama CLI-nya sebagai bash, ash, ksh, dan lain sebagainya. *Microsoft Disk Operating System* (MS DOS) memberi nama command.com atau *Command Prompt*. Sedangkan pada Windows Vista, Microsoft menamakannya *PowerShell*. Pengguna Linux mengenal CLI pada Linux sebagai terminal, sedangkan pada Apple

namanya adalah *commandshell*. Contoh sistem operasi berbasis CLI :

- (a) Linux Debian
- (b) Linux Suse
- (c) Sun Solaris
- (d) Linux Mandrake
- (e) Knoppix
- (f) MacOS
- (g) UNIX
- (h) Windows NT
- (i) Windows 2000 Server
- (j) Windows 2003 Server,dll

## **2. Ukuran Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

### **a. Perangkat Pembelajaran**

Suhadi, (2007: 45) mengemukakan bahwa: Perangkat Pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk, dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pernyataan tersebut, berarti perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di kelas, atau serangkaian perangkat yang harus dipersiapkan guru dalam menghadapi pembelajaran di kelas.

Pada penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *Handout* Serta Soal Evaluasi dan Jawaban, dan Media Pembelajaran (*Powerpoint*).

Berdasarkan pendapat Suhadi, (2007: 45), dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan alat, media,

petunjuk dan pedoman yang harus dipersiapkan oleh seorang pendidik sebelum dimulainya proses belajar mengajar, agar memudahkan seorang pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran.

### **1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah memiliki 8 komponen yaitu identitas, indikator, tujuan pembelajaran, materi rencana kegiatan guru yang berupa skenario pembelajaran tahap demi tahap mengenai aktivitas yang akan dilakukan siswa bersama guru terkait materi yang akan dipelajari siswa untuk mencapai kompetensi dasar yang telah ditentukan pembelajaran, metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, sumber belajar, dan hasil belajar (Suwarna, 2011: 7-9). Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dimaksudkan untuk mempermudah guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dapat difungsikan sebagai pengingat bagi guru mengenai hal-hal yang harus dipersiapkan, mengenai media yang akan digunakan, strategi pembelajaran yang dipilih, sistem penilaian yang akan digunakan, dan hal-hal teknis lainnya. Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran meliputi: identitas, indikator, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, sumber belajar, dan

penilaian hasil belajar. Menurut Suwarna (2011), langkah-langkah penyusunan RPP adalah sebagai berikut:

a) Mengisi Identitas.

Identitas memuat nama mata pelajaran, sekolah, kelas/semester, alokasi waktu, dan standar kompetensi serta kompetensi dasar.

b) Merumuskan Indikator

Indikator merupakan penanda pencapaian kompetensi dasar yang ditandai oleh perubahan perilaku yang dapat diukur yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik, mata pelajaran, satuan pendidikan, potensi daerah, dan dirumuskan dalam kata kerja operasional yang terukur dan atau teramat.

c) Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran berisi penguasaan kompetensi yang operasional yang ditarget/dicapai dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Tujuan pembelajaran dirumuskan dalam bentuk pernyataan yang operasional dari kompetensi dasar.

d) Mengidentifikasi Materi Pembelajaran

Materi pembelajaran adalah materi yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Materi pembelajaran dikembangkan dengan mengacu pada materi pokok yang ada dalam silabus.

e) Menentukan Metode Pembelajaran

Metode dapat diartikan sebagai cara, dapat pula diartikan sebagai model atau pendekatan pembelajaran, bergantung pada karakteristik pendekatan atau strategi yang dipilih.

f) Merumuskan Langkah-langkah Pembelajaran

Langkah-langkah pembelajaran memuat unsur kegiatan pendahuluanl pembuka, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Kegiatan pembelajaran dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar peserta didik, peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya dalam rangka pencapaian kompetensi dasar.

g) Menentukan Sumber Belajar

Pemilihan sumber belajar mengacu pada perumusan yang ada dalam silabus yang dikembangkan oleh satuan pendidikan. Sumber belajar mencakup sumber rujukan, lingkungan, media, narasumber, alat, dan bahan. Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran, yang dapat berupa: buku teks, media

cetak, media elektronika, narasumber, lingkungan alam sekitar, dan sebagainya.

h) Menetapkan Penilaian

Penilaian dijabarkan atas teknik penilaian, bentuk instrumen, dan instrumen yang dipakai untuk mengumpulkan data. Penilaian pencapaian kompetensi dasar peserta didik dilakukan berdasarkan indikator. Ada tiga hal penting dalam penilaian yaitu teknik penilaian, bentuk instrumen, dan instrumen penilaian.

a) Fungsi dan Tujuan RPP

Fungsi perencanaan RPP adalah rencana pelaksanaan pembelajaran hendaknya dapat mendorong guru lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang. Oleh karena itu, setiap akan melakukan pembelajaran guru wajib memiliki persiapan, baik persiapan tertulis maupun tidak

Rencana pelaksanaan pembelajaran harus di susun secara sistemis dan sistematis, utuh dan menyeluruh, dengan beberapa kemungkinan dengan penyesuaian dalam situasi pembelajaran yang aktual. Dengan demikian, rencana pembelajaran berfungsi untuk mengefektifkan proses pembelajaran sesuai dengan apa yang di rencanakan. Dalam hal ini, materi standar yang di kembangkan dan di jadikan bahan kajian oleh peserta didik harus di sesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuannya, mengandung nilai fungsional, praktis, serta di sesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan lingkungan sekolah. Oleh karena itu ,kegiatan pembelajaran

harus terorganisasi melalui serangkaian kegiatan tertentu, dengan strategi yang tepat dan mumpuni.

Fungsi utama dari RPP ini sebagai acuan bagi guru untuk melaksanakan kegiatan agar lebih terarah dan berjalan secara efektif dan efesien. Arti efektif yaitu guru mampu menggunakan seluruh perangkat yang ada secara tepat, sedangkan arti efesien adalah guru mampu menggunakan waktu sesuai dengan alokasi yang ditentukan sehingga tidak ada waktu yang terbuang.

Tujuan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah untuk mempermudah, memperlancar, meningkatkan hasil proses pembelajaran dan menyusun RPP secara profesional, sistemik dan berdaya guna, guru akan mampu melihat, mengamati, menganalisis dan memprediksi program pembelajaran sebagai kerangka kerja yang logis dan terencana

b) Komponen penyusunan RPP

Komponen ini mengacu pada ketuhanan penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang lebih lengkap, tetapi guru boleh menggunakan komponen-komponen lainnya asalkan komponen minimal terpenuhi. Adapun komponen tersebut meliputi (Suwarna: 2011):

- (1) Identitas mata pelajaran
- (2) Standar kompetensi

- (3) Kompetensi dasar
- (4) Indikator pencapaian kompetensi.
- (5) Tujuan pembelajaran
- (6) Materi ajar
- (7) Alokasi waktu
- (8) Metode pembelajaran
- (9) Kegiatan pembelajaran
- (10) Penilaian hasil belajar
- (11) Sumber belajar

Untuk menjelaskan komponen-komponen tersebut secara lebih detail dapat dilihat sebagai berikut:

(1) Identitas mata pelajaran

Identitas mata pelajaran, meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, program/program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, jumlah pertemuan.

(2) Standar kompetensi

Standar kompetensi merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran.

(3) Kompetensi dasar

Kompetensi dasar adalah sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran.

#### (4) Indikator pencapaian kompetensi

Indikator kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Meskipun demikian para guru juga dituntut untuk Perumusan indicator mengacu pada amanat yang terdapat pada setiap Kompetensi dapat menerjemahkan sendiri dari kompetensi dasar (KD) ke indikator. Adapun perumusan indikator yang baik dapat dilihat pada uraian di bawah ini.

Dasar kompetensi dasar (KD). Apabila pada kompetensi dasar(KD) terdapat 2 atau 3 amanat maka indikator minimal untuk kompetensi dasar (KD) tersebut 2 atau 3 buah. Apabila amanat yang terdapat dalam kompetensi dasar (KD) tersebut tidak dapat dicapai dalam satu langkah maka perlu dirumuskan indicator perantara atau indicator penunjang.

Secara umum apa yang ditentukan dalam indikator sesungguhnya hampir sama dengan penentuan tujuan pemebelajaran yang spesifik yang selama ini telah

digunakan guru untuk menyusun tujuan pembelajaran yang terukur. Bila dalam tujuan pembelajaran ini terukur makan akan mudah bagi guru untuk menyusun instrument penilaian atau evaluasi pembelajaran

Dalam merumuskan indikator pembelajaran langkah kerja yang harus ditempuh seorang guru adalah (Suwarna: 2011):

- (b) Menganalisis Standar Kompetensi. Apabila kompetensi dasar (KD) yang tersedia pada Standar Kompetensi tersebut belum mampu mengakomodir seluruh amanat yang terdapat pada Standar Kompetensi, guru harus merambah rumusan kompetensi dasar (KD) hingga semua amanat dalam Standar Kompetensi dapat diakomodir.
- (c) Menganalisis Kompetensi Dasar. Ada beberapa hal yang harus menjadi perhatian dalam menganalisis kompetensi dasar (KD), antara lain adalah : 1). Kata Kerja Operasi (KKO) yang digunakan. KKO yang digunakan berada pada ranah cognitive, ingatan (C1), pemahaman (C2), aplikasi (C3), analisis (C4), sintesis (C5) atau evaluatif (C6). Hal ini diperlukan karena KKO pada indicator tidak boleh lebih tinggi dari KKO pada kompetensi dasar( KD), paling tinggi hanya sama. Karena indicator fungsinya adalah menjabarkan kompetensi dasar (KD). 2). Menggaris bawahi amanat yang terdapat dalam (KD). Hal ini diperlukan karena indicator dirumuskan berdasarkan amanat yang terdapat dalam kompetensi dasar (KD) tersebut. 3). Menganalisis amanat yang telah digaris bawahi. Hal ini diperlukan karena apabila amanat tersebut tidak dapat dicapai dalam satu langkah perlu dirumuskan indicator perantara atau indicator penunjang.
- (d) Menganalisis materi pembelajaran. Hal ini diperlukan karena dalam memilih dan menetapkan materi ada beberapa aspek yang

- harus dipertimbangkan, 1). Kontekstual, artinya materi tersebut harus punya korelasi dengan keseharian peserta didik. 2). Visi dan misi sekolah, artinya bahwa materi yang ditetapkan memiliki titik singgung dengan visi sekolah. 3). Perluasan dan pengembangan materi. Ketiga aspek ini tentu memerlukan evaluasi untuk itu perlu dirumuskan indikator yang berkaitan dengan masalah tersebut.
- (e) Merumuskan indikator dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, simple jelas dan mudah dipahami.

Untuk mengetahui ketercapaian indikator perlu dilakukan pengukuran melalui ujian, maka untuk setiap indikator membutuhkan satu soal atau lebih. Indikator utama atau indicator yang berhubungan langsung dengan amanat KD wajib diuji sedangkan indicator penunjang atau indikator perantara boleh diuji boleh tidak.

(5) Tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar. Tujuan Pembelajaran berisi penguasaan kompetensi yang operasional yang ditargetkan/dicapai dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Tujuan pembelajaran dirumuskan dalam bentuk pernyataan yang operasional dari kompetensi dasar. Apabila rumusan kompetensi dasar sudah operasional, rumusan tersebutlah yang dijadikan dasar dalam merumuskan tujuan pembelajaran. Tujuan

pembelajaran dapat terdiri atas sebuah tujuan atau beberapa tujuan.

(6) Materi ajar

Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.

(7) Alokasi waktu

Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.

(8) Metode pembelajaran

Metode pembelajaran digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi peserta didik, serta karakteristik dari setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap mata pelajaran.

(9) Kegiatan pembelajaran

Untuk mencapai suatu kompetensi dasar dalam kegiatan pembelajaran harus dicantumkan langkah-langkah kegiatan dalam setiap pertemuan. Pada dasarnya,

langkah-langkah kegiatan memuat unsur kegiatan:

(a) Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dalam pemberian motivasi ini bertujuan siswa tetap tune in dalam proses pembelajaran sampai selesai dalam sebuah tatap muka. Pemberian motivasi ini bisa berupa gerakan, isyarat, ungkapan kata ataupun cerita lucu yang terkait dengan materi. Di samping itu, pada kegiatan awal ini guru harus menyampaikan tujuan pembelajaran materi yang akan dikaji.

Dalam kegiatan pendahuluan, guru (Suwarna: 2011):

- (i) Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran;
- (ii) mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari;
- (iii) menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai;
- (iv) menyampaikan cakupan materi dan penjelasanuraian kegiatan sesuai silabus.

(b) Inti

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Dengan cara ini siswa dapat memperoleh pengetahuan ataupun pengalaman baru dalam mempelajari materi yang didiskusikan. peserta Kegiatan inti menggunakan metode yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran, yang dapat meliputi proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi (Suwarna:2011)

(i) Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- (i) Melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas dan dalam tentang topik/tema materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip alam takambang jadi guru dan belajar dari aneka sumber;
- (ii) Menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar lain;

- (iii) Memfasilitasi terjadinya interaksi antarpeserta didik serta antara peserta didik dengan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya;
- (iv) Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan
- (v) memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan.

(ii) Elaborasi

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- (i) Membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu yang bermakna;
- (ii) Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;
- (iii) Memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut;
- (iv) Memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif;
- (v) Memfasilitasi peserta didik berkompetsi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar;
- (vi) Mnenfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
- (vii) Memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan variasi; kerja individual maupun kelompok;
- (viii) Memfasilitasi peserta didik melakukan pameran, turnamen, festival, serta produk yang dihasilkan;
- (ix) Memfasilitasi peserta didik melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri peserta didik.

(iii) Konfirmasi

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- (i) Memberikan umpan balik positif dan

penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik,

- (ii) Memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber,
- (iii) Memfasilitasi peserta didik melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang telah dilakukan,
- (iv) Memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar;
- (v) berfungsi sebagai narasumber dan fasilitator dalam menjawab pertanyaan peserta didik yang menghadapi kesulitan, dengan menggunakan bahasa yang baku dan benar;
- (vi) Membantu menyelesaikan masalah;
- (vii) Memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan hasil eksplorasi;
- (viii) Memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh;
- (ix) Memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.

(c) Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut.

Dalam membuat simpulan guru dapat mengungkap kembali kata kunci dari seluruh pembahasan yang telah disajikan.

Dalam kegiatan penutup, guru:

- (i) Bersama-sama dengan peserta didik dan/atau sendiri membuat rangkuman/simpulan pelajaran;
- (ii) melakukan penilaian dan/atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan

- secara konsisten dan terprogram;
- (iii) memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;
  - (iv) merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedi, program pengayaan, layanan konseling dan/atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok sesuai dengan hasil belajar peserta didik;
  - (v) menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Meskipun untuk mencapai suatu kompetensi dasar harus dicantumkan langkah-langkah kegiatan setiap pertemuan. Akan tetapi, dimungkinkan dalam seluruh rangkaian kegiatan, sesuai dengan karakteristik model yang dipilih, menggunakan urutan sesuai dengan modelnya. Oleh karena itu, kegiatan pendahuluan/pembuka, kegiatan inti, dan kegiatan penutup tidak harus ada dalam setiap pertemuan.

#### (10) Penilaian hasil belajar

Penilaian dijabarkan atas teknik penilaian, bentuk instrumen, dan instrumen yang dipakai untuk mengumpulkan data. Dalam sajiannya dapat ituangkan dalam bentuk matrik horisontal atau vertikal. Apabila penilaian menggunakan teknik tes tertulis uraian, tes unjuk kerja, dan tugas rumah yang berupa proyek harus disertai rubrik penilaian.

Selain itu, hal penting yang perlu dipertimbangkan dalam menyusun penilaian haruslah mengacu kepada indikator yang ditetapkan. Oleh karena itu indikator merupakan alat ukur untuk keberhasilan siswa. Tentu prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada Standar Penilaian.

(11) Sumber belajar

Pemilihan sumber belajar mengacu pada perumusan yang ada dalam silabus yang dikembangkan oleh satuan pendidikan. Sumber belajar mencakup sumber rujukan, lingkungan, media, narasumber, alat, dan bahan. Sumber belajar dituliskan secara lebih operasional. Misalnya, sumber belajar dalam silabus dituliskan buku referensi, dalam RPP harus dicantumkan judul buku teks tersebut, pengarang, dan halaman yang diacu.

Penentuan sumber belajar didasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian komponen minimal terpenuhidentitas mata pelajaran

## 2) *Handout*

*Handout* adalah salah satu bentuk media cetak yang diberikan kepada peserta didik ketika mengikuti kegiatan pembelajaran. Tujuan pemberian *handout* adalah untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik. *Handout* akan berisi materi baru jika dalam perkembangan pembelajaran ditentukan konsep/pemikiran atau masalah baru yang belum dibahas dalam modul/buku sumber yang digunakan. Sementara itu, *handout* akan berisi penjelasan dari materi yang sudah dibahas dalam modul/buku atau diberikan dalam pembelajaran lisan (<http://aguswuryanto.wordpress.com>, diakses : 9 Juli 2012, pukul: 22.06 WIB). Aspek yang harus diperhatikan pada saat mengembangkan *handout* adalah kedalaman dan banyaknya materi. Jika informasi yang diberikan terlalu sedikit, pembaca tidak akan memperoleh manfaat apa-apa dari *handout*.

Media pembelajaran mempunyai beberapa kelompok, yaitu (1) media hasil teknologi cetak, (2) teknologi *audio-visual*, (3) hasil teknologi yang berdasarkan komputer, (4) penggabungan teknologi cetak dan komputer (Arsyad, 2011:29). *Handout* adalah termasuk media cetak karena *handout* berbasis teks atau tulisan didalam lembaran. Istilah *handout* memang belum ada padanannya dalam

bahasa Indonesia. *Handout* biasanya merupakan bahan ajar tertulis atau cetak yang diharapkan dapat mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari guru.

Menurut Badan Pengembangan Akademik Universitas Islam Indonesia (2009) *Handout* atau HO adalah “segala sesuatu” yang diberikan kepada siswa ketika mengikuti kegiatan pembelajaran. HO dimaksudkan untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi siswa.

Menurut Prastowo (2011:79) *handout* adalah bahan pembelajaran yang sangat ringkas. Bahan ajar ini bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada peserta didik. Bahan ajar ini diberikan kepada peserta didik guna memudahkan mereka saat mengikuti proses pembelajaran. Dengan demikian bahan ajar ini tentunya bukanlah sesuatu bahan ajar yang mahal, melainkan ekonomis dan praktis.

Berdasarkan pengertian diatas dapat kita ketahui bahwa *handout* termasuk media atau bahan pembelajaran cetak yang diberikan oleh guru kepada siswa saat mengikuti pelajaran yang berguna untuk mempermudah siswa dalam memperoleh informasi dan merupakan bahan ajar yang praktis dan ekonomis.

Pendapat lain tentang *handout* disampaikan oleh Slirawati (2010) bahwa:

*Handout* merupakan bahan ajar yang dituangkan secara ringkas yang berguna sebagai pegangan dalam pembelajaran. Dengan adanya *handout* guru membantu peserta didik dalam mengikuti pembelajaran secara lebih terarah dan terfokus, karena *handout* adalah sejenis kisi-kisi materi ajar yang akan disampaikan guru.

Guru yang terbiasa berpikir dengan alur pikir yang runtut dapat dengan mudah menulis *handout* ketika akan mengajar. Hal ini

karena *handout* berisi pokok-pokok pikiran utama dari materi ajar yang disampaikan. Adapun beberapa hal yang perlu diperhatikan ketika membuat *handout*, yaitu:

- a) Berisi materi-materi yang pokok saja, bukan uraian detail materi.
- b) Biasanya dibuat untuk tiap bab / materi pokok / pokok bahasan.
- c) Bukan dibuat untuk setiap kali pertemuan, karena *handout* bukan rencana pembelajaran.
- d) Dapat disajikan dalam bentuk transparansi, *power point* dengan LCD, atau dalam bentuk cetak.
- e) Meski ringkas, *handout* mampu memberikan informasi penting tentang bahan ajar tersebut.

Berdasarkan ketiga pengertian diatas dapat diketahui bahwa *handout* merupakan suatu bahan pembelajaran yang diberikan secara cuma-cuma kepada siswa yang berisi tentang ringkasan materi dan materi tersebut sesuai dengan kompetensi dasar yang dibutuhkan oleh siswa.

a) Fungsi *Handout*

Media pembelajaran ini tentunya memiliki fungsi-fungsi tertentu seperti yang diungkapkan oleh steffen dan peter ballstaedt dalam prastowo (2011:80) fungsi *handout* antara lain:

- (1) Membantu peserta didik agar tidak perlu mencatat
- (2) Sebagai pendamping penjelasan pendidik
- (3) Sebagai bahan rujukan peserta didik
- (4) Memotivasi peserta didik agar lebih giat belajar
- (5) Pengingat pokok-pokok materi yang diajarkan
- (6) Memberi umpan balik.

Berdasarkan uraian diatas dapat diketahui bahwa *handout* memiliki fungsi yang sangat penting dalam pembelajaran, diantara fungsi-fungsi diatas semua mengacu pada kemudahan siswa untuk mendapatkan informasi saat mengikuti pembelajaran, sehingga dengan demikian tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai.

b) Komponen *Handout* dan Jenis-jenis *Handout*

Menurut Badan Pengembangan Akademik Universitas Islam Indonesia (2009): Komponen *handout* terdiri dari:

- (1) Identitas *handout*: Nama sekolah, jurusan/prodi, kode mata pelajaran, nama mata pelajaran, pertemuan ke, *handout* ke, jumlah halaman dan mulai berlakunya *handout*.
- (2) Materi pokok/materi pendukung pembelajaran yang akan disampaikan; kepedulian, kemauan dan keterampilan guru dalam menyajikan ini sangat menentukan kualitas *Handout*.

Sedangkan Jenis *handout* dibagi berdasarkan karakteristik mata pelajaran yang dibedakan menjadi 2 (dua) yaitu *handout* mata kuliah praktek dan non praktek.

- (1) *Handout* untuk mata kuliah praktek berisi:
  - (a) Materi pokok kegiatan praktek, di dalamnya;
  - (b) Langkah-langkah kegiatan/proses yang harus dilakukan siswa, langkah demi langkah dalam memilih alat, merangkai dan menggunakan alat/instrumen yang akan digunakan/dipasangkan dalam unit/rangkaian kegiatan praktek
  - (c) Pembelajaran dengan melakukan praktek ini berbeda dengan pembelajaran teori, pengalaman dan keterampilan siswa sangat diharapkan dalam penggunaan alat/instrumen praktek (harus mutlak benar), salah dalam merangkai/menggunakan akan berakibat fatal, kerusakan atau bahkan kecelakaan.

- (d) Perlu/seringkali dilakukan pre-test terlebih dulu, sebelum siswa memasuki ruangan lab/bengkel, untuk mengetahui sejauh mana siswa telah siap dengan segala apa yang akan dilakukan praktek tsb.
  - (e) Penggunaan alat evaluasi (reported sheet) sangat diperlukan untuk umpan balik dan untuk melihat tingkat ketercapain tujuan, serta kompe-tensi-kompetensi yang harus dikuasai dan dicapai oleh setiap siswa.
  - (f) Keselamatan kerja di lab/bengkel perlu dibudayakan dalam kegiatan praktek, baik praktek di lab maupun di bengkel.
- (2) *Handout* untuk mata pelajaran non praktek:
- (a) Acuan *handout* adalah SAP.
  - (b) Format *handout*:
    - (i) Bebas (*slide*, transparansi, *paper based*), dan dapat berbentuk narasi kalimat tapi singkat atau skema/*flowchart* dan gambar.
    - (ii) Tidak perlu pakai *header* maupun *footer* untuk setiap *slide* cukup yang halaman pertama saja.
  - (c) Content *handout*: *Overview* materi dan Rincian materi.

Menurut Nurtain dalam Chairil (2010), bentuk *handout* dapat bervariasi. Bentuk *handout* ada tiga, yaitu:

- (1) Bentuk catatan; *handout* ini menyajikan konsep-konsep, prinsip, gagasan pokok tentang suatu topik yang akan dibahas.
- (2) Bentuk diagram; *handout* ini merupakan suatu bagan, sketsa atau gambar, baik yang dilukis secara lengkap maupun yang belum lengkap.
- (3) Bentuk catatan dan diagram; *handout* ini merupakan gabungan dari bentuk pertama dan kedua.

Berdasarkan uraian komponen dan jenis-jenis *handout* diatas dapat penulis simpulkan bahwa komponen yang harus ada dalam *handout* ada dua macam yakni identitas *handout* dan materi pokok. Identitas ini berguna untuk mengetahui untuk apa, untuk siapa *handout* tersebut, dan kapan *handout* itu

bisa digunakan. Sedangkan jenisnya juga ada dua yaitu: (1) *handout* untuk materi praktikum atau bisa dikatakan sebagai panduan praktik, (2) *handout* untuk materi non praktik atau biasa kita katakan ringkasan/rangkuman materi pokok pembelajaran.

c) Memahami langkah-langkah penyusunan *handout*

Dalam menyusun *handout*, maka *handout* tersebut paling tidak harus mengandung beberapa komponen, seperti menuntun pembicaraan secara teratur dan jelas, berpusat pada pengetahuan hasil dan pernyataan padat, serta grafik dan tabel yang sulit digambar oleh pendengar dapat dengan mudah didapat.

Menurut Prastowo (2011:86) adapun langkah-langkah penyusunan *handout* adalah sebagai berikut:

- (1) Lakukan analisis kurikulum
- (2) Tentukan judul *handout* dan sesuaikan dengan kompetensi dasar serta materi pokok yang akan dicapai.
- (3) Kumpulkan refrensi sebagai bahan penulisan usahakan refrensi yang digunakan terkini dan relevan dengan materi pokoknya.
- (4) Dalam menulis, usahakan agar kalimat yang digunakan tidak terlalu panjang.
- (5) Evaluasi hasil tulisan dengan cara dibaca ulang.
- (6) Perbaiki *handout* sesuai dengan kekurangan-kekurangan yang ditemukan.
- (7) Gunakan berbagai sumber belajar yang dapat memperkaya materi *handout*, misal buku, majalah, internet, atau jurnal hasil penelitian.

Berdasarkan pendapat diatas dapat kita ketahui bahwa dalam pembuatan *handout* perlu mengikuti beberapa langkah-langkah penyusunannya, hal ini dimaksudkan agar *handout* yang dibuat dapat lebih menarik dan relevan dengan kebutuhan yang siswa dalam pembelajaran.

### 3) Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara', atau 'pengantar'. Gerlach & Ely (1971) dalam Azhar Arsyad (2004: 3) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Media merupakan alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi dari pengirim kepada penerima pesan. Pengirim dan penerima pesan itu dapat berbentuk orang atau lembaga, sedangkan media dapat berupa alat-alat elektronik, OHP, LCD, gambar, buku dan lain-lain. Dengan demikian media pembelajaran merupakan alat yang digunakan oleh seorang pengajar untuk menyampaikan 20 materi pembelajaran kepada siswanya". Pengembangan pembelajaran adalah proses kegiatan secara sistematik yang meliputi kegiatan-ketgiatan mempelajari masalah pembelajaran, mengidentifikasi, merancanakan, mengembangkan, dan mengevaluasi sehingga menghasilkan suatu sistem pembelajaran

untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Sutiman & Eli Roheati, 2010: 34).

Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photographis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedural yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran (Oemar Hamalik, 1994: 57).

Media pembelajaran adalah media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran (Azhar Arsyad, 2004: 4). Menurut Azhar Arsyad (2004: 4) kata media pendidikan seringkali digunakan secara bergantian dengan istilah alat bantu atau media komunikasi dimana ia melihat bahwa hubungan komunikasi akan berjalan lancar dengan hasil yang maksimal apabila menggunakan 21 alat bantu yang disebut media komunikasi. Sementara itu, menurut Gagne & Briggs dalam Azhar Arsyad (2004: 5), media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran, yang terdiri dari antara lain

buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer.

Dengan kata lain, media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Menurut Azhax Arsyad (2004: 15) mengemukakan bahwa: Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu. Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi. Menurut Azhar Arsyad (2004: 24) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

- a) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pengajaran.
- c) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak

- kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.
- d) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang digunakan pendidik untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada para siswa. Media pembelajaran dapat dikemas dalam bentuk buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer agar para siswa dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap yang baik.

Adapun media pengajaran menurut Ibrahim dan Syaodih (2003:112) diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan atau isi pelajaran, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan siswa, sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar.

Dari berbagai definisi di atas dapat diambil kesimpulan bahwa media adalah segala benda yang dapat menyalurkan pesan atau isi pelajaran sehingga dapat merangsang siswa untuk belajar.

a) Ciri-ciri Media Pembelajaran

Gerlach & Ely (1971) mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (atau kurang efisien) melakukannya.

(1) Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek. Dengan ciri fiksatif, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau objek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu.

(2) Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar time-lapse recording. Suatu kejadian dapat dipercepat dan dapat juga diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video.

(3) Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransformasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

b) Fungsi Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman dan daya serap siswa terhadap materi pelajaran yang dipelajari. Berikut ini fungsi-fungsi dari penggunaan media pembelajaran menurut Asnawir dan Usman (2002:24):

- (1) Membantu memudahkan belajar bagi siswa dan membantu memudahkan mengajar bagi guru.
- (2) Memberikan pengalaman lebih nyata (yang abstrak dapat menjadi lebih konkret)
- (3) Menarik perhatian siswa lebih besar (kegiatan pembelajaran dapat berjalan lebih menyenangkan dan tidak membosankan).
- (4) Semua indra siswa dapat diaktifkan.
- (5) Lebih menarik perhatian dan minat murid dalam belajar

### c) Manfaat Media Pembelajaran

Beberapa manfaat media pembelajaran menurut Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (1991:3) adalah:

- (1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- (2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pembelajaran lebih baik.
- (3) Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- (4) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti pengamatan, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Encyclopedia of Education Research dalam Hamalik (1994:15) merinci manfaat media pembelajaran sebagai berikut:

- (1) Meletakkan dasar-dasar yang konkret untuk berfikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme.
- (2) Memperbesar perhatian siswa.
- (3) Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar siswa, oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap.
- (4) Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa.
- (5) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu, terutama melalui gambar hidup.
- (6) Membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa siswa.
- (7) Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar.

Maka dapat diambil kesimpulan manfaat dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar dapat mengarahkan perhatian siswa sehingga menimbulkan motivasi untuk belajar dan materi yang diajarkan akan lebih jelas, cepat dipahami sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa.

d) Klasifikasi Media Pembelajaran

Gagne & Briggs dalam Arsyad (2002: 4) mengemukakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran yang terdiri dari, antara lain: buku, *tape-recorder*, kaset, video kamera, video recorder, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi, dan komputer. Berikut ini akan diuraikan klasifikasi Media Pembelajaran menurut taksonomi Leshin, dkk., dalam (Arsyad, 2008: 81-101), yaitu:

(1) Media berbasis manusia

Media berbasis manusia merupakan media yang digunakan untuk mengirimkan dan mengkomunikasikan pesan atau informasi. Media ini bermanfaat khususnya bila tujuan kita adalah mengubah sikap atau ingin secara langsung terlibat dengan pemantauan pembelajaran.

(2) Media berbasis cetakan

Media pembelajaran berbasis cetakan yang paling umum dikenal adalah buku teks, buku penuntun, buku kerja/latihan, jurnal, majalah, dan lembar lepas.

(3) Media berbasis visual

Media berbasis visual (image atau perumpamaan) memegang peranan yang sangat penting dalam

proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Visual dapat pula menumbuhkan minat siswa dan dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.

(4) Media berbasis Audio-visual

Media visual yang menggabungkan penggunaan suara memerlukan pekerjaan tambahan untuk memproduksinya. Salah satu pekerjaan penting yang diperlukan dalam media audio-visual adalah penulisan naskah dan storyboard yang memerlukan persiapan yang banyak, rancangan, dan penelitian. Contoh media yang berbasis audio-visual adalah video, film, slide bersama tape, televisi.

(5) Media berbasis komputer

Dewasa ini komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam bidang pendidikan dan latihan. Komputer berperan sebagai manajer dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama Computer-Managed Instruction (CMI). Adapula peran komputer sebagai pembantu tambahan dalam belajar; pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan, atau kedua-duanya. Modus ini dikenal sebagai Computer-Assisted Instruction (CAI). CAI mendukung pembelajaran dan pelatihan akan tetapi ia bukanlah penyampai utama materi pelajaran. Komputer dapat menyajikan informasi dan tahapan pembelajaran lainnya disampaikan bukan dengan media komputer.

**b. Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran**

Menurut Taya (1990: 31), Siswanto (1989: 150) dan Gwynn dan Chase yang dikutib oleh Muhammad Ansyiar (1991: 17), Kriteria kualitas perangkat pembelajaran terutama untuk buku ajar, media pembelajaran dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Kebenaran konsep

Kebenaran konsep dalam perangkat pembelajaran dapat ditinjau dari kesesuaian materi dengan materi pokok dan tujuan pembelajaran beberapa kompetensi dasar.

2) Keluasan dan kedalaman materi

Keluasan materi dalam perangkat pembelajaran dapat ditinjau dari seberapa luas ruang lingkup yang terlibat dalam menghubungkan materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sedangkan kedalamannya dapat ditinjau dari pemilihan materi yang menekankan pada konsep-konsep dasar yang diperlukan bagi siswa dalam memahami materi selanjutnya.

3) Kejelasan kalimat

Kejelasan kaiimat dalam perangkat pembelajaran dapat dilihat dari kejelasan bahasa yang digunakan sehingga mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran lebih dari satu.

4) Kebahasaan

Kebahasaan dalam perangkat pembelajaran dapat dilihat dari penggunaan bahasa indonesia yang baik dan benar sesuai dengan ejaan yang telah disempurnakan.

5) Alat evaluasi

Alat evaluasi ini dapat ditinjau dari perangkat evaluasi atau soal-soal yang dapat mengukur tingkat penguasaan kompetensi dasar yang telah diajarkan atau ditetapkan.

6) Keterlaksanaan

Komponen ini dapat ditinjau dari kemungkinan digunakannya perangkat pembelajaran hasil penyusunan dalam proses pembelajaran.

**c. Penilaian Kualitas Perangkat Pembelajaran**

Penilaian kualitas perangkat pembelajaran dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep; yaitu tidak ada konsep yang salah atau menyimpang dari standar isi serta materi yang disajikan baik dalam perangkat maupun medianya dapat memberi pengembangan konsep-konsep yang proporsional dari segi esensialnya.
- 2) Kesesuaian dengan standar isi, meliputi pengembangan kecakapan hidup (life skill) dan keterlibatan aktif siswa.
- 3) Keterlaksanaan, meliputi kemudahan penyampaian materi.
- 4) Tampilan, meliputi tata letak, tata warna, tampilan huruf, tampilan gambar dan tingkat interaktivitas.

**B. Penelitian Yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian pengembangan ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Martenius Romi (2012) tentang Pengembangan *Teaching Material* untuk Pembelajaran Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan di SIVIA/MA Kelas XI IPA Semester ILDari penelitian tersebut dihasilkan

perangkat pembelajaran kimia berupa silabus, RPP, *handout*, LKS, dan media pembelajaran *powerpoint*. Hasil penelitian pengembangan *teaching material* secara keseluruhan dapat dikategorikan memiliki kualitas Baik (B).

Penelitian yang dilakukan oleh Arifah Sukasri (2011) dengan mengembangkan perangkat pembelajaran kimia untuk SMA/MA kelas XI IPA semester 2. Hasil yang diperoleh adalah dengan adanya pengembangan perangkat pembelajaran yang baik akan dapat meningkatkan pemahaman konsep serta keterampilan berpikir yang baik bagi peserta didik.

Penelitian lain juga pernah dilakukan oleh Nur Widiastuti (2011) dengan mengembangkan perangkat pembelajaran berupa LKS untuk SMK kelas XII semester 1, dimana hasil yang didapatkan adalah pengembangan LKS yang baik dan berkualitas akan meningkatkan daya minat dan ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran.

Relevansi penelitian-penelitian di atas dengan penelitian yang saya lakukan adalah dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu berupa *RPP*, *Handout*, dan Media Pembelajaran berupa *Powerpoint*. Selain itu, prosedur penelitian yang saya lakukan juga sama dengan penelitian-penelitian di atas. Perbedaannya hanya terletak pada materi pembelajarannya.

### C. Kerangka Pikir

Keberadaan perangkat pembelajaran dalam suatu proses pembelajaran sangat penting karena perangkat pembelajaran merupakan salah satu usaha seorang pengajar untuk menyusun strategi pembelajaran serta merupakan suatu bentuk media pembelajaran yang masih banyak digunakan hingga saat ini. Perangkat pembelajaran juga merupakan penjabaran dari kurikulum yang sedang berlaku, sehingga pengembangan perangkat pembelajaran harus mengakomodir materi-materi pelajaran yang ada dalam kurikulum. Saat kurikulum mengalami perubahan, maka perangkat pembelajaran yang disusun harus menyesuaikan dengan isi kurikulum yang baru.

Seiring dengan dinamika perubahan kurikulum yang berlaku di Indonesia khususnya kurikulum SMK./MAK, maka tuntutan akan ketersediaan perangkat pembelajaran teknik komputer dan jaringan yang berkualitas dan mencerminkan materi-materi serta tatalaksana dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) serta dapat digunakan pada pembelajaran sangat meningkat. Agar supaya dapat memenuhi permintaan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini maka penyusunannya harus memenuhi persyaratan-persyaratan dari kurikulum tersebut. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan diharapkan berkualitas baik sehingga dapat menunjang proses pembelajaran teknik komputer dan jaringan berdasarkan KTSP.

Perangkat pembelajaran untuk pembelajaran instalasi sistem operasi berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)*

yang dihasilkan diharapkan memenuhi kriteria yang sesuai dan bisa digunakan oleh berbagai pihak yang memerlukan. Layak atau tidaknya perangkat pembelajaran teknik komputer dan jaringan pada materi instalasi sistem operasi berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)* yang telah disusun akan diketahui melalui penilaian kualitas perangkat pembelajaran yang akan dilakukan oleh lima orang guru teknik komputer dan jaringan SMK/MAK.

## **BAB III**

### **METODE PENGEMBANGAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Model yang digunakan dalam penelitian pemgembangan ini adalah model prosedural, yaitu model yang bersifat deskriptif, menggariskan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk.

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dalam penelitian ini menggunakan empat tahapan (Anik Gufron, dkk 2007: 9). Empat tahapan tersebut yaitu:

##### **1. Tahap (I) perencanaan, meliputi :**

- a. Menentukan materi yang dijadikan bahan penelitian.
- b. Mengumpulkan referensi.

##### **2. Tahap (II) pengorganisasian, meliputi :**

- a. Membuat naskah/rancangan perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) dan mengkonsultasikannya kepada dosen pembimbing.
- b. Menentukan *peer reviewer*, (ahli materi, ahli media) dosen pembimbing, dan kualitas *reviewer* dilakukan oleh 5 orang guru TKJ SMK/MAK.

### **3. Tahap (III) Pelaksanaan, meliputi :**

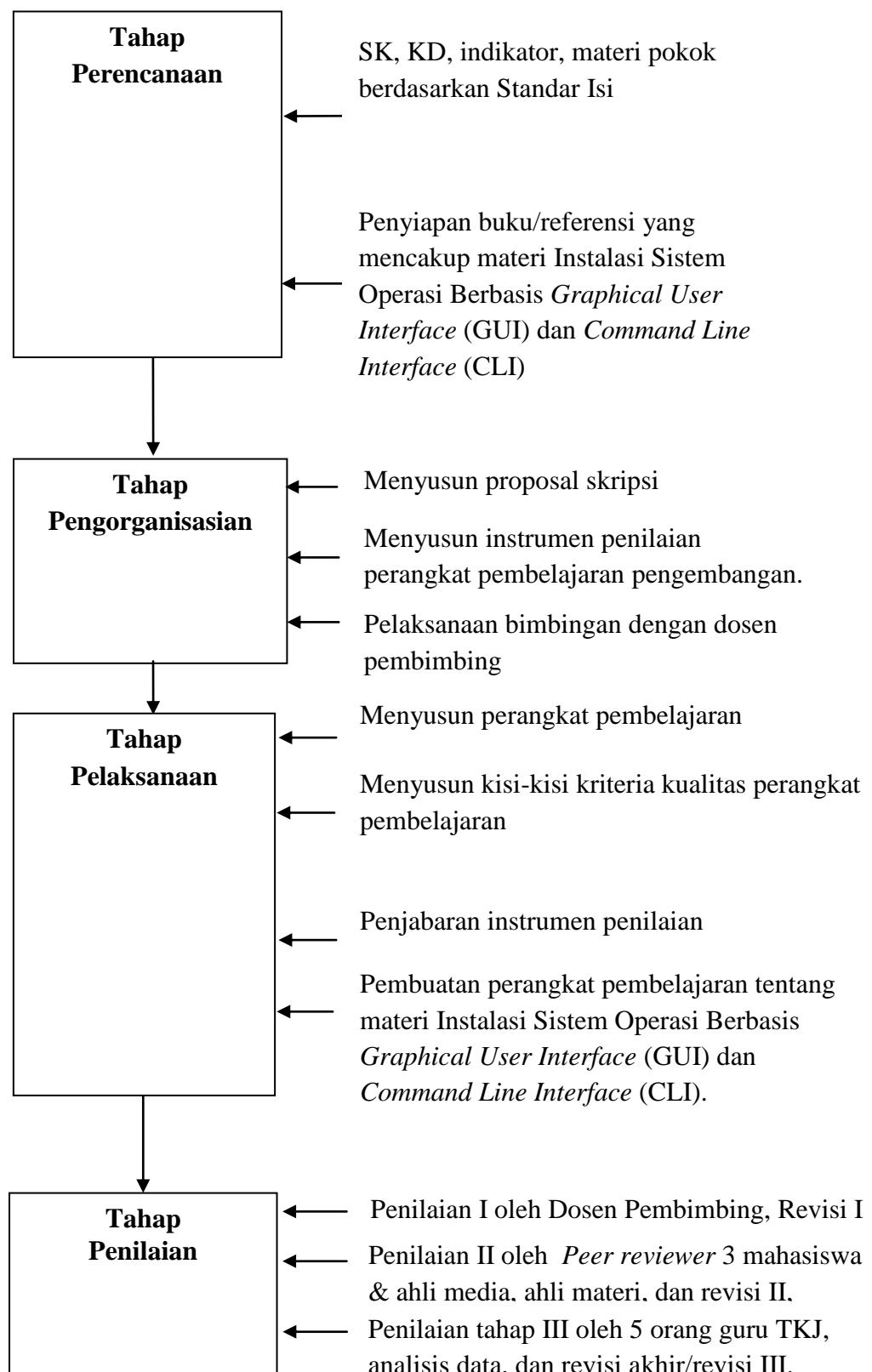
- a. Membuat perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) yang meliputi : RPP, *Handout*, dan mengemas dalam bentuk cetakan (*print out*) serta CD (untuk media *powerpoint*).
- b. Mengkonsultasikan perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) yang telah dibuat kepada dosen pembimbing dengan tujuan untuk mendapatkan masukan.
- c. Setelah dikonsultasikan selanjutnya meninjauan produk kepada 3 *peer reviewer* (mahasiswa pendidikan teknik informatika).
- d. Langkah terakhir yaitu *mereview* produk kepada dosen pembimbing Jurdik Teknik Informatika FT UNY yang ditunjuk sebagai ahli materi dan ahli media untuk memperoleh masukan.

### **4. Tahap (IV) Penilaian Produk**

- a. Perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) yang telah dibuat dan dikemas dalam bentuk *print out* dan CD.
- b. Penilaian dilakukan oleh lima orang guru TKJ SMK/MAK yang dipilih sendiri oleh peneliti.
- c. Prosedur penilaiannya dilakukan berdasarkan instrument penilaian yang disertakan dalam perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi

Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) yang akan dinilai.

- d. Melakukan penilaian dengan menyerahkan instrumen penilaian kepada 5 orang guru TKJ untuk menilai kualitas produk yang dihasilkan yaitu perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI).
- e. Kriteria penilaian meliputi kebenaran, keluasan dan kedalaman konsep, kesesuaian dengan standar isi; kebahasaan dan kejelasan kalimat; keterlaksanaan serta tampilan media pembelajaran.
- f. Data yang diperoleh dari hasil penilaian, dianalisis untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran dan media serta masukan/saran yang diberikan oleh para guru digunakan untuk perbaikan akhir perangkat pembelajaran serta media tersebut.
- g. Berdasarkan model pengembangan yang dipilih, yaitu model prosedural maka prosedur pengembangannya dilakukan sesuai dengan prosedur sebagai berikut:

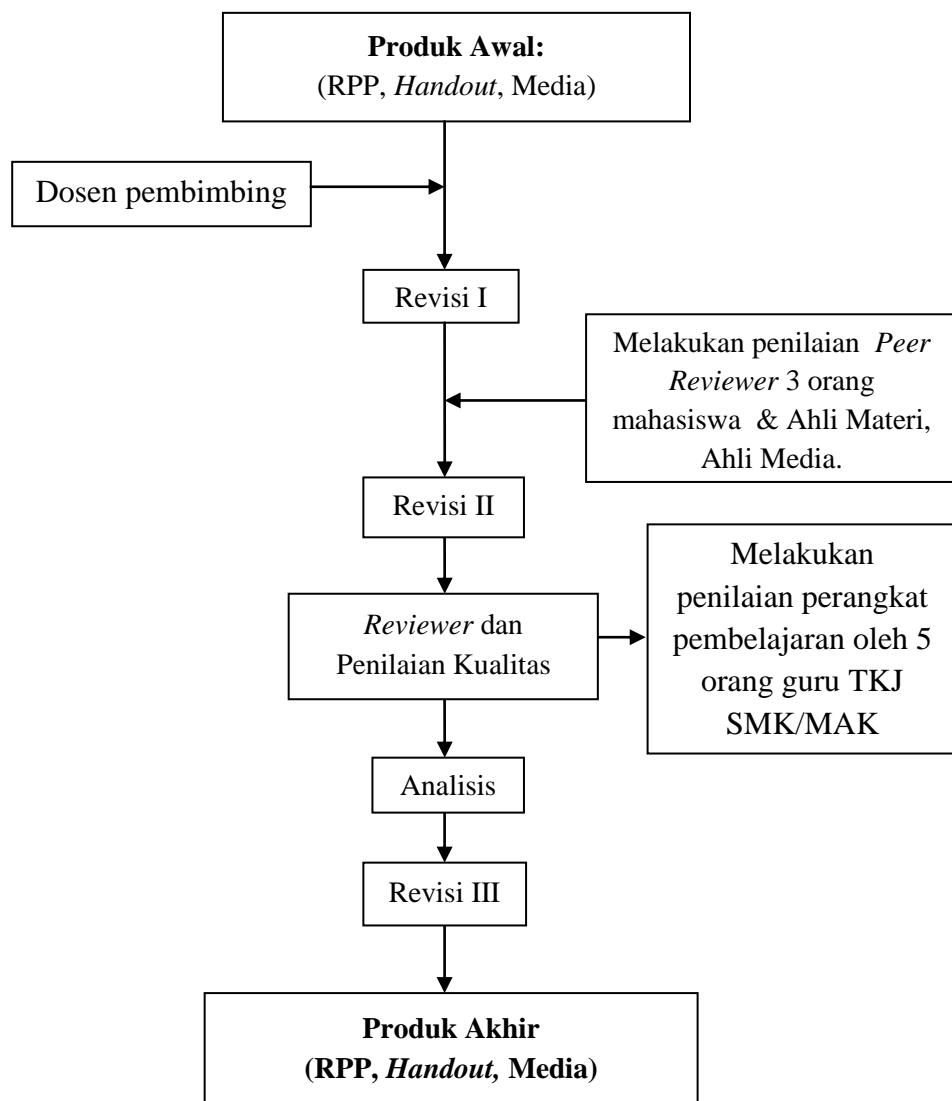


Gambar 1. Prosedur Pengembangan

## C. Penilaian Produk

### 1. Desain Penilaian Produk

Desain penilaian produk pemgembangan modul pembelajaran perkiran dan instalasi komputer yang ditunjukkan pada Gambar



Gambar 2. Desain Penilaian Produk

## **2. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI), yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), *Handout* serta soal evaluasi dan jawaban, dan Media pembelajaran (*Powerpoint*). Sedangkan objek penelitiannya adalah kualitas perangkat pembelajaran tersebut.

## **3. Jenis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian pengembangan ini adalah data deskriptif berupa :

- a. Data tentang proses pengembangan produk yang diperoleh dari prosedur pengembangan yang ditempuh berdasarkan tinjauan dan masukan dari dosen pembimbing, *peer reviewer*, dan (ahli materi & ahli media) dosen pembimbing.
- b. Data tentang tingkat kelayakan dan kualitas produk yang diperoleh dari hasil penilaian yang dilakukan oleh lima orang guru TKJ SMK.MAK.

## **4. Instrumen Pengumpulan Data**

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 136) Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Langkah pengujian perlu ditempuh mengingat instrumen yang

digunakan belum merupakan alat ukur yang baku. Hal ini sejalan dengan pendapat Suharsimi Arikunto (2002: 142) yang mengatakan bahwa bagi instrumen yang belum ada persediaan di Lembaga Pengukuran dan Penelitian, maka peneliti yang menyusun sendiri mulai dari merencanakan, menyusun, mengadakan uji coba dan merevisi.

Data tentang proses pengembangan perangkat pembelajaran diperoleh dari instrumen berupa lembar masukan yang diberikan kepada *peer reviewer*, ahli materi, ahli media, dan *reviewer*.

Data tentang kualitas *teaching material* diperoleh dari instrumen berupa lembar penilaian kualitas. Instrumen penilaian terdiri dari instrumen penilaian RPP, instrumen penilaian *Handout*, dan instrumen penilaian media pembelajaran *Powerpoint*. Lembar penilaian tersebut diisi dengan memilih salah satu skor penilaian (1, 2, 3, 4, dan 5) untuk setiap aspek yang dinilai. Instrumen penilaian RPP, *Handout*, dan media pembelajaran *powerpoint* diadaptasi dari Instrumen Penilaian Kinerja Guru yang di laksanakan oleh para guru dalam kegiatan Pasca Sertifikasi (diakses dari <http://mmursyidpw.files.wordpress.com/2012/02/instrumen-penilaian-kinerja-guru-pasca-setifikasi.doc>, tanggal 30 April 2012 pukul 14.24 WIB).

Kualitas *teaching material* ini meliputi beberapa kriteria kualitas yang akan dinilai, yaitu:

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- 1) Identitas RPP
- 2) SK dan KD
- 3) Indikator
- 4) Tujuan Pembelajaran
- 5) Materi Ajar
- 6) Alokasi Waktu
- 7) Metode Pembelajaran
- 8) Kegiatan Pembelajaran
- 9) Penilaian Hasil Belajar
- 10) Sumber Belajar

b. *Handout*

- 1) Manfaat
- 2) Kualitas Materi
- 3) Tampilan

c. Media Pembelajaran (*Powerpoint*)

- 1) Manfaat
- 2) Desain
- 3) Pengoperasian

## **5. Teknik Analisis Data**

### **a. Data Proses Pengembangan Produk**

Data yang diperoleh dari proses pengembangan adalah masukan dan saran yang dikumpulkan, dihitung, ditabulasi, dan dipilih dari tinjauan *peer reviewer* (teman sejawat), (ahli materi & ahli media) dosen pembimbing. Data masukan dan saran ini selanjutnya dianalisis guna memperbaiki produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan, serta selanjutnya dianalisis menggunakan satu variabel, yaitu kualitas perangkat pembelajaran sebagai alternatif sumber pegangan guru dalam pembelajaran TKJ SMK/MAK kelas X yang disusun berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan.

### **b. Data Kualitas Produk yang Dihasilkan**

Teknik analisis data dalam penelitian ini, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Pengubahan nilai kualitatif untuk setiap jenis perangkat pembelajaran Skala Likert (S. Eko Putro Widoyoko, 2009: 238), yaitu:

|                   |               |
|-------------------|---------------|
| Sangat Kurang(SK) | diberi skor 1 |
| Kurang (K)        | diberi skor 2 |
| Cukup (C)         | diberi skor 3 |
| Baik (B)          | diberi skor 4 |
| Sangat Baik (SB)  | diberi skor 5 |

- 2) Menghitung skor rata-rata untuk setiap aspek dari setiap jenis perangkat pembelajaran yaitu :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Keterangan :

$$\bar{X} = \text{Skor rata - rata}$$

$$\sum x = \text{Jumlah skor total tiap aspek}$$

$$n = \text{Jumlah } reviewer$$

- 3) Mengubah skor rata-rata setiap komponen menjadi tingkat kelayakan perangkat pembelajaran TKJ yang dihasilkan secara kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian yang dijabarkan

Tabel 1 (S. Eko Putro Widoyoko, 2009: 238).

Tabel 1. Kriteria Kategori Penilaian Perangkat Pembelajaran

| No | Rentang Skor (i)                               | Kategori           |
|----|--|--------------------|
| 1. | $M_i + 1,8 SB_i < \bar{X}$                     | Sangat Baik (SB)   |
| 2. | $M_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 1,8 SB_i$ | Baik (B)           |
| 3. | $M_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 0,6 SB_i$ | Cukup (C)          |
| 4. | $M_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq M_i - 0,6 SB_i$ | Kurang (K)         |
| 5. | $\bar{X} \leq M_i - 1,8 SB_i$                  | Sangat Kurang (SK) |

Dengan:

$$SBi = (1/2) (1/3) (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

$$Mi = 1/2 (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

Keterangan :

$\bar{x}$  : Skor akhir rata-rata

$Mi$  : Mean ideal

$SBi$  : Simpangan baku ideal

Skor tertinggi ideal :  $\sum$  butir kriteria  $\times$  skor tertinggi

Skor terendah ideal :  $\sum$  butir kriteria  $\times$  skor terendah

## **BAB IV**

### **HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Pengembangan**

Hasil penelitian pengembangan yang pertama adalah membuat perangkat pembelajaran materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)* Untuk SMK?MAK Kelas X TKJ berdasarkan Standar Isi yang berkualitas sesuai dengan kriteria kualitas perangkat pembelajaran yang telah ditentukan sehingga dapat digunakan sebagai sumber acuan guru dalam membuat perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Pengembangan Perangkat Pembelajaran ini dikembangkan melalui dua tahap peninjauan awal, yakni ditinjau oleh tiga *peer reviewer*, kemudian dilanjutkan oleh seorang ahli media yang memberikan masukan. Perangkat Pembelajaran tersebut meliputi 3 komponen, yaitu berupa Bahan Ajar (*handout*), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Silabus, dan Media *Powerpoint*.

Hasil penelitian pengembangan yang kedua adalah diperolehnya data kualitas Perangkat pembelajaran materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)* Untuk SMK?MAK Kelas X TKJ menurut penilaian *Reviewer*, yaitu lima guru mata pelajaran TKJ yang berada di wilayah Sleman dan kota Yogyakarta.

## B. Hasil Analisis Data

Berdasarkan penilaian reviewer diperoleh skor rata-rata 93 dengan kriteria kualitas perangkat pembelajaran materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)* adalah baik (B), sehingga dapat digunakan sebagai sumber acuan guru dalam membuat perangkat pembelajaran. Hasil penilaian kualitas Perangkat Pembelajaran materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)* secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 4 pada secara ringkas dijabarkan pada tabel 2.

Tabel 2. Data Skor Rata-rata Penilaian Kualitas Perangkat Pembelajaran Untuk Setiap Komponen

| Reviewer      | Skor |     |      | Skor Total | Rata - rata |
|---------------|------|-----|------|------------|-------------|
|               | I    | II  | III  |            |             |
| 1             | 74   | 90  | 82   | 246        | 49,2        |
| 2             | 80   | 81  | 76   | 237        | 47,4        |
| 3             | 78   | 85  | 84   | 247        | 49,4        |
| 4             | 70   | 81  | 83   | 234        | 46,8        |
| 5             | 82   | 73  | 81   | 236        | 47,2        |
| Jumlah        | 428  | 406 | 410  | 1200       | 240         |
| Rata-rata     | 76,8 | 82  | 81,2 | 240        | 80          |
| Kualitas Skor | B    | B   | B    |            | B           |

Keterangan :

I : Bagian *Handout*

II : Bagian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

III : Bagian Media *Powerpoint*

Data yang diperoleh dari penilaian *reviewer* berupa data kualitatif selanjutnya diubah menjadi data kuantitatif dengan teknik analisis data deskriptif. Data kuantitatif tersebut ditabulasi dan dianalisis setiap aspek penilaian maupun tiap komponen yang dibuat dalam Perangkat Pembelajaran tersebut. Skor yang diperoleh selanjutnya dikonversi menjadi tingkat kelayakan produk secara kualitatif dengan berpedoman pada kriteria kategori penilaian ideal. Berdasarkan pedoman tersebut diperoleh kualitas Perangkat Pembelajaran materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)*.

Data hasil kualitas perangkat pembelajaran ini dapat dilihat selengkapnya di Lampiran 1, 2, dan 3, sedangkan untuk masing-masing perangkat pembelajaran dapat dilihat sebagai berikut.

### 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Skor untuk setiap aspek dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan penilaian 5 *reviewer* dapat dilihat pada Tabel 3 dan perhitungan secara lengkap terdapat di Lampiran 1.

Tabel 3. Data Penilaian Kualitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Untuk Tiap Aspek.

| Aspek | Kriteria Indikator      | Skor Rata-rata (Y) |
|-------|-------------------------|--------------------|
| A     | Identitas RPP           | 3,4                |
| B     | SK dan KD               | 7                  |
| C     | Indikator               | 21,4               |
| D     | Tujuan Pembelajaran     | 3,4                |
| E     | Mated Ajar              | 7,2                |
| F     | Alokasi Waktu           | 3,6                |
| G     | Metode Pembelajaran     | 10,4               |
| H     | Kegiatan Pembelajaran   | 11                 |
| I     | Penilaian Hasii Belajar | 10,2               |

|                     |                |                      |
|---------------------|----------------|----------------------|
| 7                   | Sumber Belajar | 3,6                  |
|                     | Jumlah         | 81,2                 |
| 76,666 < V:5 91,"9, |                | kualitasnya Baik (B) |

a. Aspek A (Identitas RPP)

Aspek A mengenai manfaat RPP terdiri dari satu butir kriteria, yaitu menekankan pada identitas suatu RPP, khususnya pada identitas satuan pendidikan, kelas, semester, program, mata pelajaran, dan jumlah pertemuan. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 3,4 dengan persentase sebesar 78,7%. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 1 sebesar 3,4. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa identitas RPP yang digunakan dalam perangkat pembelajaran ini sudah dapat memberikan keterangan yang baik tentang identitas RPP tersebut.

b. Aspek B (SK dan KD)

Aspek B mengenai SK dan KD yang terdiri dari dua butir kriteria, yaitu menekankan pada rumusan SK dan KD yang sesuai 42 dengan standar isi dan keterkaitan antara SK dan KD. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 7 dengan persentase sebesar 84%. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 2 sebesar 3,4 dan untuk kriteria 3 sebesar 3,6. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) dari RPP tersebut sudah sesuai dengan standar isi.

c. Aspek C (Indikator)

Aspek C mengenai Indikator yang terdiri dari enam butir kriteria, yaitu menekankan pada pengembangan indikator yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 21,4 dengan persentase sebesar 80%. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 4 sebesar 3,8, kriteria 5 sebesar 3,6, kriteria 6 sebesar 3,4, kriteria 7 sebesar 3,8, kriteria 8 sebesar 3,4 dan untuk kriteria 9 sebesar 3,4. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa indicator yang dikembangkan dalam RPP sudah sesuai dengan karakteristik peserta didik.

d. Aspek D (Tujuan Pembelajaran)

Aspek D mengenai Tujuan Pembelajaran yang terdiri dari satu butir kriteria, yaitu aspek yang Menggambarkan proses dan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 3,4 dengan persentase sebesar 78%. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 10 sebesar 3,4. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran sudah tercapai sesuai dengan kompetensi dasar.

e. Aspek E (Materi Ajar)

Aspek E mengenai Materi Ajar yang terdiri dari dua butir kriteria, yaitu Memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan serta cakupan materi yang sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 7,2 dengan persentase sebesar 78,67%. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 11 sebesar 3,6 dan untuk kriteria 12 sebesar 3,6. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa materi ajar yang disampaikan sudah sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.

f. Aspek F (Alokasi Waktu)

Aspek F mengenai Alokasi Waktu yang terdiri dari satu butir kriteria, yaitu menekankan pada kesesuaian alokasi waktu dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 3,6 dengan persentase sebesar 73,34%. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 13 sebesar 3,4. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan alokasi waktu sudah efektif dalam proses pembelajaran.

g. Aspek G (Metode Pembelajaran)

Aspek G mengenai Metode Pembelajaran yang terdiri dari tiga butir kriteria, yaitu menekankan pada kesesuaian dengan situasi dan kondisi peserta didik, kesesuaian dengan karakteristik dari indikator

dan kompetensi yang akan dicapai pada setiap mata pelajaran dan Mengacu pada kegiatan pembelajaran yang ditetapkan dalam silabus. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 10,4 dengan persentase sebesar 80%. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 14 sebesar 3,2, kriteria 15 sebesar 3,8 dan untuk kriteria 16 sebesar 3,4. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan situasi dan kondisi serta karakteristik peserta didik.

h. Aspek H (Kegiatan Pembelajaran)

Aspek H mengenai Kegiatan Pembelajaran yang terdiri dari tiga butir kriteria, yaitu menekankan pada awal sampai akhir kegiatan pembelajaran. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 11 dengan persentase sebesar 76%. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 17 sebesar 3,8, kriteria 18 sebesar 3,4 dan untuk kriteria 19 sebesar 3,8. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran sudah sesuai dengan tujuan sebuah pembelajaran.

i. Aspek I (Penilaian Hasil Belajar)

Aspek I mengenai Penilaian Hasil Belajar yang terdiri dari tiga butir kriteria, yaitu mengacu pada standar penilaian dan kesesuaian dengan indikator pencapaian kompetensi. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 10,2 dengan persentase sebesar 82%. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 20 sebesar

3,4, kriteria 21 sebesar 3,4 dan untuk kriteria 22 sebesar 3,4. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa penilaian hasil belajar yang digunakan sudah sesuai dengan standar penilaian yang ditetapkan.

j. Aspek J (Sumber Belajar)

Aspek J mengenai Sumber Belajar yang terdiri dari satu butir kriteria, yaitu aspek yang menekankan pada penentuan sumber belajar didasarkan pada SK, KD, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 3,6 dengan persentase sebesar 73,34%. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 23 sebesar 3,4. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa sumber belajar yang digunakan sudah sesuai dengan SK, KD, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan pencapaian kompetensi.

2. *Handout*

Skor untuk setiap aspek dari *handout* serta soal evaluasi dan jawaban berdasarkan penilaian 5 *reviewer* dapat dilihat pada Tabel 4 dan perhitungan secara lengkap terdapat di Lampiran 2.

Tabel 4. Data Penilaian Kualitas *Handout* Untuk Tiap Aspek

| Aspek   | Kriteria Indikator     | Skor Rata-rata (Y) |
|---|------------------------|--------------------|
| A   | Manfaat <i>Handout</i> | 15,6               |
| B   | Kualitas Materi        | 38                 |
| C   | Tampilan               | 23,2               |
|   | Jumlah                 | 76,8               |
| 66,666 < V < 79,999, 79,999, kualitasnya Baik (B) |                        |                    |

a. Aspek A (Manfaat)

Aspek A mengenai manfaat *Handout* terdiri dari empat butir kriteria, yaitu menekankan pada metode pembelajaran, khususnya alternatif metode belajar, kemudahan dalam proses pembelajaran, memotivasi siswa, dan member focus perhatian pada siswa. Aspek itu menekankan pada hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi, dan kehidupan; serta mengajak peserta didik aktif dalam pembelajaran. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 15,6 dengan persentase sebesar 84 %.

Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 1 sebesar 3,8, kriteria 2 sebesar 3,6, kriteria 3 sebesar 4, dan untuk kriteria 4 sebesar 4,2. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik 47 (B). Hal ini menunjukkan bahwa manfaat *handout* yang digunakan dalam perangkat pembelajaran ini cukup baik.

b. Aspek B (Kualitas Materi)

Aspek B mengenai kualitas materi yang terdiri dari sembilan butir kriteria penilaian. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 5 sebesar 3,8, kriteria 6 sebesar 4, kriteria 7 sebesar 4,2, kriteria 8 sebesar 3,6, kriteria 9 sebesar 4, kriteria 10 sebesar 3,8, kriteria 11 sebesar 4, kriteria 12 sebesar 3,8 dan kriteria 13 sebesar 3,8. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kualitas materi yang disusun dalam perangkat pembelajaran ini sudah sesuai dengan konsep yang telah dikembangkan dalam proses belajar mengajar di sekolah.

### c. Aspek C (Tampilan)

Aspek C mengenai tampilan materi yang terdiri dari tujuh butir kriteria penilaian. Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 14 sebesar 3,4, kriteria 15 sebesar 4,2, kriteria 16 sebesar 3,8, kriteria 17 sebesar 4, kriteria 18 sebesar 3,6, kriteria 19 sebesar 4 dan kriteria 20 sebesar 3,8. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah sangat baik (B). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tampilan materi yang disusun dalam perangkat pembelajaran ini sudah bagus dan menarik untuk dipelajari oleh para siswa dan tidak mudah membuat para siswa bosan dalam mempelajarinya.

### 3. Media Pembelajaran (*Powerpoint*)

Skor untuk setiap aspek dari media pembelajaran (*powerpoint*) berdasarkan penilaian 5 *reviewer* dapat dilihat pada Tabel 5 dan perhitungan secara lengkap terdapat di Lampiran 7.

Tabel 5. Data Penilaian Kualitas Media Pembelajaran (*Powerpoint*) Untuk Tiap Aspek

| Aspek                       | Kriteria Indikator         | Skor Rata-rata (Y) |
|-----------------------------|----------------------------|--------------------|
| A                           | Manfaat Media Pembelajaran | 11,6               |
| B                           | Desain                     | 58,2               |
| C                           | Pengoperasian              | 12,2               |
| Jumlah                      |                            | 82                 |
| Y > 79,999 Sangat Baik (SB) |                            |                    |

a. Aspek A (Manfaat)

Aspek A mengenai manfaat media (*powerpoint*) terdiri dari tiga butir kriteria, yaitu menekankan pada penyampaian materi pembelajaran, khususnya dalam mempermudah proses belajar, member kejelasan dalam penyampaian materi dan sebagai alternatif metode belajar. Aspek ini menekankan pada cara menyampaikan materi pembelajaran agar mudah dipahami oleh para siswa. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 11,6 dengan persentase sebesar 84%.

Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 1 sebesar 3,8, kriteria 2 sebesar 3,6, dan untuk kriteria 3 sebesar 4,2. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa manfaat media (*powerpoint*) yang digunakan dalam perangkat pembelajaran ini cukup baik.

b. Aspek B (Desain)

Aspek B mengenai desain media (*powerpoint*) yang terdiri dari empat belas butir kriteria penilaian. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 58,2 dengan persentase sebesar 86 %.

Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 4 sebesar 4,4, kriteria 5 sebesar 4, kriteria 6 sebesar 4,4, kriteria 7 sebesar 4,6, kriteria 8 sebesar 3,8, kriteria 9 sebesar 4,2, kriteria 10 sebesar 4, kriteria 11 sebesar 4,6, kriteria 12 sebesar 3,6, kriteria 13 sebesar 4,4, kriteria 14 sebesar 3,6, kriteria 15 sebesar 4,6, kriteria 16 sebesar 4 dan untuk kriteria 17 sebesar 4,2. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah sangat baik (SB).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa desain media (*powerpoint*) yang disusun dalam perangkat pembelajaran ini sudah sesuai dan menarik untuk dapat memotivasi para siswa dalam proses belajar mengajar.

c. Aspek C {Pengoperasian}

Aspek B mengenai pengoperasian media (*powerpoint*) yang terdiri dari tiga butir kriteria penilaian. Skor rata-rata yang diperoleh aspek ini adalah 12,2 dengan persentase sebesar 86,7 %.

Berdasarkan hasil perhitungan, skor rata-rata untuk kriteria 18 sebesar 3,8, kriteria 19 sebesar 4,4 dan untuk kriteria 20 sebesar 4. Kualitas yang diperoleh aspek ini adalah sangat baik (SB). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengoperasian media (*powerpoint*) yang disusun dalam perangkat pembelajaran ini sudah bagus dan mudah untuk dioperasikan oleh para siswa..

## C. Revisi Produk

Produk Perangkat Pembelajaran TKJ Materi Pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) Berdasarkan Standar Isi untuk SMKIMAK Kelas X TKJ mendapat masukan dari ahli media, ahli materi, *peer reviewer*, dan guru (*reviewer*).

Tahap pertama, perangkat pembelajaran ditinjau oleh 3 orang *peer reviewer* yaitu teman sejawat yang melakukan penelitian pengembangan. Masukan yang diberikan oleh ketiga *peer reviewer* dapat diringkas sebagai berikut :

1. Pada RPP, sebaiknya metode pembelajaran dan pendekatan dipisah saja.
2. Sampul Handout diganti dengan yang lebih menarik dan menggunakan warna yang lebih cerah.
3. Keterangan Gambar harap diperjelas.
4. Gambar pada Handout dan Media Pembelajaran harap diperjelas dan di cek kembali.
5. Bagusnya jika kata "sumber" buat semua referensi dicetak miring / diberi warna berbeda.
6. Media pembelajaran (Powerpoint), sudah bagus, tetapi materi perlu diringkas lagi agar lebih sederhana.
7. Pendekatan pembelajaran kurang menekankan hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi dan kehidupan.
8. Spasi paragraf tidak konsisten (uji kompetensi).

Hasil revisi berdasarkan masukan dari 3 orang *peer reviewer* menghasilkan perangkat pembelajaran yang disebut produk revisi I. Selanjutnya produk revisi I ini ditinjau oleh seorang ahli materi dan ahli media. Masukan yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media, secara ringkas dapat dituliskan sebagai berikut :

1. Tujuan pembelajaran dijabarkan sesuai indikator.
2. Tata tulis pada penekanan kalimat perlu diperhatikan, pada Gambar berikan keterangan gambar, dan daftar pustaka dicek penulisan daftar pustaka.

3. Media pembelajaran (*powerpoint*), materi perlu diringkas dan bagian-bagian materi tertentu perlu diberi penjelasan agar lebih jelas.

Hasil revisi berdasarkan masukan ahli materi dan ahli media menghasilkan perangkat pembelajaran yang disebut produk revisi II. 52 Selanjutnya, hasil perangkat pembelajaran yang disebut produk revisi II dinilai oleh 5 orang *reviewer* guru TKJ dari SMK di Kabupaten Sleman dan Kabupaten Kota Yogyakarta. Masukan dari 5 orang *reviewer* guru TKJ secara ringkas dapat dituliskan sebagai berikut :

1. Alokasi waktu pada RPP, umumnya adalah 1 x pertemuan adalah 1 x 45 menit dan 2 x 45 menit.
2. Usahakan dan hindari kesalahan ketik /hasil print out untuk handout agar hasil baik dan maksimal. Pada umumnya gambar Sudah bagus, hanya pada gambar-gambar yang sumbernya dari internet banyak yang kurang jelas, sebaiknya diedit dulu.
3. Seeara umum Media Pembelajaran (Powerpoint) sudah bagus, tetapi teks terlalu banyak sehingga menjemuhan.

Berdasarkan masukan dari 5 orang *reviewer* guru, diperoleh perangkat pembelajaran ini disebut produk revisi III. Masukan dari *reviewer* digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran agar lebih sempurna sehingga diperoleh produk akhir yaitu berupa perangkat pembelajaran tersebut.

## **D. Kajian Produk Akhir**

Produk akhir penelitian pengembangan ini berupa Perangkat Pembelajaran materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)* yang telah beberapa kali melalui tahap revisi. Sebelum perangkat pembelajaran ini dinilai kualitasnya oleh guru bidang studi jurusan TKJ, Perngkat Pembelajaran ini telah melewati beberapa tahap revisi melalui masukan dari dosen pembimbing, *peer reviewer, ahli media, dn ahli materi.*

Penentuan kualitas Perangkat Pembelajaran materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)* berdasarkan pada penilaian 5 guru bidang studi Jurusan TKJ di wilayah Sleman dan kota Yogyakarta. Penilaian dilakukan dengan cara mengisi lembar penilaian (instrumen) Perangkat pembelajaran TKJ materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)* berbentuk *check list* yang telah disediakan. Data hasil penilaian *reviewer* berupa data kualitatif (berupa huruf), selanjutnya dianalisis secara deskriptif dengan cara mengubah menjadi data kuantitatif (berupa angka/skor) untuk menentukan kualitas Perangkat Pembelajaran. Dengan menggunakan Instrumen, skor rata-rata ideal dari 5 aspek menjadi beberapa kriteria indikator. Skor rata-rata yang diubah menjadi data kualitas Perangkat Pembelajaran dengan memasukan ke dalam rentang skor SB (jika skor rata-rata > 79,999), B (jika skor ratarata 66,666 s.d 79,999), C (jika rata-rata skor 53,333 s.d 66,666), K (jika rata-rata skor

40,000 s.d 53,333), dan SK (jika rata-rata skor  $<_$  40,000) untuk komponen *Handout*, sedangkan untuk komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) rentang skor SB (jika rata-rata  $>$  91,999}, B (jika skor rata-rata 76,666 s.d 91,999), C (jika skor rata-rata 61,333 s.d 76,666), K (jika skor rata-rata 46,000 s.d 61.333), dan SK (jika rata-rata skor  $<_$  46,000), dan untuk komponen media *Powerpoint* rantang skor SB ( $>$  79,999), B (66,666 s.d 79,999), C (53,333 s.d 66,666), K(40,000 s.d 53,333), SK( $<_$  40,000).

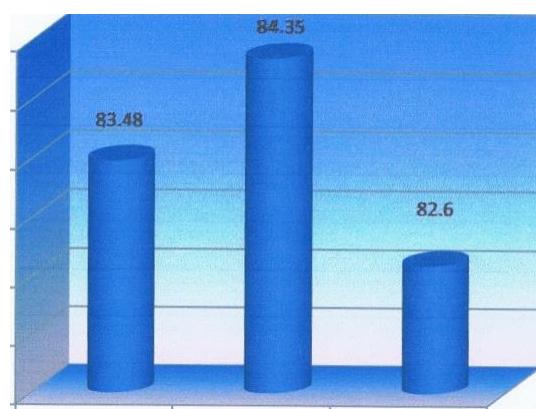
Hasil perhitungan skor menurut kategori penilaian ideal dapat dilihat pada lampiran.

### 1. Kualitas Tiap Komponen Perangkat Pembelajaran

Materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical *User Interface* (*GUI*) dan *Command Line Interface (CLI)* Untuk SMK/MAK kelas X TKJ berdasarkan Standar Isi. Pembuatan Perangkat Pembelajaran didasarkan pada kompetensi dasar sehingga melalui penggunaan Perangkat Pembelajaran ini peserta didik dapat mencapai kompetensi yang diharapkan pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Lembar penilaian tersebut terdiri dari 20 kriteria untuk *Handout*, 23 kriteria untuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan 20 kriteria untuk media *powerpoint*, penilaian beserta jabarannya. Hasil penilaian berupa data kualitatif, kemudian ditabulasi dan dianalisis untuk menentukan kualitas Perangkat Pembelajaran yang dihasilkan. Hasil perhitungan skor menurut kriteria kategori penilaian ideal tersebut dapat dilihat pada lampiran .

Skor akhir yang diperoleh tiap komponen perangkat Pembelajaran (Y) ini berturut-turut adalah 76,80; 82,00; dan 81,20. Sedangkan skor tersebut jika dinyatakan dalam persentase keidealannya berturut-turut yaitu 83,48%, 84,35%, 82,60%. Dengan demikian 3 komponen Perangkat Pembelajaran ini memperoleh nilai baik (B). Skor rata-rata dari 3 komponen Perangkat Pembelajaran kemudian dirata-rata menjadi skor rata-rata penilaian kualitas Perangkat Pembelajaran secara keseluruhan yaitu, sebesar 92,5 dengan skor keidealannya sebesar 83,2 %. Berdasarkan kriteria kategori penilaian ideal, maka Perangkat pembelajaran yang mempunyai kualitas Baik (B) menurut penilaian 5 guru bidang studi jurusan TKJ di wilayah Sleman dan Kota Yogyakarta.

Persentase keidealannya kualitas Perangkat pembelajaran Materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) tiap komponen dapat dilihat pada Grafik dibawah ini.



Gambar 3. Grafik Persentase Keidealannya Kualitas Perangkat Pembelajaran Menurut Penilaian Guru Jurusan TKJ.

Keterangan :

Komponen 1: komponen bahan ajar (*Handout*)

Komponen 2: komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Komponen 3: komponen media *Powerpoint*

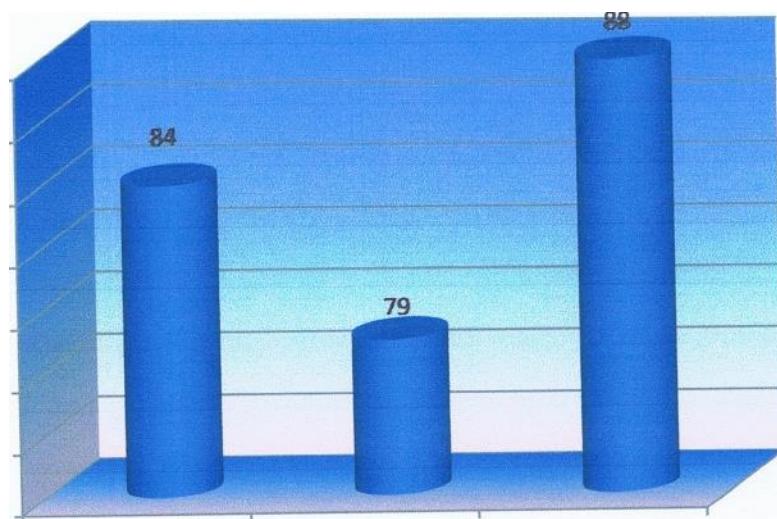
Gambar 3 menunjukkan bahwa kualitas Perangkat Pembelajaran materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) untuk SMK/MAK kelas X TKJ yang telah disusun adalah Baik (B). Penilaian terhadap beberapa kriteria yang mewakili Aspek kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep, Aspek kesesuaian dengan KTSP, Aspek kebahasaan, Aspek Keterlaksanaan, dan Aspek Tampilan.

## 2. Kualitas Tiap Aspek Penilaian

Penilaian yang dilakukan dengan menggunakan instrumen mencakup 3 Aspek penilaian, yaitu aspek kebenaran, keluasan, dan kedalaman konsep, Aspek kesesuaian dengan KTSP, Aspek kebahasaan, Aspek Keterlaksanaan, dan Aspek Tampilan. Aspek penilaian tersebut selanjutnya dijabarkan menjadi beberapa kriteria tiap komponen indikatornya. Hasil pemilaian Perangkat Pembelajaran materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI) untuk SMK/MAK kelas X TKJ tiap aspek penilaian untuk komponen I-3 secara lengkap dapat dilihat pada lampiran, dan secara ringkas ditunjukkan pada tabel 6, 7, dan 8. Graft persentase keidealannya kualitas Perangkat Pembelajaran untuk masing-masing komponen ditunjukkan pada gambar 4, 5, dan 6.

Tabel 6. Skor Penilaian Komponen *Handout* Untuk Tiap Aspek Penilaian

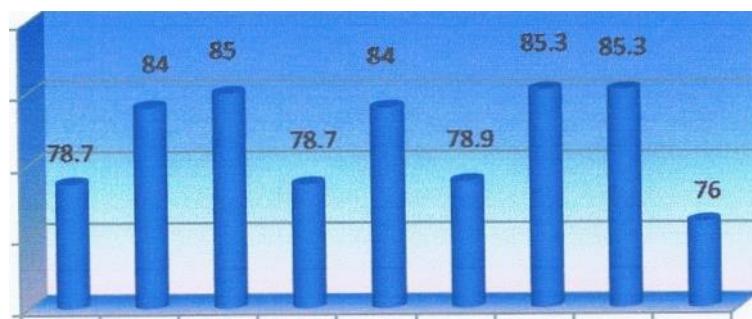
| Aspek Penilaian | Skor rata-rata | Skor tertinggi ideal | Persentase keidealan (%) |
|-----------------|----------------|----------------------|--------------------------|
| A               | 15,60          | 15,99                | 84                       |
| B               | 42,00          | 54                   | 79                       |
| C               | 28,00          | 27,99                | 88                       |
| Jumlah          | 85,60          | 97,98                | 83,47                    |



Gambar 4. Grafik Persentase Keidealan Penilaian Kualitas Komponen *Handout*

Tabel 7. Skor Penilaian komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Untuk Tiap Aspek Penilaian.

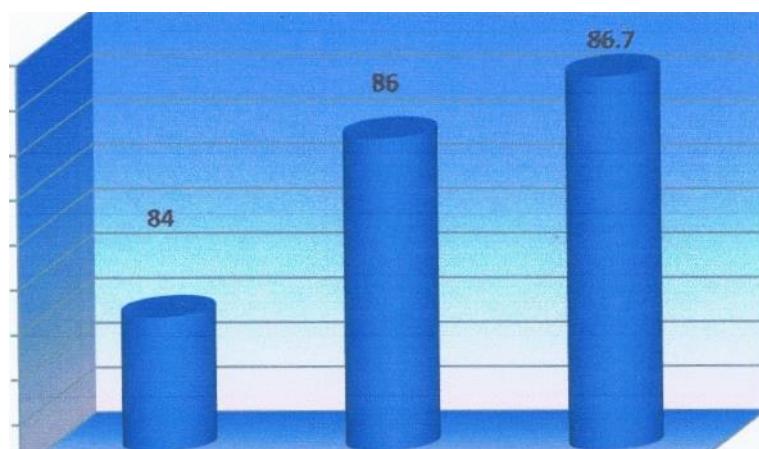
| Aspek Penilaian | Skor rata-rata | Skor tertinggi ideal | Persentase keidealann (%) |
|-----------------|----------------|----------------------|---------------------------|
| 1               | 3,4            | 3,99                 | 78,7                      |
| 2               | 7,00           | 7,99                 | 84                        |
| 3               | 21,4           | 24,00                | 85                        |
| 4               | 3,4            | 3,99                 | 78,7                      |
| 5               | 7,2            | 7,99                 | 84                        |
| 6               | 3,6            | 3,99                 | 78,9                      |
| 7               | 10,4           | 12,00                | 85,3                      |
| 8               | 11,00          | 12,00                | 85,3                      |
| 9               | 10,2           | 12,00                | 76                        |
| 10              | 3,6            | 3,99                 | 78,7                      |
| Jumlah          | 82,00          | 91,94                | 82,6                      |



Gambar 5. Grafik Persentase Keidealann Penilaian Kualitas Komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Tabel 8. Skor Penilaian Komponen Media Pembelajaran (*Powerpoint*) Untuk Tiap Aspek Penilaian.

| <b>Aspek Penilaian</b> | <b>Skor rata-rata</b> | <b>Skor tertinggi ideal</b> | <b>Persentase keidealan (%)</b> |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1                      | 11,60                 | 12,00                       | 84,0                            |
| 2                      | 58,20                 | 55,99                       | 86,0                            |
| 3                      | 12,20                 | 12,00                       | 86,7                            |
| Jumlah                 | 82,00                 | 79,99                       | 85,6                            |



Gambar 6. Grafik Persentase Keidealan Penilaian Kualitas Komponen Media Pembelajaran (*Powerpoint*).

Persentase keidealan komponen *Handout* pada produk Perangkat Pembelajaran materi pokok Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface (GUI)* dan *Command Line Interface (CLI)* adalah sebesar

85,60 %, komponen *Handout* pada produk Perangkat Pembelajaran ini mendapatkan kualitas Baik (B). Aspek penilaian dari komponen *Handout* produk Perangkat Pembelajaran dengan skor tertinggi adalah pada aspek C dengan kriteria kualitas Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan adalah 88 % dan yang artinya bahwa komponen ini keterlaksanaan proses pembelajaran dengan menggunakan komponen ini relatif efisien serta penggunaan bahasa yang digunakan telah sesuai dengan kriteria kualitas yang baik. Untuk aspek A dan B memperoleh kualitas Baik (B) dengan persentase keidealan sebesar 84% dan 79 %.

Persentase keidealan komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada produk Perangkat Pembelajaran memperoleh skor tertinggi pada aspek G dan H yaitu masing-masing dengan persentase keidealan 85,3% artinya bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) telah sesuai dengan kurikulum yang berlaku serta keterlaksanaan dalam proses pembelajaran yang sudah efektif. Aspek dengan persentase keidealan terendah terdapat pada aspek I yaitu sebesar 76%, hal ini dikarenakan tampilan huruf yang kurang disesuaikan, meskipun demikian kriteria kualitas pada aspek I ini masih dapat dikategorikan kedalam kualitas Baik(B). Berdasarkan analisis data, diperoleh skor rata-rata komponen Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada produk Perangkat Pembelajaran ini sebesar 82,00 dengan persentase keidealan sebesar 82,6% dengan kategori kualitas Baik (B).

Pada komponen media Powerpoint persentase keidealannya tertinggi terletak pada aspek B dan C perolehan persentase masing-masing adalah 86% dan 86,7% dengan kriteria kualitas Sangat Baik (SB), sedangkan perolehan persentase keidealannya terendah yaitu pada aspek A yaitu sebesar 84 % meskipun demikian aspek ini masih termasuk dalam kategori kualitas Baik (B). Berdasarkan analisis data, skor rata-rata komponen media *Powerpoint* produk Perangkat Pembelajaran ini adalah sebesar 82,0 dengan persentase keidealannya sebesar 85,6% sehingga komponen ini dapat dikategorikan dengan kualitas Sangat Baik (SB) serta dapat digunakan sebagai media pedukung proses Pembelajaran yang baik.

## **BAB V** **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah disusun dan dikembangkan Perangkat Pembelajaran TKJ berdasarkan Standar Isi untuk SMK/MAK kelas X TKJ. Prosedur pengembangan Perangkat Pembelajaran terdiri dari empat tahap, yaitu: tahap perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan penilaian. Materi yang dikembangkan adalah materi pokok TKJ SMK/MAK kelas X, yaitu Instalasi Sistem Operasi Berbasis *Graphical User Interface* (GUI) dan *Command Line Interface* (CLI).
2. Kualitas tiap aspek perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:
  - a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berkualitas Baik (B) dengan pencapaian skor rata-rata sebesar 81,2.
  - b. *Handout* berkualitas Baik (B) dengan pencapaian skor rata-rata 76,8.
  - c. Media Pembelajaran (*Powerpoint*) berkualitas Sangat Baik (SB) dengan pencapaian skor rata-rata sebesar 82.

## **B. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Pengembangan Perangkat Pembelajaran TKJ untuk SMK/MAK kelas X TKJ perlu diujicobakan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana kelebihan dan kekurangannya.
2. Perlu dikembangkan Perangkat Pembelajaran TKJ untuk SMK.MAK kelas X TKJ sejenis untuk semua materi TKJ yang dipelajari agar siswa memiliki referensi perangkat pembelajaran yang lengkap.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agus Wuryanto. (2012). *Media Handout[online]*. Diakses pada tanggal 9 Juli 2012, jam 22.06 WIB dari <http://aguswuryanto.wordpress.com>.
- Anik Ghufron, dkk. (2007). *Panduan Penelitian Dan Pengembangan Bidang Pendidikan dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian LTNY.
- Asnawir H. Prof. dan Drs.M. Basyirudin Usman, M.Pd. (2002). *Media Pembelajaran*. Ciputat: Pers Jakarta.
- Azhar Arsyad. (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Badan Pengembangan Akademik Universitas Islam Indonesia. (2009) *Panduan Pembuatan Bahan Ajar (DIKTAT, MODUL, HANDOUT)*.[online]. Diakses pada tanggal 2 Januari 2014, jam 19.06 WIB dari ([http://www.uii.ac.id/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=85&Itemid=507](http://www.uii.ac.id/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=85&Itemid=507)).
- Borg W.R dan Gall M.D. (2002). *Educational Research: An Introduction*. New York :Longman.
- Chairil. (2012). *Media Handout[online]*. Diakses pada tanggal 15 November 2012, Jam 22.30 WIB dari <http://chai-chairil.blogspot.com>.
- Eko Putro Widoyoko, (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Fahrie. (2012). *Instrumen Penilaian Kinerja Guru Pasca Sertifikasi*[online]. Diakses tanggal 30 April 2013 jam 14.24 WIB dari <http://mmursyidpw.files.wordpress.com/2012/02/instrumen-penilaian-kinerja-guru-pasca-setifikasi.doc>.
- Gerlach dan Ely (1971). *Teaching & Media: A Systematic*. Boston, MA: Allyn and Bac on. Copyright 1980 by Pearson Education
- Hamzah B. Uno. (2006). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta. :PT. Bumi Aksara.
- Ibrahim, R.,Nana Syaodih Sukmadinata. (2003). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta

- Martenius Romi. (2012). *Pengembangan teaching material untuk materi kelarutan dan hasil kali kelarutan pada pembelajaran Kimia SMA/MA Kelas XI IPA Semester IT* Skripsi. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Muhammad Ansyiar dan H. Nurtain. (1991). *Pengembangan dan Inovasi Kurikulum*. Jakarta : DEPDIKBUD DIKTI Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Mulyati Arifin, dkk.(2040). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : UPI.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai. ( 2003 ). *Teknologi Pengajaran*. Bandung : CV Sinar Baru.
- Oemar Hamalik. (1994). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA press
- Raka Joru. (1980). *Penilaian Program Pendidikan*. Jakarta: Depdikbud.
- \_\_\_\_\_.(1983). *Pengembangan Paket Belajar*. Jakarta: Depdikbud.
- Rusman, (2010). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- S. Eko. Putro Widoyoko. (2010). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Slirawati, Das. (2010). *Teknik Penyusunan Modul Pembelajaran*,[online]. Diakses pada tanggal 3 Januari 2914, jam 20.05 WIB dari ([http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/PengmbGN%20Modul%20dan%20Bhn%20Ajar\\_0.doc](http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/PengmbGN%20Modul%20dan%20Bhn%20Ajar_0.doc)).
- Suhadi. (2007). *Petunjuk Perangkat Pembelajaran*. Surakarta: Universitas Muhamadiyah.
- Suharsimi Arikunto.(2002).*Prosedur Penelitian*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sukardjo dan Lis Permana Sari.(2008).*Metodologi Penelitian Pendidikan Kimia*. Yogyakarta: FMIPA UNY.

- Sutiman & Eli Rohaeti. (2010). *Teknologi Pembelajaran Kimia*, Diktat Kuliah Yogyakarta: FMIPA UNY
- Suparlan. (2006). *Belajar dari Kebijakan Tempo Doeloe*. Bandung: Rosda
- Suryosubroto. (1983) *Sistem Pengajaran Dengan Modul*. Yogyakarta: Bina Aksara
- Suwarna, Tim UPPL UNY.(2011). *Panduan Fengajaran Mikro*. Yogyakarta: UPPL UNY
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Surabaya: PT. Bum! Aksara.
- \_\_\_\_\_. (2007). Model Pengembangan Terpadu dalam Teori dan Praktek. Surabaya: Pustaka Ilmu.
- Zainal Aqib. (2002). *Profesionalisme Guru dalam Pembelajaran*. Surabaya: Insan Cendekia

# **LAMPIRAN**

## **LAMPIRAN 1**

### **Instrumen Penelitian**

1. Surat Pengantar Penelitian
2. Instrumen Penilaian Materi
3. Instrumen Penilaian Media
4. Instrumen Penilaian RPP
5. Surat Pernyataan Dari Guru

Kepada : Bapak / Ibu Guru TKJ

Dengan hormat,

Melalui surat ini saya memohon dengan hormat kepada Bapak/Ibu Guru untuk kesediaannya mengisi instrumen penelitian yang saya buat sebagai rangka meyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan judul "**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK/MAK KELAS X TKJ**".

Lembar instrumen ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data tentang pendapat Bapak/Ibu sebagai Guru TKJ, terhadap Perangkat Pembelajaran yang saya kembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut saya berharap kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan Atas bantuan dan partisipasi Bapak / Ibu Guru , saya ucapan terima kasih.

Yogyakarta, 2013

Peneliti

Hendrikus

NIM. 09520249004

## INSTRUMEN PENELITIAN

A. Petunjuk Pengisian :

1. Tulis data diri terlebih dahulu di tempat yang sudah disediakan.
2. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom penilaian yang telah disediakan, dengan skala penilaian sebagai berikut :

Keterangan :

SB = Sangat Baik

B = Baik

C = Cukup

K = Kurang

SK = Sangat Kurang

B. Identitas Guru

Nama Lengkap : .....

NIP : .....

Nama Sekolah : .....

Alamat Sekolah : .....

Tanda Tangan : .....

## INSTRUMEN PENILAIAN MATERI

| No | Aspek   | Pernyataan  | Penilaian |   |   |   |    |
|----|---------|---|-----------|---|---|---|----|
|    |         |   | SB        | B | C | K | SK |
| 1  | Manfaat | Digunakan sebagai metode alternatif dalam mempelajari materi Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI). |           |   |   |   |    |
|    |         | Memberi kemudahan dalam proses belajar pada materi Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI).           |           |   |   |   |    |

|   |                 |   |  |  |  |  |  |
|---|-----------------|---|--|--|--|--|--|
|   |                 | Menjadi daya tarik media untuk memotivasi siswa dalam mempelajari materi Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI).                   |  |  |  |  |  |
|   |                 | Memberi fokus perhatian bagi siswa dalam pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) saat menggunakan media pembelajaran . |  |  |  |  |  |
| 2 | Kualitas Materi | Kesesuaian materi dalam media pembelajaran dengan tujuan/indikator, SK/KD.  |  |  |  |  |  |
|   |                 | Ketepatan dalam penyajian isi materi pada media pembelajaran.   |  |  |  |  |  |
|   |                 | Kebenaran dalam penyajian isi materi pada media pembelajaran.   |  |  |  |  |  |
|   |                 | Kejelasan dalam penyajian isi materi pada media pembelajaran.   |  |  |  |  |  |
|   |                 | Kelengkapan dalam penyajian isi materi pada media pembelajaran.   |  |  |  |  |  |
|   |                 | Kemudahan dalam pemahaman materi melalui media pembelajaran oleh siswa.   |  |  |  |  |  |
|   |                 | Keteraturan sistematika penulisan maupun materi yang disajikan pada media pembelajaran.   |  |  |  |  |  |
|   |                 | Kejelasan penggunaan bahasa dalam penulisan materi pada media pembelajaran.   |  |  |  |  |  |
|   |                 | Kesesuaian soal pada latihan dengan materi yang diajarkan.  |  |  |  |  |  |
| 3 | Tampilan        | Keterbacaan tulisan pada penyajian materi dan petunjuk penggunaan media pembelajaran.   |  |  |  |  |  |
|   |                 | Ketepatan dalam pemilihan pewarnaan background untuk media pembelajaran.  |  |  |  |  |  |
|   |                 | Kemanfaatan gambar/animasi untuk mendukung materi yang diajarkan dalam media pembelajaran.  |  |  |  |  |  |
|   |                 | Kemanfaatan video untuk mendukung materi yang diajarkan dalam media pembelajaran.   |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  | Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran dalam memilih menu.                 |  |  |  |  |
|  |  | Kejelasan dalam penyajian latihan soal dalam media pembelajaran.                     |  |  |  |  |
|  |  | Pemberian umpan balik terhadap jawaban siswa pada evaluasi dalam media pembelajaran. |  |  |  |  |

## INSTRUMEN PENILAIAN MEDIA

| No | Aspek   | Pernyataan   | Penilaian |   |   |   |    |
|----|---------|--|-----------|---|---|---|----|
|    |         |  | SB        | B | C | K | SK |
| 1  | Manfaat | Penggunaan media pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) mempermudah proses belajar siswa.                      |           |   |   |   |    |
|    |         | Penggunaan media pembelajaran memberikan siswa kejelasan tentang materi pelajaran yang diajarkan.  |           |   |   |   |    |
|    |         | Penggunaan media pembelajaran dapat digunakan sebagai alternatif metode belajar bagi siswa.  |           |   |   |   |    |
| 2  | Desain  | Kesesuaian dalam pemilihan ukuran dan tipe <i>font</i> pada tombol navigasi dan penyajian materi pelajaran.  |           |   |   |   |    |
|    |         | Ketepatan dalam pemilihan dan pemberian gambar/animasi untuk mendukung materi pada media pembelajaran.   |           |   |   |   |    |
|    |         | Ketepatan dalam pemberian game untuk mendukung materi pada media pembelajaran  |           |   |   |   |    |
|    |         | Tampilan gambar/animasi dalam media pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) tidak membuat siswa salah persepsi. |           |   |   |   |    |
|    |         | Tampilan game dalam media pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) tidak membuat siswa salah persepsi.           |           |   |   |   |    |
|    |         | Kesesuaian animasi yang disajikan dalam media pembelajaran dengan materi yang diajarkan.   |           |   |   |   |    |
|    |         | Kesesuaian game yang disajikan dalam media pembelajaran dengan materi yang diajarkan.  |           |   |   |   |    |

|   |               |   |  |  |  |  |
|---|---------------|---|--|--|--|--|
|   |               | Kesesuaian dalam pemberian dan pemilihan video untuk mendukung materi pelajaran pada media pembelajaran.                |  |  |  |  |
|   |               | Ketepatan dalam pemilihan ilustrasi musik untuk mendukung media pembelajaran.   |  |  |  |  |
|   |               | Ketepatan dalam pemilihan komposisi warna pada media pembelajaran.  |  |  |  |  |
|   |               | Ketepatan dalam penempatan tombol navigasi pada media pembelajaran.   |  |  |  |  |
|   |               | Konsistensi tombol navigasi dalam setiap scene pada media pembelajaran.   |  |  |  |  |
|   |               | Kesesuaian umpan balik terhadap siswa pada evaluasi dalam media pembelajaran.   |  |  |  |  |
|   |               | Keinteraktifan desain yang disajikan terhadap siswa dalam media pembelajaran.   |  |  |  |  |
| 3 | Pengoperasian | Kemudahan untuk pengoperasian tombol navigasi dalam media pembelajaran.   |  |  |  |  |
|   |               | Tombol navigasi pada media pembelajaran sesuai dengan materi yang dimaksud.   |  |  |  |  |
|   |               | Kebermanfaatan tombol navigasi pada media pembelajaran untuk membantu pengguna ( <i>user</i> ) dalam mempelajari materi |  |  |  |  |

**INSTRUMEN PENILAIAN RPP**

| No | Aspek               | Pernyataan   | Penilaian |   |   |   |    |
|----|---------------------|--|-----------|---|---|---|----|
|    |                     |  | SB        | B | C | K | SK |
| 1  | Identitas RPP       | Melibuti satuan pendidikan, kelas, semester, program, mata pelajaran, jumlah pertemuan.  |           |   |   |   |    |
| 2  | SK dan KD           | Rumusan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) sesuai dengan standar Isi  |           |   |   |   |    |
|    |                     | Keterkaitan antara SK dan KD   |           |   |   |   |    |
| 3  | Indikator           | <p>Indikator dikembangkan sesuai dengan karakteristik peserta didik, mata pelajaran, dan satuan pendidikan,</p> <p>Ada kesesuaian dengan indikator pada silabus.</p> <p>Indikator dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diukur dan diamati yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap.</p> <p>Indikator digunakan sebagai dasar untuk menyusun alat penilaian.</p> <p>Setiap KD dikembangkan menjadi beberapa indikator (minimal satu KD ada dua indikator).</p> <p>Kata Kerja Operasional (KKO) pada indikator pencapaian tidak melebihi tingkatan berpikir KKO dalam KD</p> |           |   |   |   |    |
| 4  | Tujuan Pembelajaran | Menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.  |           |   |   |   |    |
| 5  | Materi Ajar         | <p>Memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan</p> <p>Cakupan materi sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.</p>  |           |   |   |   |    |

|    |                         |   |  |  |  |  |
|----|-------------------------|---|--|--|--|--|
| 6  | Alokasi Waktu           | Sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar   |  |  |  |  |
| 7  | Metode Pembelajaran     | Sesuai dengan situasi dan kondisi peserta didik   |  |  |  |  |
|    |                         | Sesuai dengan karakteristik dari indikator dan kompetensi yang akan dicapai pada setiap mata pelajaran  |  |  |  |  |
|    |                         | Mengacu pada kegiatan pembelajaran yang ditetapkan dalam silabus.   |  |  |  |  |
| 8  | Kegiatan Pembelajaran   | Kegiatan awal untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.                            |  |  |  |  |
|    |                         | Merupakan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran, Dilakukan secara sistematis melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi                  |  |  |  |  |
|    |                         | Merefleksikan kegiatan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran dan Membuat rangkuman atau kesimpulan dan penilaian, serta Memberikan umpan balik dan tindak lanjut. |  |  |  |  |
| 9  | Penilaian Hasil Belajar | Mengacu kepada standar penilaian  |  |  |  |  |
|    |                         | Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi.   |  |  |  |  |
|    |                         | Ada lampiran soal dan jawaban sesuai dengan indikator pencapaian.   |  |  |  |  |
| 10 | Sumber Belajar          | Penentuan sumber belajar didasarkan pada SK, KD, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.   |  |  |  |  |

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : .....

NIP : .....

Instansi / Sekolah : .....

Alamat Instansi / Sekolah : .....

Guru Mata Pelajaran : .....

Menyatakan , bahwa saya telah memberikan masukan dan penilaian pada “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ” yang di susun oleh :

Nama : Hendrikus

NIM : 09520249004

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Harapan saya, masukan dan penilaian yang saya berikan dapat di gunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juli 2013

Guru TKJ

---

NIP .....

## **LAMPIRAN 2**

### **Surat Keterangan Validasi Instrumen**

### **Penelitian**

1. Surat permohonan validasi untuk 3 Dosen Pendidikan  
Teknik Informatika FT UNY
2. Surat keterangan validasi dari 3 Dosen Pendidikan Teknik  
Informatika FT UNY
3. Surat permohonan validasi untuk 3 Guru TKJ di Sekolah
4. Surat keterangan validasi dari 3 guru TKJ di Sekolah

## **Surat Permohonan Validitas**

Kepada

Yth. Masduki Zakaria, M.T

Di Tempat.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Jurusan : Pend. Teknik Elektronika  
Prodi : Pend. Teknik Informatika

Dengan ini, saya mengajukan permohonan kepada Bapak untuk mengadakan validasi terhadap instrumen dalam skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Perakitan dan Instalasi Komputer untuk SMK Kelas X TKJ**"

Yogyakarta, 26 Februari 2013

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing

Drs. Totok Sukardiyono, MT.  
NIP. 19670930 199303 1 005

Hormat Saya,

Hendrikus  
Nim. 09520249004

## Surat Keterangan Validitas

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Masduki Zakaria, M.T

NIP : 19640917 198901 1 001

Telah membaca materi ajar dalam skripsi yang berjudul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Perakitan dan Instalasi Komputer untuk SMK Kelas X TKJ**" yang disusun oleh:

Nama : Hendrikus

NIM : 09520249004

Jurusan : Pend. Teknik Elektronika

Prodi : Pend. Teknik Informatika

Setelah memperhatikan materi ajar yang ada maka dengan ini menyatakan bahwa materi ajar tersebut:

- Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sebagai berikut:

*Sebagai pembantuan, Coba & lilit dulu?  
Pembelajaran modul TIK yg teleh  
ditinjau oleh BSNP.*

- Layak digunakan dalam penelitian tanpa revisi
- Tidak layak digunakan dalam penelitian

Demikian keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Februari 2013

Vasilidator,

  
Masduki Zakaria, M.T

NIP. 19640917 198901 1 001

## Surat Permohonan Validitas

Kepada

Yth. Drs. Suparmen, M.Pd

Di Tempat.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Jurusan : Pend. Teknik Elektronika  
Prodi : Pend. Teknik Informatika

Dengan ini, saya mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk mengadakan validasi terhadap instrumen dalam skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Perakitan dan Instalasi Komputer untuk SMK Kelas X TKJ**"

Yogyakarta, 26 Februari 2013

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing



Drs Totok Sukardiyono, MT.  
NIP. 19670930 199303 1 005

Hormat Saya,



Hendrikus  
Nim. 09520249004

## Surat Keterangan Validitas

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Drs. Suparmen, M.Pd.

NIP :

Telah membaca instrumen dalam skripsi yang berjudul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Perakitan dan Instalasi Komputer untuk SMK Kelas X TKJ**" yang disusun oleh:

Nama : Hendrikus

NIM : 09520249004

Jurusan : Pend. Teknik Elektronika

Prodi : Pend. Teknik Informatika

Setelah memperhatikan butir-butir angket yang ada dalam instrumen tersebut maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir yang ada pada instrumen ini:

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sebagai berikut:

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

- b. Layak digunakan dalam penelitian tanpa revisi  
c. Tidak layak digunakan dalam penelitian

Demikian keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Februari 2013

Vasiliator,

  
Drs. Suparmen, M.Pd

--  
NIP. 19491231 197803 1004

## Surat Permohonan Validitas

Kepada

Yth. Umi Rochayati, M.T

Di Tempat.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendrikus

NIM : 09520249004

Jurusan : Pend. Teknik Elektronika

Prodi : Pend. Teknik Informatika

Dengan ini, saya mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk mengadakan validasi terhadap instrumen dalam skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Perakitan dan Instalasi Komputer untuk SMK Kelas X TKJ**" ?

Yogyakarta, 26 Februari 2013

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing



Drs Totok Sukardiyono, MT.  
NIP. 19670930 199303 1 005

Hormat Saya,



Hendrikus  
Nim. 09520249004

## Surat Keterangan Validitas

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Umi Rochayati, M.T

NIP : 19630528 198710 2 001

Telah membaca instrumen dalam skripsi yang berjudul "**Pengembangan Modul Pembelajaran Perakitan dan Instalasi Komputer untuk SMK Kelas X TKJ**" yang disusun oleh:

Nama : Hendrikus

NIM : 09520249004

Jurusan : Pend. Teknik Elektronika

Prodi : Pend. Teknik Informatika

Setelah memperhatikan butir-butir angket yang ada dalam instrumen tersebut maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir yang ada pada instrumen ini:

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sebagai berikut:

.....Modul Pembelajaran atau media pembelajaran ?  
.....Indikator yg ganda supaya dipilih.

- b. Layak digunakan dalam penelitian tanpa revisi  
c. Tidak layak digunakan dalam penelitian

Demikian keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 Februari 2013

Vasiliator,



Umi Rochayati, M.T

NIP. 19630528 198710 2 001

## Surat Permohonan Validitas

Kepada

Yth. Bapak/Ibu Guru TKJ

Di Tempat.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Jurusan : Pend. Teknik Elektronika  
Prodi : Pend. Teknik Informatika

Dengan ini, saya mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk mengadakan validasi terhadap instrumen dalam skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ**"

Yogyakarta, Juni 2013

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing



Drs. Totok Sukardiyono, MT.

Hormat Saya,



Hendrikus  
Nim. 09520249004

## Surat Keterangan Validitas

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hermanwan

NIP :

Telah membaca instrumen dalam skripsi yang berjudul "**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ**" yang disusun oleh:

Nama : Hendrikus

NIM : 09520249004

Jurusan : Pend. Teknik Elektronika

Prodi : Pend. Teknik Informatika

Setelah memperhatikan butir-butir angket yang ada dalam instrumen tersebut maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir yang ada pada instrumen ini:

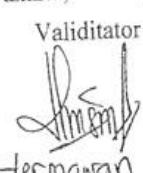
- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sebagai berikut:

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

- b. Layak digunakan dalam penelitian tanpa revisi  
c. Tidak layak digunakan dalam penelitian

Demikian keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Juni 2013

Validator  
  
Hermanwan

NIP.

## Surat Permohonan Validitas

Kepada  
Yth. Bapak/Ibu Guru TKJ  
Di Tempat.



Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Jurusan : Pend. Teknik Elektronika  
Prodi : Pend. Teknik Informatika

Dengan ini, saya mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk mengadakan validasi terhadap instrumen dalam skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ**"

Yogyakarta, Juni 2013

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing  
  
Drs. Totok Sukardiyono, MT.  
Hormat Saya,  
  
Hendrikus  
Nim. 09520249004

## Surat Keterangan Validitas

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Am Dwi Rohman

NIP :

Telah membaca instrumen dalam skripsi yang berjudul "**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ**" yang disusun oleh:

Nama : Hendrikus

NIM : 09520249004

Jurusan : Pend. Teknik Elektronika

Prodi : Pend. Teknik Informatika

Setelah memperhatikan butir-butir angket yang ada dalam instrumen tersebut maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir yang ada pada instrumen ini:

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sebagai berikut:

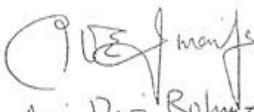
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

- Layak digunakan dalam penelitian tanpa revisi  
c. Tidak layak digunakan dalam penelitian

Demikian keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Juni 2013

Validator

  
Am Dwi Rohman, ST

NIP.

## Surat Permohonan Validitas

Kepada

Yth. Bapak/Ibu Guru TKJ

Di Tempat.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Jurusan : Pend. Teknik Elektronika  
Prodi : Pend. Teknik Informatika

Dengan ini, saya mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk mengadakan validasi terhadap instrumen dalam skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ**"

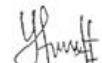
Yogyakarta, Juni 2013

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing



Drs. Totok Sukardiyono, MT.

Hormat Saya,



Hendrikus  
Nim. 09520249004

## Surat Keterangan Validitas

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : *Arif Siswanto, ST*

NIP :

Telah membaca instrumen dalam skripsi yang berjudul “**Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ**” yang disusun oleh:

Nama : Hendrikus

NIM : 09520249004

Jurusan : Pend. Teknik Elektronika

Prodi : Pend. Teknik Informatika

Setelah memperhatikan butir-butir angket yang ada dalam instrumen tersebut maka dengan ini menyatakan bahwa butir-butir yang ada pada instrumen ini:

- a. Layak digunakan untuk penelitian dengan revisi sebagai berikut:

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

- (b) Layak digunakan dalam penelitian tanpa revisi  
c. Tidak layak digunakan dalam penelitian

Demikian keterangan ini dibuat agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Juni 2013

Validator

*Arif Siswanto, ST*  
Arif Siswanto, ST

NIP.

## **LAMPIRAN 3**

### **Surat Keterangan Validasi *Peer Reveewer***

1. Surat Keterangan Validasi *Peer Reveewer*
2. Surat Pernyataan Validasi *Peer Reveewer*

**INSTRUMEN PENILAIAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI)  
DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK KELAS X TKJ**

Nama Peer Reviewer : Benedicta Angga  
Nim : 09520249001

**Saran dan Masukan**

- |  |
|--|
| 1 . Spasi Paragraf tidak konsisten (uji kompetensi)                                  |
| 2 . Keterangan gambar harus diperjelas   |
| 3 . Gambar pada handout dan media pembelajaran harus diperjelas dan dicetak kembali. |

**INSTRUMEN PENILAIAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI)  
DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK KELAS X TKJ**

Nama Peer Reviewer : Riyanto Mardjo Dgado Uar.  
Nim : 09520249006

Saran dan Masukan

1. Pada PPP, sebaiknya metode penelitian dan penyelesaian diganti saja dengan angan yg lebih menarik dan mengundam -
2. Saran yang lebih cepat.
3. Bagianya juga letak "sumbu" buat sumbu referensi dicetak wiring / diberi - warna berbeda.

**INSTRUMEN PENILAIAN PERANGKAT PEMBELAJARAN  
INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI)  
DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK KELAS X TKJ**

Nama Peer Reviewer : Handika Asep Kurniawan  
Nim : 09520244032

Saran dan Masukan

- |  |   |
|--|---|
| 1. Media Pembelajaran (Powerpoint), Sudah bagus, tetapi Materi Perlu dirangkas lagi agar lebih sederhana | 2. Pendekatan Pembelajaran Kurang Memudahkan hubungan antara ilmu Pengetahuan, teknologi dan keterapan. |
|--|---|

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Benedikta Ango

NIM : 09520249001

Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Instansi : FT UNY

Menyatakan, bahwa saya telah memberikan penilaian pada  
“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis  
Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk  
SMK/MAK Kelas X TKJ” yang disusun oleh:

Nama : Hendrikus

NIM : 09520249004

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Adapun penilaian yang saya berikan supaya dapat digunakan sebagai data  
laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Mei 2013

*Peer Reviewer*



Benedikta Ango

---

NIM. 09520249001

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Riyanto Mareto Digdo Uar  
NIM : 09520249006  
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika  
Instansi : FT UNY

Menyatakan, bahwa saya telah memberikan penilaian pada “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ” yang disusun oleh:

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik

Adapun penilaian yang saya berikan supaya dapat digunakan sebagai data laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Mei 2013

*Peer Reviewer*

  
Riyanto Mareto Digdo Uar

NIM. 09520249006

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Handika Asep Kurniawan  
NIM : 09520244032  
Prodi : Pendidikan Teknik Informatika  
Instansi : FT UNY

Menyatakan, bahwa saya telah memberikan penilaian pada “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ” yang disusun oleh:

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik

Adapun penilaian yang saya berikan supaya dapat digunakan sebagai data laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Mei 2013

*Peer Reviewer*



Handika Asep Kurniawan

---

NIM. 09520244032

## **LAMPIRAN 4**

**Surat Keterangan Validasi Ahli Media**

### KETERANGAN VALIDASI AHLI MEDIA

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Herman Dwi Sujono

NIP :

Setelah melihat dan mencermati Media Pembelajaran pada "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI BEBRBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK/MAK KELAS X TKJ" oleh :

Nama : Hendrikus

Nim : 09520249004

Maka dengan menyatakan bahwa Media Pembelajaran ini :

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan sesuai saran

Gambar yang terdapat di dalam buku  
terdapat dalam buku

- Tidak layak Untuk digunakan

\*) Checklist (v) pada kotak yang sesuai dengan kesimpulan bapak/Ibu.

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11 - 5 - 2013  
Ahli Media

*Herman Dwi Sujono*  
NIP. 13690205 198703 1 001

## **LAMPIRAN 5**

**Surat Keterangan Validasi Ahli Materi**

**B. ASPEK KEBENARAN MATERI**

| No | Bagian yang salah | Saran perbaikan |
|----|-------------------|-----------------|
| 1  |                   |                 |
| 2  |                   |                 |
| 3  |                   |                 |
| 4  |                   |                 |
| 5  |                   |                 |

**C. SARAN**

Tambahkan link ke Web agar siswa G3e belajar dari Sumber online (pd setiap materi yg diberi penjelasan)

Kesimpulan:

Media pembelajaran ini dinyatakan:

1. Layak untuk ujicoba lapangan tanpa revisi
2. Layak untuk ujicoba lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk ujicoba

Yogyakarta, 9-05-2017

Ahli Materi,

NIP.

## **LAMPIRAN 6**

### **Surat Pernyataan Pembimbing Tugas**

#### **Akhir Skripsi**

1. Surat Keterangan Pembimbing Tugas Akhir  
Skripsi
2. Surat Pernyataan Pembimbing Tugas Akhir  
Skripsi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
**FAKULTAS TEKNIK**  
Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, Telp. (0274) 586168 psw. 293

SURAT PERNYATAAN  
PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI S1/PROYEK AKHIR / TUGAS AKHIR D3

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Drs. Totok Sukarbiyono, M.T.  
NIP : 19670930 199303 1 005  
Pangkat/gol : Penata Muafa  
Jabatan : Asisten Ahli

Menyatakan bersedia ditunjuk sebagai pembimbing/ konsultas dari mahasiswa tersebut dibawah ini.

Nama : Henrikus No. Mhs. 09520249004  
Jurusan : P.T. Elektronika Angkatan Th. 2009  
Program Studi : Perbaikan Teknik Informatika

RENCANA JUDUL TUGAS AKHIR SKRIPSI / PROYEK AKHIR/TUGAS AKHIR

"Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi sistem  
Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan  
Command Line Interface (CLI)  
Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ"

Yogyakarta, 8 JULI 2013

Yang membuat pernyataan

  
(Drs. Totok Sukarbiyono, M.T)  
NIP. 19670930 199303 1 005

No. : .....

Yogyakarta, 8 Juli 2013

Hal : Kesediaan sebagai

1. Pembimbing Tugas Akhir Skripsi
2. Pembimbing Tugas Akhir - D3
3. Pembimbing Proyek Akhir-S1

Kepada : Yth. Bapak / Ibu .....

Dosen Jurusan .....

Fakultas Teknik UNY

Dengan ini kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu untuk dapat menjadi pembimbing Tugas Akhir Skripsi-S1/Proyek Akhir/ Tugas Akhir D3 untuk :

Nama : Hendrikus No. Mhs. 09520249004

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Atas bantuan dan kesediaan Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan,  
  
Muhammad Munir, M.Pd.  
NIP. 1963012 198901 1 cci

-----potong disini-----

Kepada : Yth Ketua Jurusan Pend. Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik UNY

Memenuhi surat Ketua Jurusan ..... No, ..... Tanggal ..... bersama ini saya menyatakan tidak keberatan untuk menjadi pembimbing Tugas Akhir Skripsi S1/Proyek Akhir/Tugas Akhir D3 untuk :

Nama : Hendrikus No. Mhs. 09520249004

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Demikian harap maklum.

Yogyakarta, 8 Juli 2013  
Yang menyatakan,

  
Drs. Totok Sukarniyono, M.T.  
NIP. 19670930 199303 1 005

## **LAMPIRAN 7**

### **SK Pembimbing Tugas Akhir Skripsi**

#### **1. SK Pembimbing**

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 147/ELK/Q-I/VII/2013  
TENTANG  
PENGANGKATA, N PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.  
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.  
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.  
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.  
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

**M E M U T U S K A N**

**Menetapkan**

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

|                   |   |   |
|-------------------|---|---|
| Nama Pembimbing   | : | Totok Sukardiyono, MT   |
| Bagi mahasiswa    | : |   |
| Nama/No.Mahasiswa | : | Hendrikus / 09520249004   |
| Jurusan/ Prodi    | : | Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika   |
| Judul Skripsi     | : | <i>Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi sistem Operasi Berbasis Graphicall User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) untuk SMK/MAK Kelas X TKI</i> |

Kedua : Dosen pembimbing diserahi tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



**Tembusan Yth :**

1. Wakil Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

## **LAMPIRAN 8**

### **Surat Ijin Penelitian**

1. Surat Ijin Penelitian dari Fakultas Teknik UNY
2. Surat Ijin Penelitian dari Sekretariat Daerah  
Istimewa Yogyakarta
3. Surat Ijin Penelitian Dari Dinas Perizinan Kota  
Daerah Istimewa Yogyakarta
4. Surat Ijin Penelitian Dari Badan Perencanaan  
Pembangunan Daerah Kabupaten Sleman



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  
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)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1770/UN34.15/PL/2013

30 Mei 2013

Lamp. : 1 (satu) benda

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Kota Madya Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
5. Kepala / Direktur/ Pimpinan : SMK Nasional Berbah

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK KELAS X TKJ", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

| No. | Nama      | NIM         | Jurusan/Prodi                 | Lokasi Penelitian   |
|-----|-----------|-------------|-------------------------------|---------------------|
|     | Hendrikus | 09520249004 | Pend. Teknik Informatika - S1 | SMK NASIONAL BERBAH |

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Totok Sukardiyono, MT.  
NIP : 19670930 199303 1 005

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 30 Mei 2013 sampai dengan selesai.  
Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan,

Wakil Dekan I,



Dr. Sugaryo Soenarto

NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:



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  
 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)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1771/UN34.15/PL/2013

30 Mei 2013

Lamp. : 1 (satu) bendel

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Kota Madya Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
5. Kepala / Direktur/ Pimpinan : SMK Piri 1 Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK KELAS X TKJ**", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

| No. | Nama      | NIM         | Jurusan/Prodi                 | Lokasi Penelitian        |
|-----|-----------|-------------|-------------------------------|--------------------------|
|     | Hendrikus | 09520249004 | Pend. Teknik Informatika - S1 | SMK PIRI 1<br>YOGYAKARTA |

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Totok Sukardiyono, MT.  
 NIP : 19670930 199303 1 005

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 30 Mei 2013 sampai dengan selesai.

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

Dekan,  
 Wakil Dekan I.

Dr. Sunaryo Soenarto  
 NIP 19580630 198601 1 001

Tembusan:  
*Ketua Jurusan*



**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  
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)



Certificate No. QSC 00592

Nomor : 1772/UN34.15/PL/2013

30 Mei 2013

Lamp. : 1 (satu) bendel

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Provinsi DIY
2. Kota Madya Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Propinsi DIY
4. Kepala Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
5. Kepala / Direktur/ Pimpinan : SMK 5 Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul "**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK KELAS X TKJ**", bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

| No. | Nama      | NIM         | Jurusan/Prodi                 | Lokasi Penelitian   |
|-----|-----------|-------------|-------------------------------|---------------------|
|     | Hendrikus | 09520249004 | Pend. Teknik Informatika - S1 | SMK 3<br>YOGYAKARTA |

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu : Totok Sukardiyono, MT.  
NIP : 19670930 199303 1 005

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai tanggal 30 Mei 2013 sampai dengan selesai. Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Dekan.

Wakil Dekan I.



Tembusan:



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
SEKRETARIAT DAERAH**

Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/4766/V/6/2013

Membaca Surat : Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY Nomor : 1772/UN34.15/PL./2013  
Tanggal : 30 Mei 2013 Perihal : Ijin Penelitian

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;  
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 33 Tahun 2007, tentang Pedoman penyelenggaraan Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;  
3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.  
4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DILIBERKATKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

|        |   |   |         |   |             |
|--------|---|---|---------|---|-------------|
| Nama   | : | HENDRIKUS   | NIP/NIM | : | 09520249004 |
| Alamat | : | KARANGMALANG, YOGYAKARTA  |         |   |             |
| Judul  | : | PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK/MAK KELAS X TKJ |         |   |             |
| Lokasi | : | 1. SLEMAN, , Kota/Kab. SLEMAN<br>2. YOGYAKARTA, , Kota/Kab. KOTA YOGYAKARTA   |         |   |             |
| Waktu  | : | 04 Juni 2013 s/d 04 September 2013  |         |   |             |

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuh cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta

Pada tanggal 04 Juni 2013

A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan

Ub.



**Tembusan :**

1. Yth. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta (sebagai laporan)
2. Walikota Yogyakarta cq. Dinas Perizinan
3. Bupati Sleman, cq Bappeda
4. Ka. Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga DIY
5. Wakil Dekan I Fak. Teknik UNY
6. Yang Bersangkutan



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA**  
**DINAS PERIZINAN**  
Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515866, 562682  
EMAIL : perizinan@jogjakota.go.id EMAIL INTRANET : perizinan@intra.jogjakota.go.id

**SURAT IZIN**

NOMOR : 070/1775  
3997/34

Dasar : Surat izin / Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta  
Nomor : 070/4766/V/6/2013 Tanggal : 04/06/2013

Mengingat : 1. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah  
2. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;  
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;  
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2011 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;  
5. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor: 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;

Dijinkan Kepada : Nama : HENDRIKUS NO MHS / NIM : 09520249004  
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY  
Alamat : Karangmalang Yogyakarta  
Penanggungjawab : Drs. Totok Sukardiyono, M.T  
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan Judul Proposal : PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK KELAS X TKJ

Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta  
Waktu : 04/06/2013 Sampai 04/09/2013  
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan  
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberi Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)  
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat  
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah  
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhiya ketentuan -ketentuan tersebut diatas  
Kemudian diharap para Pejabat Pemerintah setempat dapat memberi bantuan seperlunya

Tanda tangan  
Pemegang Izin

HENDRIKUS

Dikeluarkan di : Yogyakarta  
pada Tanggal : 5-6-2013

Kepala Dinas Perizinan

Drs. HERI KARYAWAN  
NIP. 19591114 198903 1 004

Tembusan Kepada :

- Yth. 1. Walikota Yogyakarta(sebagai laporan)
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda Prop. DIY
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta
4. Kepala SMK Negeri 5 Yogyakarta
5. Kepala SMK PIRI I Yogyakarta
6. Ybs.



**PEMERINTAH KABUPATEN SLEMAN**  
**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Jalan Parasamya Nomor 1 Beran, Tridadi, Sleman, Yogyakarta 55511  
Telepon (0274) 868800, Faksimilie (0274) 868800  
Website: slemankab.go.id, E-mail : bappeda@slemankab.go.id

**SURAT IZIN**

Nomor : 070 / Bappeda / 2024 / 2013

**TENTANG  
PENELITIAN**

**KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**

Dasar : Keputusan Bupati Sleman Nomor : 55/Kep.KDH/A/2003 tentang Izin Kuliah Kerja Nyata, Praktek Kerja Lapangan, dan Penelitian.

Menunjuk : Surat dari Sekretariat Daerah Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta

Nomor : 070/4766/V/6/2013

Tanggal : 04 Juni 2013

Hal : Izin Penelitian

**MENGIZINKAN :**

Kepada :  
Nama : HENDRIKUS  
No.Mhs/NIM/NIP/NIK : 20249004  
Program/Tingkat :  
Instansi/Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Alamat instansi/Perguruan Tinggi : Jl. Ciputat Karangmalang Yogyakarta  
Alamat Rumah : Jl. Pandega Asih Sleman  
No. Telp / HP : 0822256281388  
Untuk : Mengadakan Penelitian / Pra Survey / Uji Validitas / PKL dengan judul  
"IMPLEMENTASI PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM  
OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN  
COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK/MAK KELAS X TKJ"  
Lokasi : Kabupaten Sleman  
Waktu : Selama 3 bulan mulai tanggal: 04 Juni 2013 s/d 04 September 2013

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib melapor diri kepada Pejabat Pemerintah setempat (Camat/ Kepala Desa) atau Kepala Instansi untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentau ketentuan-ketentuan setempat yang berlaku.
3. Izin tidak disalahgunakan untuk keperluan-kepentingan di luar yang direkomendasikan.
4. Wajib menyampaikan laporan hasil penelitian berupa 1 (satu) CD format PDF kepada Bupati diserahkan melalui Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah.
5. Izin ini dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak dipenuhi ketentuan-ketentuan di atas.

Demikian ijin ini dikeluarkan untuk digunakan sebagaimana mestinya, diharapkan pejabat pemerintah/non pemerintah setempat memberikan bantuan.

Setelah selesai pelaksanaan penelitian Saudara wajib menyampaikan laporan kepada kami 1 (satu) bulan setelah berakhirnya penelitian.

Tembusan :

1. Bupati Sleman (sebagai laporan)
2. Kepala Kantor Kesatuan Bangsa & Politik Sleman
3. Kepala Dinas Dikpora Kab. Sleman
4. Kabid. Sosial Budaya Bappeda Kab. Sleman
5. Camat Berbah
6. Camat Depok
7. Kepala SMK Nasional Berbah
8. Kepala SMK Negeri I Depok
9. Dekan Fak. Teknik-UNY
10. Yang Bersangkutan

Dikeluarkan di Sleman

Pada Tanggal : 5 Juni 2013

a.n. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Sekretaris

u.b.

Kepala Bidang Pengembangan dan Evaluasi

Dra. SUZI TRIANI SINURAYA, M.Si, M.M

Pembina IV/a

NIP. 19630112 198903 2 003



## **LAMPIRAN 9**

### **Surat Keterangan Penelitian Di Sekolah**

1. Surat Keterangan Penelitian Di Sekolah
2. Surat Pernyataan dari Guru



YAYASAN PENDIDIKAN TEKNOLOGI NASIONAL

Sekolah Menengah Kejuruan Nasional

SMK NASIONAL BERBAH

Kelompok Teknologi & Rekayasa dan Teknologi Informasi & Komunikasi



Gedek Management System

20 EN ISO 9001:2008

Terakreditasi "A"

Alamat :Tanjungirto, Kalitirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta 55573

Telp/Fax : 0274-496429, Email: smknasberbah@yahoo.com

Website: <http://www.smknasional-berbah.sch.id>

## **SURAT KETERANGAN**

Nomor : 594/I.13.6 SMKNas/1/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMK Nasional Berbah Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta menerangkan bahwa :

Nama : Hendrikus  
No.Mhs/NIM : 09520249004  
Program/Tingkat : SI  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta  
Jurusian/Prodi : Pendidikan Teknik Informatika

Pada tanggal 12 Juli 2013 telah melaksanakan penelitian di SMK Nasional Berbah, sebagai persyaratan tugas akhir dalam penyusunan skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK/MAK KELAS X TKJ”.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Berbah, 24 Juli 2013



Dwi Ahmad, S.Pd  
NIK. 19760006



PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN

**SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA**

Jl. RW. Monginsidi No.2 Jetis Yogyakarta 55233, Telp/Fax : 0274 513503  
Website : <http://smkn3jogja.sch.id/> E-mail : humas@smkn3jogja.sch.id

F/62/TU/13  
14 Oktober 2012

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**

Nomor : 072/930

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Aruji Siswanto  
NIP : 19640507 199010 1 001  
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama : Hendrikus  
No.Mhs/NIM : 09520249004  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Informatika  
FT Universitas Negeri yogyakarta  
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta

Bawa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di SMK Negeri 3 Yogyakarta Pada tanggal 11 s.d. 15 Juli 2013, dengan judul penelitian "**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK/MAK KELAS X TKJ**".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 Juli 2013  
Kepala Sekolah,

Drs. Aruji Siswanto  
NIP.19640507 199010 1 001



YAYASAN PERGURUAN ISLAM REPUBLIK INDONESIA

**SMK PIRI 1 YOGYAKARTA**

Bidang Studi Keahlian : Teknologi dan Rekayasa  
Teknologi Informasi dan Komunikasi

Status : TERAKREDITASI "A" SK.No.22.I/BAP/TU/XI/2008. Tgl 22 November 2008

Alamat : Jl. Kemuning No.14 Baciro Yogyakarta 55255  
Telp./Fax. (0274) 515251



Standart ISO 9001:2008

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Nomor : 840/995/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah SMK PIRI 1 Yogyakarta menyatakan bahwa :

Nama : Hendrikus  
No.Mhs/NIM : 09520249004  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Informatika  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian di SMK PIRI 1 Yogyakarta Pada tanggal 10 Juli 2013, dengan judul penelitian "**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN INSTALASI SISTEM OPERASI BERBASIS GRAPHICAL USER INTERFACE (GUI) DAN COMMAND LINE INTERFACE (CLI) UNTUK SMK/MAK KELAS X TKJ**".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Berbah, 15 Juli 2013  
Kepala Sekolah,  
  
Drs. Jumanto  
NIP. 0768020228

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hermawan, A.Md  
NIP : -  
Instansi / Sekolah : SMK Nasional Berbah  
Alamat Instansi / Sekolah : Tanjungirto, Berbah, Sleman,, Yogyakarta  
Guru Mata Pelajaran : TKJ

Menyatakan , bahwa saya telah memberikan masukan dan penilaian pada “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ” yang di susun oleh :

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik

Harapan saya, masukan dan penilaian yang saya berikan dapat di gunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juli 2013

Guru TKJ



Hermawan, A.Md

NIP.

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Nama                      | : | Ani Dwi Rohmani, ST                       |
| NIP                       | : | -   |
| Instansi / Sekolah        | : | SMK Nasional Berbah                       |
| Alamat Instansi / Sekolah | : | Tanjungtirto, Berbah, Sleman,, Yogyakarta |
| Guru Mata Pelajaran       | : | TKJ                                       |

Menyatakan , bahwa saya telah memberikan masukan dan penilaian pada “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ” yang di susun oleh :

|               |   |                               |
|---------------|---|-------------------------------|
| Nama          | : | Hendrikus                     |
| NIM           | : | 09520249004                   |
| Program Studi | : | Pendidikan Teknik Informatika |
| Fakultas      | : | Teknik                        |

Harapan saya, masukan dan penilaian yang saya berikan dapat di gunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juli 2013

Guru TKJ



Ani Dwi Rohmani, ST

NIP.

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arif Siswanto, ST  
NIP : -  
Instansi / Sekolah : SMK Nasional Berbah  
Alamat Instansi / Sekolah : Tanjungirto, Berbah, Sleman., Yogyakarta  
Guru Mata Pelajaran : TKJ

Menyatakan , bahwa saya telah memberikan masukan dan penilaian pada “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ” yang di susun oleh :

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik

Harapan saya, masukan dan penilaian yang saya berikan dapat di gunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juli 2013

Guru TKJ



Arif Siswanto, ST

NIP. -

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T  
NIP : 1240737639200043  
Instansi / Sekolah : SMK PIRI 1 Yogyakarta  
Alamat Instansi / Sekolah : Jl. Kemuning No.14 Baciro Yogyakarta  
Guru Mata Pelajaran : TKJ

Menyatakan , bahwa saya telah memberikan masukan dan penilaian pada “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ” yang di susun oleh :

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik

Harapan saya, masukan dan penilaian yang saya berikan dapat di gunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juli 2013

Guru TKJ



Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T

NIP. 1240737639200043

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Slamet, S.Pd, M.SI  
NIP : 19660810 199501 1 001  
Instansi / Sekolah : SMK Negeri 3 Yogyakarta  
Alamat Instansi / Sekolah : Jl. Monginsidi No.2 Jetis Yogyakarta  
Guru Mata Pelajaran : TKJ

Menyatakan , bahwa saya telah memberikan masukan dan penilaian pada “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ” yang di susun oleh :

Nama : Hendrikus  
NIM : 09520249004  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Fakultas : Teknik

Harapan saya, masukan dan penilaian yang saya berikan dapat di gunakan untuk menyempurnakan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, Juli 2013

Guru TKJ



Slamet, S.Pd, M.SI

NIP. 19660810 199501 1 001

## **LAMPIRAN 10**

**Perhitungan Kualitas Rencana**

**Pelaksanaan Pembelajaran**

**(RPP)**

**TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN TKJ  
SMK/MAK KELAS X TIAP KRITERIA**

**BAGIAN RPP**

| Aspek<br>Penilaian | Kriteria | Reviewer |    |     |    |    | $\sum$ Skor per<br>kriteria | Skor rata-rata per<br>kriteria |
|--------------------|----------|----------|----|-----|----|----|-----------------------------|--------------------------------|
|                    |          | I        | II | III | IV | V  |                             |                                |
| A                  | 1        | 3        | 3  | 4   | 4  | 3  | 17                          | 3,4                            |
| B                  | 2        | 4        | 3  | 3   | 3  | 4  | 17                          | 3,4                            |
|                    | 3        | 4        | 4  | 3   | 4  | 3  | 18                          | 3,6                            |
| C                  | 4        | 5        | 3  | 5   | 3  | 3  | 19                          | 3,8                            |
|                    | 5        | 4        | 4  | 4   | 3  | 3  | 18                          | 3,6                            |
|                    | 6        | 3        | 3  | 3   | 4  | 4  | 17                          | 3,4                            |
|                    | 7        | 3        | 3  | 5   | 4  | 4  | 19                          | 3,8                            |
|                    | 8        | 3        | 3  | 4   | 4  | 3  | 17                          | 3,4                            |
|                    | 9        | 4        | 4  | 3   | 3  | 3  | 17                          | 3,4                            |
| D                  | 10       | 3        | 3  | 4   | 3  | 4  | 17                          | 3,4                            |
| E                  | 11       | 4        | 4  | 3   | 4  | 3  | 18                          | 3,6                            |
|                    | 12       | 4        | 3  | 3   | 4  | 4  | 18                          | 3,6                            |
| F                  | 13       | 3        | 3  | 4   | 3  | 5  | 18                          | 3,6                            |
| G                  | 14       | 4        | 3  | 3   | 3  | 3  | 16                          | 3,2                            |
|                    | 15       | 3        | 4  | 4   | 4  | 4  | 19                          | 3,8                            |
|                    | 16       | 5        | 3  | 3   | 3  | 3  | 17                          | 3,4                            |
| H                  | 17       | 4        | 4  | 4   | 3  | 4  | 19                          | 3,8                            |
|                    | 18       | 3        | 3  | 4   | 4  | 3  | 17                          | 3,4                            |
|                    | 19       | 3        | 3  | 5   | 4  | 4  | 19                          | 3,8                            |
| I                  | 20       | 3        | 4  | 3   | 3  | 4  | 17                          | 3,4                            |
|                    | 21       | 3        | 3  | 4   | 4  | 3  | 17                          | 3,4                            |
|                    | 22       | 4        | 3  | 3   | 4  | 3  | 17                          | 3,4                            |
| J                  | 23       | 3        | 3  | 3   | 5  | 4  | 18                          | 3,6                            |
| Jumlah             |          | 82       | 75 | 84  | 83 | 81 | 406                         | 81,2                           |
| Skor rata-rata     |          | 81,2     |    |     |    |    |                             |                                |

**TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN TKJ  
SMK/MAK KELAS X TKJ UNTUK TIAP ASPEK**

**BAGIAN RPP**

| Aspek Penilaian | Kriteria | Reviewer |    |     |    |    | $\sum$ Skor per kriteria | $\sum$ Skor per aspek | Skor rata-rata per aspek |
|-----------------|----------|----------|----|-----|----|----|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                 |          | I        | II | III | IV | V  |                          |                       |                          |
| A               | 1        | 3        | 3  | 3   | 4  | 3  | 17                       | 17                    | 3,4                      |
| B               | 2        | 3        | 3  | 3   | 3  | 4  | 17                       | 35                    | 7                        |
|                 | 3        | 3        | 3  | 3   | 3  | 3  | 18                       |                       |                          |
| C               | 4        | 5        | 3  | 5   | 3  | 3  | 19                       | 107                   | 21,4                     |
|                 | 5        | 4        | 4  | 4   | 3  | 3  | 18                       |                       |                          |
|                 | 6        | 3        | 3  | 3   | 4  | 4  | 17                       |                       |                          |
|                 | 7        | 3        | 3  | 5   | 4  | 4  | 19                       |                       |                          |
|                 | 8        | 3        | 3  | 4   | 4  | 3  | 17                       |                       |                          |
|                 | 9        | 4        | 4  | 3   | 3  | 3  | 17                       |                       |                          |
|                 | 10       | 3        | 3  | 3   | 3  | 4  | 17                       |                       |                          |
| E               | 11       | 4        | 4  | 3   | 4  | 3  | 18                       | 36                    | 7,2                      |
|                 | 12       | 4        | 3  | 3   | 4  | 4  | 18                       |                       |                          |
| F               | 13       | 3        | 3  | 3   | 3  | 4  | 18                       | 18                    | 3,6                      |
| G               | 14       | 4        | 3  | 3   | 3  | 3  | 16                       | 52                    | 10,4                     |
|                 | 15       | 3        | 4  | 4   | 4  | 4  | 19                       |                       |                          |
|                 | 16       | 5        | 3  | 3   | 3  | 3  | 17                       |                       |                          |
| H               | 17       | 4        | 4  | 4   | 3  | 4  | 19                       | 55                    | 11                       |
|                 | 18       | 3        | 3  | 4   | 4  | 3  | 17                       |                       |                          |
|                 | 19       | 3        | 3  | 3   | 4  | 3  | 19                       |                       |                          |
| I               | 20       | 3        | 3  | 3   | 3  | 4  | 17                       | 51                    | 10,2                     |
|                 | 21       | 3        | 3  | 4   | 4  | 3  | 17                       |                       |                          |
|                 | 22       | 4        | 3  | 3   | 4  | 3  | 17                       |                       |                          |
| J               | 23       | 3        | 3  | 3   | 4  | 4  | 18                       | 18                    | 3,6                      |
| Jumlah          |          | 82       | 76 | 84  | 83 | 81 | 406                      | 406                   | 81,2                     |
| Skor rata-rata  |          |          |    |     |    |    |                          |                       | 81,2                     |

### Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif untuk Tiap Aspek

Data penelitian yang diperoleh diubah menjadi nilai kualitatif dengan membandingkan jumlah skor rata-rata dari *reviewer* dengan skor ideal yang dihitung menggunakan ketentuan sebagai berikut:

| NO | Rentang Skor Kuantitatif                           | Kriteria Kualitatif |
|----|--|---------------------|
| 1  | $\bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$                       | Sangat Baik (SB)    |
| 2  | $(M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$ | Baik (B)            |
| 3  | $(M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$ | Cukup (C)           |
| 4  | $(M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i)$ | Kurang (K)          |
| 5  | $\bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i)$                       | Sangat Kurang (SK)  |

dimana:

$$\text{Skor tertinggi ideal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor tertinggi ideal}$$

$$\text{Skor terendah ideal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor terendah ideal}$$

$$M_i = \text{Mean ideal} (\text{rata-rata ideal})$$

$$= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$SD_i = \text{standar deviasi ideal} (\text{simpangan baku ideal})$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

#### 1. Aspek A, D, F, dan J (terdiri dari satu kriteria)

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 1 \times 5 = 5$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 1 \times 1 = 1$$

$$M_i = \frac{1}{2} \times (5 + 1) = 3$$

$$SD_i = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}(5 - 1) = 0,666$$

Kriteria Kualitas:

$$\begin{aligned}
 \text{Sangat Baik (SB)} &= \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i) \\
 &= Y > 3 + (1,5 \times 0,666) \\
 &= \bar{Y} > 3,999 \\
 \text{Baik (B)} &= (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i) \\
 &= (3 + 0,5 \times 0,666) < \bar{Y} \leq (3 + 1,5 \times 0,666) \\
 &= 3,333 < \bar{Y} \leq 3,999 \\
 \text{Cukup (C)} &= (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i) \\
 &= (3 - 0,5 \times 0,666) < \bar{Y} \leq (3 + 0,5 \times 0,666) \\
 &= 2,667 < \bar{Y} \leq 3,333 \\
 \text{Kurang (K)} &= (M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i) \\
 &= (3 - 1,5 \times 0,666) < \bar{Y} \leq (3 - 1,5 \times 0,666) \\
 &= 2,001 < \bar{Y} \leq 2,667 \\
 \text{Sangat Kurang (SK)} &= \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i) \\
 &= \bar{Y} < (3 - 1,5 \times 0,666) \\
 &= \bar{Y} < 2,001
 \end{aligned}$$

| Rentang Skor Kuantitatif     | Kriteria Kualitatif |
|------------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 3,999$            | Sangat Baik (SB)    |
| $3,333 < \bar{Y} \leq 3,999$ | Baik (B)            |
| $2,667 < \bar{Y} \leq 3,333$ | Cukup (C)           |
| $2,001 < \bar{Y} \leq 2,667$ | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 2,001$            | Sangat Kurang (SK)  |

a. Aspek A (Identitas RPP)

Skor rata-rata yang diperoleh = 3,4 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $3,333 < \bar{Y} \leq 3,999$ ), sehingga aspek A memiliki kriteria Baik (B).

b. Aspek D (Tujuan Pembelajaran)

Skor rata-rata yang diperoleh = 3,4 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $3,333 < \bar{Y} \leq 3,999$ ), sehingga aspek D memiliki kriteria Baik (B).

c. Aspek F (Alokasi Waktu)

Skor rata-rata yang diperoleh = 3,6 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $3,333 < \bar{Y} \leq 3,999$ ), sehingga aspek F memiliki kriteria Baik (B).

d. Aspek J (Sumber Belajar)

Skor rata-rata yang diperoleh = 3,6 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $3,333 < \bar{Y} \leq 3,999$ ), sehingga aspek J memiliki kriteria Baik (B).

**2. Aspek B, dan E (terdiri dari dua kriteria)**

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 2 \times 5 = 10$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 2 \times 1 = 2$$

$$M_i = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$$

$$SD_i = \frac{1}{2} \times \sqrt{\frac{1}{3} (10 - 2)} = 1,33$$

Kriteria Kualitas:

$$\text{Sangat Baik (SB)} = \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= \bar{Y} > 6 + (1,5 \times 1,33)$$

$$= \bar{Y} > 7,995$$

$$\begin{aligned}
\text{Baik (B)} &= (M_i + 0,5 \text{ SD}_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 \text{ SD}_i) \\
&= (6 + 0,5 \times 1,33) < \bar{Y} \leq (6 + 1,5 \times 1,33) \\
&= 6,665 < \bar{Y} \leq 7,995 \\
\text{Cukup (C)} &= (M_i - 0,5 \text{ SD}_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 \text{ SD}_i) \\
&= (6 - 0,5 \times 1,33) < \bar{Y} \leq (6 + 0,5 \times 1,33) \\
&= 5,335 < \bar{Y} \leq 6,665 \\
\text{Kurang (K)} &= (M_i - 1,5 \text{ SD}_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 \text{ SD}_i) \\
&= (6 - 1,5 \times 1,33) < \bar{Y} \leq (6 - 1,5 \times 1,33) \\
&= 4,005 < \bar{Y} \leq 5,335 \\
\text{Sangat Kurang (SK)} &= \bar{Y} < (M_i - 1,5 \text{ SD}_i) \\
&= \bar{Y} < (6 - 1,5 \times 1,33) \\
&= \bar{Y} < 4,005
\end{aligned}$$

| Rentang Skor Kuantitatif     | Kriteria Kualitatif |
|------------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 7,995$            | Sangat Baik (SB)    |
| $6,665 < \bar{Y} \leq 7,995$ | Baik (B)            |
| $5,335 < \bar{Y} \leq 6,665$ | Cukup (C)           |
| $4,005 < \bar{Y} \leq 5,335$ | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 4,005$            | Sangat Kurang (SK)  |

a. Aspek B (SK dan KD)

Skor rata-rata yang diperoleh = 7 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $6,665 < \bar{Y} \leq 7,995$ ), sehingga aspek B memiliki kriteria Baik (B).

b. Aspek E (Materi Ajar)

Skor rata-rata yang diperoleh = 7,2 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $6,665 <$

$\bar{Y} \leq 7,995$ ), sehingga aspek D memiliki kriteria Baik (B).

**3. Aspek G, H, dan I (terdiri dari tiga kriteria)**

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 3 \times 5 = 15$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$M_i = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$$

$$SD_i = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (15 - 3) = 2$$

Kriteria Kualitas:

$$\text{Sangat Baik (SB)} = \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= \bar{Y} > 9 + (1,5 \times 2)$$

$$= \bar{Y} > 12$$

$$\text{Baik (B)} = (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= (9 + 0,5 \times 2) < \bar{Y} \leq (9 + 1,5 \times 2)$$

$$= 10 < \bar{Y} \leq 12$$

$$\text{Cukup (C)} = (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$$

$$= (9 - 0,5 \times 2) < \bar{Y} \leq (9 + 0,5 \times 2)$$

$$= 8 < \bar{Y} \leq 10$$

$$\text{Kurang (K)} = (M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i)$$

$$= (9 - 1,5 \times 2) < \bar{Y} \leq (9 - 1,5 \times 2)$$

$$= 6 < \bar{Y} \leq 8$$

$$\text{Sangat Kurang (SK)} = \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i)$$

$$= \bar{Y} < (9 - 1,5 \times 2)$$

$$= \bar{Y} < 6$$

| Rentang Skor Kuantitatif | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 12$           | Sangat Baik (SB)    |
| $10 < \bar{Y} \leq 12$   | Baik (B)            |
| $8 < \bar{Y} \leq 10$    | Cukup (C)           |
| $6 < \bar{Y} \leq 8$     | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 6$            | Sangat Kurang (SK)  |

a. Aspek G (Metode Pembelajaran)

Skor rata-rata yang diperoleh = 10,4 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $10 < \bar{Y} \leq 12$ ), sehingga aspek G memiliki kriteria Baik (B).

b. Aspek H (Kegiatan Pembelajaran)

Skor rata-rata yang diperoleh = 11 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $10 < \bar{Y} \leq 12$ ), sehingga aspek H memiliki kriteria Baik (B).

c. Aspek I (Penilaian Hasil Belajar)

Skor rata-rata yang diperoleh = 10,2 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $10 < \bar{Y} \leq 12$ ), sehingga aspek I memiliki kriteria Baik (B).

4. Aspek C (terdiri dari enam kriteria)

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 6 \times 5 = 30$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 6 \times 1 = 6$$

$$M_i = \frac{1}{2} \times (30 + 6) = 18$$

$$SD_i = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (30 - 6) = 4$$

Kriteria Kualitas:

$$\text{Sangat Baik (SB)} = \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= \bar{Y} > 18 + (1,5 \times 4)$$

$$= \bar{Y} > 24$$

$$\text{Baik (B)} = (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= (18 + 0,5 \times 4) < \bar{Y} \leq (18 + 1,5 \times 4)$$

$$= 20 < \bar{Y} \leq 24$$

$$\text{Cukup (C)} = (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$$

$$= (18 - 0,5 \times 4) < \bar{Y} \leq (18 + 0,5 \times 4)$$

$$= 16 < \bar{Y} \leq 20$$

$$\text{Kurang (K)} = (M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i)$$

$$= (18 - 1,5 \times 4) < \bar{Y} \leq (18 - 1,5 \times 4)$$

$$= 12 < \bar{Y} \leq 16$$

$$\text{Sangat Kurang (SK)} = \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i)$$

$$= \bar{Y} < (18 - 1,5 \times 4)$$

$$= \bar{Y} < 12$$

| Rentang Skor Kuantitatif | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 24$           | Sangat Baik (SB)    |
| $20 < \bar{Y} \leq 24$   | Baik (B)            |
| $16 < \bar{Y} \leq 20$   | Cukup (C)           |
| $12 < \bar{Y} \leq 16$   | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 12$           | Sangat Kurang (SK)  |

d. Aspek C (Indikator)

Skor rata-rata yang diperoleh = 21,4 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $20 < \bar{Y} \leq 24$ ), sehingga aspek C memiliki kriteria Baik (B).

**PERSENTASE TIAP ASPEK**

| ASPEK | SKOR RATA-RATA | PERSENTASE |
|-------|----------------|------------|
| A     | 3,4            | 76%        |
| B     | 7              | 80%        |
| C     | 21,4           | 80%        |
| D     | 3,4            | 78%        |
| E     | 7,2            | 78,67%     |
| F     | 3,6            | 73,34%     |
| G     | 10,4           | 80%        |
| H     | 11             | 76%        |
| I     | 10,2           | 82%        |
| J     | 3,6            | 73,34%     |

### Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif Secara Keseluruhan

Data penelitian yang diperoleh diubah menjadi nilai kualitatif dengan membandingkan jumlah skor rata-rata dari *reviewer* dengan skor ideal yang dihitung menggunakan ketentuan sebagai berikut:

| NO | Rentang Skor Kualitatif                            | Kriteria Kualitatif |
|----|--|---------------------|
| 1  | $\bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$                       | Sangat Baik (SB)    |
| 2  | $(M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$ | Baik (B)            |
| 3  | $(M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$ | Cukup (C)           |
| 4  | $(M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 0,5 SD_i)$ | Kurang (K)          |
| 5  | $\bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i)$                       | Sangat Kurang (SK)  |

dimana:

$$\text{Skor tertinggi ideal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor tertinggi ideal}$$

$$= 23 \times 5$$

$$= 115$$

$$\text{Skor terendah ideal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor terendah ideal}$$

$$= 23 \times 1$$

$$= 23$$

$$M_i = \text{Mean ideal (rata-rata ideal)}$$

$$= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$= \frac{1}{2} (115 + 23)$$

## Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif Secara Keseluruhan

Seorang peneliti standar dipersilahkan (simpang jadi kualitatif dengan membandingkan jumlah skor rata-rata dari *reviewer* dengan skor ideal yang dihitung menggunakan ketentuan sebagai berikut:

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

| Nilai (15 – 23)   | Rentang Skor Kualitatif                            | Kriteria Kualitatif |
|-------------------|--|---------------------|
| 1                 | $\bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$                       | Sangat Baik (SB)    |
| 2                 | $(M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$ | Baik (B)            |
| 3                 | $(M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$ | Cukup (C)           |
| 4                 | $(M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i)$ | Kurang (K)          |
| Kriteria Kualitas | $\bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i)$                       | Sangat Kurang (SK)  |

dimana:

$$\text{Sangat Baik (SB)} = \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$\begin{aligned} \text{Skor tertinggi ideal} &= \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor tertinggi ideal} \\ &= \bar{Y} > 69 + (1,5 \times 15,333) \end{aligned}$$

$$= \bar{Y} > 91,999$$

$$\begin{aligned} \text{Baik (B)} &= (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i) \\ &= 115 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor terendah ideal} &= (69 + 0,5 \times 15,333) < \bar{Y} \leq (69 + 1,5 \times 15,333) \\ &= \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor terendah ideal} \\ &= 76,666 < \bar{Y} \leq 91,999 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Cukup (C)} &= 23 \times 1 \\ &= (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i) \\ &= 69 - 0,5 \times 15,333 < \bar{Y} \leq (69 + 0,5 \times 15,333) \end{aligned}$$

$$M_i = \text{Mean ideal} = 69 + 0,5 \times 15,333 = 76,666$$

$$\begin{aligned} \text{Kurang (K)} &= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal}) \\ &= \frac{1}{2} (115 + 23) \\ &= 46,000 < \bar{Y} \leq 61,333 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sangat Kurang (SK)} &= \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i) \\
 &= \bar{Y} < (69 - 1,5 \times 15,333) \\
 &= \bar{Y} < 46,000
 \end{aligned}$$

| Rentang Skor Kualitatif        | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 91,999$             | Sangat Baik (SB)    |
| $76,666 < \bar{Y} \leq 91,999$ | Baik (B)            |
| $61,333 < \bar{Y} \leq 76,666$ | Cukup (C)           |
| $46,000 < \bar{Y} \leq 61,333$ | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 46,000$             | Sangat Kurang (SK)  |

Skor rata-rata yang diperoleh secara keseluruhan adalah 81,2 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $76,666 < \bar{Y} \leq 91,999$ ), sehingga RPP yang telah dikembangkan memiliki kriteria **Baik (B)**.

## **LAMPIRAN 11**

**Perhitungan Kualitas Handout**

**Serta Soal Evaluasi dan**

**Jawaban**

**TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN TKJ  
SMK/MAK KELAS X UNTUK TIAP KRITERIA**

**BAGIAN HANDOUT**

| Aspek Penilaian | Kriteria | Reviewer |    |     |    |    | $\Sigma$ Skor per kriteria | Skor rata-rata per kriteria |
|-----------------|----------|----------|----|-----|----|----|----------------------------|-----------------------------|
|                 |          | I        | II | III | IV | V  |                            |                             |
| A               | 1        | 4        | 3  | 4   | 4  | 4  | 19                         | 3,8                         |
|                 | 2        | 4        | 4  | 3   | 3  | 4  | 18                         | 3,6                         |
|                 | 3        | 5        | 4  | 4   | 4  | 3  | 20                         | 4                           |
|                 | 4        | 5        | 3  | 5   | 4  | 4  | 21                         | 4,2                         |
| B               | 5        | 4        | 4  | 4   | 4  | 3  | 19                         | 3,8                         |
|                 | 6        | 4        | 4  | 4   | 4  | 4  | 20                         | 4                           |
|                 | 7        | 4        | 4  | 5   | 4  | 4  | 21                         | 4,2                         |
|                 | 8        | 4        | 3  | 4   | 4  | 3  | 18                         | 3,6                         |
|                 | 9        | 4        | 4  | 4   | 4  | 4  | 20                         | 4                           |
|                 | 10       | 4        | 4  | 4   | 3  | 4  | 19                         | 3,8                         |
|                 | 11       | 4        | 4  | 4   | 4  | 4  | 20                         | 4                           |
|                 | 12       | 4        | 3  | 4   | 4  | 4  | 19                         | 3,8                         |
|                 | 13       | 4        | 3  | 4   | 4  | 4  | 19                         | 3,8                         |
| C               | 14       | 4        | 3  | 3   | 4  | 3  | 17                         | 3,4                         |
|                 | 15       | 5        | 4  | 4   | 4  | 4  | 21                         | 4,2                         |
|                 | 16       | 5        | 4  | 3   | 4  | 3  | 19                         | 3,8                         |
|                 | 17       | 4        | 4  | 5   | 3  | 4  | 20                         | 4                           |
|                 | 18       | 4        | 3  | 4   | 4  | 3  | 18                         | 3,6                         |
|                 | 19       | 5        | 4  | 4   | 3  | 4  | 20                         | 4                           |
|                 | 20       | 4        | 3  | 4   | 4  | 4  | 19                         | 3,8                         |
| Jumlah          |          | 74       | 80 | 78  | 70 | 82 | 384                        | 76,8                        |
| Skor rata-rata  |          | 76,8     |    |     |    |    |                            |                             |

**TABUL KONVERSI DARI KONSEP KONSEP MATERIAL MENJADI DATA KONSEP KONSEP DI BERPADAAN TKJ  
SMK/MAK KELAS X UNTUK TIAP ASPEK**

Data penelitian yang diperoleh diubah menjadi kuantitatif dengan membandingkan jumlah

| skor rata-rata<br>Aspek A<br>berikut.    | dari reviewer Kriteria | Penilaian skor ideal yang ditentukan menggunakan kriteria                  |   |     |    |    | per aspek | kelebihan sebagian per aspek |
|--|------------------------|--|---|-----|----|----|-----------|------------------------------|
|  |                        | I  | II  | III | IV | V  |           |                              |
| A  | 1                      | 4  | 3   | 4   | 4  | 4  | 19        | Kriteria Kualitatif          |
|  | NO                     | Rentang Skor Kuantitatif   |   |     |    |    | 18        | Sangat Baik (SB)             |
|  | 2                      | $4Y > M_i + 1,5 SD_i$  |   |     |    |    | 78        |                              |
|  | 3                      | $3(M_i + 0,5 SD_i) < Y \leq (M_i + 1,5 SD_i)$                              |   |     |    |    | 20        | Baik (B)                     |
|  | 4                      | $(M_i - 0,5 SD_i) < Y \leq (M_i + 0,5 SD_i)$                               |   |     |    |    | 21        | Cukup (C)                    |
|  | 5                      | $(M_i - 1,5 SD_i) < Y \leq (M_i + 1,5 SD_i)$                               |   |     |    |    | 19        | Kurang (K)                   |
| dimana:                                  | 6                      | 4  | 4   | 4   | 4  | 4  | 20        |                              |
|  | 7                      | 4  | 4   | 5   | 4  | 4  | 21        |                              |
| B  | Skor tertinggi ideal   | $\frac{4}{\sum \text{butir kriteria} \times \text{skor tertinggi ideal}}$  |   |     |    |    | 190       | 38                           |
|  | 9                      | 4  | 4   | 4   | 4  | 4  | 20        |                              |
|  | 10                     | 4  | 4   | 4   | 3  | 4  | 19        |                              |
|  | =                      | $\frac{1}{4} \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor terendah ideal}$ |   |     |    |    |           |                              |
|  | 11                     | 4  | 4   | 4   | 4  | 4  | 20        |                              |
|  | 12                     | 4  | 3   | 4   | 4  | 4  | 19        |                              |
| M  | =                      | $\frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$   |   |     |    |    | 19        |                              |
|  | 13                     | 4  | 3   | 4   | 4  | 4  | 19        |                              |
|  | 14                     | 4  | 3   | 3   | 4  | 3  | 17        |                              |
|  | =                      | $\frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$   |   |     |    |    | 21        |                              |
|  | 15                     | 5  | 4   | 3   | 4  | 4  | 19        |                              |
|  | 16                     | 5  | 4   | 3   | 4  | 3  | 19        |                              |
| SD <sub>i</sub>                          | C                      | =  | $\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (X_i - \bar{X})^2}$ |     |    |    |           | 116                          |
|  | =                      | $\sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (X_i - \bar{X})^2}$                              |   |     |    |    | 23,2      |                              |
|  | 17                     | 5  | 4   | 4   | 4  | 4  | 21        |                              |
|  | 18                     | 4  | 3   | 4   | 4  | 3  | 18        |                              |
|  | 19                     | 4  | 3   | 4   | 4  | 4  | 20        |                              |
|  | 20                     | 4  | 3   | 4   | 4  | 4  | 19        |                              |
| 1. Aspek A (terdiri dari empat kriteria) | Skor tertinggi ideal   | $\frac{1}{4} \sum \text{butir kriteria} = 4 \times 5 = 20$                 |   |     |    |    | 384       | 76,8                         |
|  | Jumlah                 | 74   | 80  | 78  | 70 | 82 | 384       |                              |
| Skor terendah ideal                      |                        | $= 4 \times 1 = 4$   |   |     |    |    | 76,8      |                              |
|  | Skor rata-rata         |  |   |     |    |    |           |                              |

$$M_i = \frac{1}{2} \times (20 + 4) = 12$$

$$SD_i = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (20 - 4) = 2,666$$

#### Kriteria Kualitas:

Sangat Baik (SD) Konsistensi Dengan Kualitas Pembelajaran Aspek TKJ  
SMK/MAK KELAS X UNTUK TIAP ASPEK

Data penelitian yang diperoleh diubah menjadi indikator kuantitatif dengan membandingkan jumlah  $\Sigma Y > 12 + (1,5 \times 2,666)$

$$= \bar{Y} < (12 - 1.5 \times 2,666)_{\$}$$

$$= \bar{Y} < 8.001$$

| Rentang Skor Kuantitatif       | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 15,999$             | Sangat Baik (SB)    |
| $13,999 < \bar{Y} \leq 15,999$ | Baik (B)            |
| $10,667 < \bar{Y} \leq 13,333$ | Cukup (C)           |
| $8,001 < \bar{Y} \leq 10,667$  | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 8,001$              | Sangat Kurang (SK)  |

a. Aspek A (Manfaat)

Skor rata-rata yang diperoleh = 15,6 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $13,999 < \bar{Y} \leq 15,999$ ), sehingga aspek A memiliki kriteria Baik (B).

**2. Aspek B (terdiri dari sembilan kriteria)**

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 9 \times 5 = 45$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 9 \times 1 = 9$$

$$M_i = \frac{1}{2} \times (45 + 9) = 27$$

$$SD_i = \frac{1}{2} \times \sqrt{\frac{1}{3} (45 - 9)} = 18$$

Kriteria Kualitas:

$$\text{Sangat Baik (SB)} = \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= \bar{Y} > 27 + (1,5 \times 18)$$

$$= \bar{Y} > 54$$

$$\text{Baik (B)} = (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= (27 + 0,5 \times 18) < \bar{Y} \leq (27 + 1,5 \times 18)$$

$$= 36 < \bar{Y} \leq 54$$

$$\text{Cukup (C)} = (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$$

$$= (27 - 0,5 \times 18) < \bar{Y} \leq (27 + 0,5 \times 18)$$

$$= 18 < \bar{Y} \leq 36$$

Kurang (K)  $= (M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$

$$= (27 - 1,5 \times 18) < \bar{Y} \leq (27 + 1,5 \times 18)$$

$$= 0 < \bar{Y} \leq 18$$

Sangat Kurang (SK)  $= \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i)$

$$= \bar{Y} < (27 - 1,5 \times 18)$$

$$= \bar{Y} < 0$$

| Rentang Skor Kuantitatif | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 54$           | Sangat Baik (SB)    |
| $36 < \bar{Y} \leq 54$   | Baik (B)            |
| $18 < \bar{Y} \leq 36$   | Cukup (C)           |
| $0 < \bar{Y} \leq 18$    | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 0$            | Sangat Kurang (SK)  |

a. Aspek B (Kualitas Materi)

Skor rata-rata yang diperoleh = 42 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $36 < \bar{Y} \leq 54$ ), sehingga aspek B memiliki kriteria Baik (B).

3. Aspek C (terdiri dari tujuh kriteria)

Skor tertinggi ideal  $= 7 \times 5 = 35$

Skor terendah ideal  $= 7 \times 1 = 7$

$M_i = \frac{1}{2} \times (35 + 7) = 21$

$SD_i = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (35 - 7) = 4,666$

Kriteria Kualitas:

$$\begin{aligned}
 \text{Sangat Baik (SB)} &= \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i) \\
 &= \bar{Y} > 21 + (1,5 \times 4,666) \\
 &= \bar{Y} > 27,999 \\
 \text{Baik (B)} &= (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i) \\
 &= (21 + 0,5 \times 4,666) < \bar{Y} \leq (21 + 1,5 \times 4,666) \\
 &= 23,335 < \bar{Y} \leq 27,999 \\
 \text{Cukup (C)} &= (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i) \\
 &= (21 - 0,5 \times 4,666) < \bar{Y} \leq (21 + 0,5 \times 4,666) \\
 &= 18,667 < \bar{Y} \leq 23,335 \\
 \text{Kurang (K)} &= (M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i) \\
 &= (21 - 1,5 \times 4,666) < \bar{Y} \leq (21 - 1,5 \times 4,666) \\
 &= 14,001 < \bar{Y} \leq 18,667 \\
 \text{Sangat Kurang (SK)} &= \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i) \\
 &= \bar{Y} < (21 - 1,5 \times 4,666) \\
 &= \bar{Y} < 14,001
 \end{aligned}$$

| Rentang Skor Kuantitatif       | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 27,999$             | Sangat Baik (SB)    |
| $23,335 < \bar{Y} \leq 27,999$ | Baik (B)            |
| $18,667 < \bar{Y} \leq 23,335$ | Cukup (C)           |
| $14,001 < \bar{Y} \leq 18,667$ | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 14,001$             | Sangat Kurang (SK)  |

a. Aspek C (Tampilan)

Skor rata-rata yang diperoleh = 28 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $\bar{Y} > 27,999$ ), sehingga aspek C memiliki kriteria Sangat Baik (SB).

**PERSENTASE TIAP ASPEK**

| ASPEK | SKOR RATA-RATA | PERSENTASE |
|-------|----------------|------------|
| A     | 15,6           | 76%        |
| B     | 42             | 80%        |
| C     | 28             | 80%        |

**TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN TKJ  
SMK/MAK KELAS X SECARA KESELURUHAN**

**BAGIAN HANDOUT**

| Aspek Penilaian | Kriteria | Reviewer |    |     |    |    | $\Sigma$ Skor per kriteria | Skor rata-rata per kriteria | $\Sigma$ Skor per aspek | Skor rata-rata per aspek |
|-----------------|----------|----------|----|-----|----|----|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                 |          | I        | II | III | IV | V  |                            |                             |                         |                          |
| A               | 1        | 4        | 3  | 4   | 4  | 4  | 19                         | 3,8                         | 78                      | 15,6                     |
|                 | 2        | 4        | 4  | 3   | 3  | 4  | 18                         | 3,6                         |                         |                          |
|                 | 3        | 5        | 4  | 4   | 4  | 3  | 20                         | 4                           |                         |                          |
|                 | 4        | 5        | 3  | 5   | 4  | 4  | 21                         | 4,2                         |                         |                          |
| B               | 5        | 4        | 4  | 4   | 4  | 3  | 19                         | 3,8                         | 190                     | 38                       |
|                 | 6        | 4        | 4  | 4   | 4  | 4  | 20                         | 4                           |                         |                          |
|                 | 7        | 4        | 4  | 5   | 4  | 4  | 21                         | 4,2                         |                         |                          |
|                 | 8        | 4        | 3  | 4   | 4  | 3  | 18                         | 3,6                         |                         |                          |
|                 | 9        | 4        | 4  | 4   | 4  | 4  | 20                         | 4                           |                         |                          |
|                 | 10       | 4        | 4  | 4   | 3  | 4  | 19                         | 3,8                         |                         |                          |
|                 | 11       | 4        | 4  | 4   | 4  | 4  | 20                         | 4                           |                         |                          |
|                 | 12       | 4        | 3  | 4   | 4  | 4  | 19                         | 3,8                         |                         |                          |
|                 | 13       | 4        | 3  | 4   | 4  | 4  | 19                         | 3,8                         |                         |                          |
| C               | 14       | 4        | 3  | 3   | 4  | 3  | 17                         | 3,4                         | 116                     | 23,2                     |
|                 | 15       | 5        | 4  | 4   | 4  | 4  | 21                         | 4,2                         |                         |                          |
|                 | 16       | 5        | 4  | 3   | 4  | 3  | 19                         | 3,8                         |                         |                          |
|                 | 17       | 4        | 4  | 5   | 3  | 4  | 20                         | 4                           |                         |                          |
|                 | 18       | 4        | 3  | 4   | 4  | 3  | 18                         | 3,6                         |                         |                          |
|                 | 19       | 5        | 4  | 4   | 3  | 4  | 20                         | 4                           |                         |                          |
|                 | 20       | 4        | 3  | 4   | 4  | 4  | 19                         | 3,8                         |                         |                          |
| Jumlah          |          | 74       | 80 | 78  | 70 | 82 | 384                        | 76,8                        | 384                     | 76,8                     |
| Skor Rata-rata  |          | 76,8     |    |     |    |    |                            |                             |                         |                          |

### Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif Secara Keseluruhan

Data penelitian yang diperoleh diubah menjadi nilai kualitatif dengan membandingkan jumlah skor rata-rata dari *reviewer* dengan skor ideal yang dihitung menggunakan ketentuan sebagai berikut:

| NO | Rentang Skor Kuantitatif                           | Kriteria Kualitatif |
|----|--|---------------------|
| 1  | $\bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$                       | Sangat Baik (SB)    |
| 2  | $(M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$ | Baik (B)            |
| 3  | $(M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$ | Cukup (C)           |
| 4  | $(M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i)$ | Kurang (K)          |
| 5  | $\bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i)$                       | Sangat Kurang (SK)  |

dimana:

$$\text{Skor tertinggi ideal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor tertinggi ideal}$$

$$= 20 \times 5$$

$$= 100$$

$$\text{Skor terendah ideal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor terendah ideal}$$

$$= 20 \times 1$$

$$= 20$$

$$M_i = \text{Mean ideal} (\text{rata-rata ideal})$$

$$= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$= \frac{1}{2} (100 + 20)$$

$$= 60$$

$SD_i$  = standar deviasi ideal (simpangan baku ideal)

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

$$= \frac{1}{6} (100 - 20)$$

$$= 13,333$$

Kriteria Kualitas:

Sangat Baik (SB)  $= \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$

$$= \bar{Y} > 60 + (1,5 \times 13,333)$$

$$= \bar{Y} > 79,999$$

Baik (B)  $= (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$

$$= (60 + 0,5 \times 13,333) < \bar{Y} \leq (60 + 1,5 \times 13,333)$$

$$= 66,666 < \bar{Y} \leq 79,999$$

Cukup (C)  $= (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$

$$= (60 - 0,5 \times 13,333) < \bar{Y} \leq (60 + 0,5 \times 13,333)$$

$$= 53,333 < \bar{Y} \leq 66,666$$

Kurang (K)  $= (M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i)$

$$= (60 - 1,5 \times 13,333) < \bar{Y} \leq (60 - 1,5 \times 13,333)$$

$$= 40,000 < \bar{Y} \leq 53,333$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sangat Kurang (SK)} &= \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i) \\
 &= \bar{Y} < (60 - 1,5 \times 13,333) \\
 &= \bar{Y} < 40,000
 \end{aligned}$$

| Rentang Skor Kuantitatif       | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 79,999$             | Sangat Baik (SB)    |
| $66,666 < \bar{Y} \leq 79,999$ | Baik (B)            |
| $53,333 < \bar{Y} \leq 66,666$ | Cukup (C)           |
| $40,000 < \bar{Y} \leq 53,333$ | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 40,000$             | Sangat Kurang (SK)  |

Skor rata-rata yang diperoleh secara keseluruhan adalah 76,8 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $66,666 < \bar{Y} \leq 79,999$ ), sehingga kualitas *Handout* yang telah dikembangkan memiliki kriteria **Baik (B)**.

## **LAMPIRAN 12**

**Perhitungan Kualitas Media**

**Pembelajaran (*Powerpoint*)**

**TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN TKJ  
SMK/MAK KELAS X UNTUK TIAP KRITERIA**

**BAGIAN MEDIA**

| Aspek Penilaian | Kriteria | Reviewer |    |     |    |    | $\sum$ Skor per kriteria | Skor rata-rata per kriteria |
|-----------------|----------|----------|----|-----|----|----|--------------------------|-----------------------------|
|                 |          | I        | II | III | IV | V  |                          |                             |
| A               | 1        | 5        | 3  | 4   | 4  | 3  | 19                       | 3,8                         |
|                 | 2        | 4        | 5  | 3   | 3  | 3  | 18                       | 3,6                         |
|                 | 3        | 5        | 5  | 4   | 4  | 3  | 21                       | 4,2                         |
| B               | 4        | 5        | 3  | 5   | 5  | 4  | 22                       | 4,4                         |
|                 | 5        | 5        | 4  | 4   | 4  | 3  | 20                       | 4                           |
|                 | 6        | 4        | 4  | 5   | 4  | 5  | 22                       | 4,4                         |
|                 | 7        | 4        | 5  | 5   | 5  | 4  | 23                       | 4,6                         |
|                 | 8        | 5        | 3  | 4   | 4  | 3  | 19                       | 3,8                         |
|                 | 9        | 4        | 4  | 5   | 4  | 4  | 21                       | 4,2                         |
|                 | 10       | 4        | 4  | 4   | 3  | 5  | 20                       | 4                           |
|                 | 11       | 5        | 5  | 5   | 4  | 3  | 22                       | 4,6                         |
|                 | 12       | 4        | 3  | 4   | 4  | 3  | 18                       | 3,6                         |
|                 | 13       | 4        | 4  | 4   | 5  | 5  | 22                       | 4,4                         |
|                 | 14       | 4        | 3  | 4   | 4  | 3  | 18                       | 3,6                         |
|                 | 15       | 5        | 5  | 4   | 5  | 4  | 23                       | 4,6                         |
|                 | 16       | 5        | 4  | 3   | 4  | 4  | 20                       | 4                           |
|                 | 17       | 4        | 5  | 5   | 3  | 4  | 21                       | 4,2                         |
| C               | 18       | 4        | 3  | 5   | 4  | 3  | 19                       | 3,8                         |
|                 | 19       | 5        | 5  | 4   | 4  | 4  | 22                       | 4,4                         |
|                 | 20       | 5        | 4  | 4   | 4  | 3  | 20                       | 4                           |
| Jumlah          |          | 90       | 81 | 85  | 81 | 73 | 410                      | 82                          |
| Skor rata-rata  |          | 82       |    |     |    |    |                          |                             |

**TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN TKJ  
SMK/MAK KELAS X UNTUK TIAP ASPEK**

**BAGIAN MEDIA**

| Aspek Penilaian | Kriteria | Reviewer |    |     |    |    | $\sum$ Skor per kriteria | $\sum$ Skor per aspek | Skor rata-rata per aspek |
|-----------------|----------|----------|----|-----|----|----|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                 |          | I        | II | III | IV | V  |                          |                       |                          |
| A               | 1        | 5        | 3  | 4   | 4  | 3  | 19                       | 58                    | 11,6                     |
|                 | 2        | 4        | 5  | 3   | 3  | 3  | 18                       |                       |                          |
|                 | 3        | 5        | 5  | 4   | 4  | 3  | 21                       |                       |                          |
| B               | 4        | 5        | 3  | 5   | 5  | 4  | 22                       | 291                   | 58,2                     |
|                 | 5        | 5        | 4  | 4   | 4  | 3  | 20                       |                       |                          |
|                 | 6        | 4        | 4  | 5   | 4  | 5  | 22                       |                       |                          |
|                 | 7        | 4        | 5  | 5   | 5  | 4  | 23                       |                       |                          |
|                 | 8        | 5        | 3  | 4   | 4  | 3  | 19                       |                       |                          |
|                 | 9        | 4        | 4  | 5   | 4  | 4  | 21                       |                       |                          |
|                 | 10       | 4        | 4  | 4   | 3  | 5  | 20                       |                       |                          |
|                 | 11       | 5        | 5  | 5   | 4  | 3  | 22                       |                       |                          |
|                 | 12       | 4        | 3  | 4   | 4  | 3  | 18                       |                       |                          |
|                 | 13       | 4        | 4  | 4   | 5  | 5  | 22                       |                       |                          |
|                 | 14       | 4        | 3  | 4   | 4  | 3  | 18                       |                       |                          |
|                 | 15       | 5        | 5  | 4   | 5  | 4  | 23                       |                       |                          |
|                 | 16       | 5        | 4  | 3   | 4  | 4  | 20                       |                       |                          |
|                 | 17       | 4        | 5  | 5   | 3  | 4  | 21                       |                       |                          |
| C               | 18       | 4        | 3  | 5   | 4  | 3  | 19                       | 61                    | 12,2                     |
|                 | 19       | 5        | 5  | 4   | 4  | 4  | 22                       |                       |                          |
|                 | 20       | 5        | 4  | 4   | 4  | 3  | 20                       |                       |                          |
| Jumlah          |          | 90       | 81 | 85  | 81 | 73 | 410                      | 410                   | 82                       |
| Skor rata-rata  |          | 82       |    |     |    |    |                          |                       |                          |

### Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif untuk Tiap Aspek

Data penelitian yang diperoleh diubah menjadi nilai kualitatif dengan membandingkan jumlah skor rata-rata dari *reviewer* dengan skor ideal yang dihitung menggunakan ketentuan sebagai berikut:

| NO | Rentang Skor Kuantitatif                           | Kriteria Kualitatif |
|----|--|---------------------|
| 1  | $\bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$                       | Sangat Baik (SB)    |
| 2  | $(M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$ | Baik (B)            |
| 3  | $(M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$ | Cukup (C)           |
| 4  | $(M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i)$ | Kurang (K)          |
| 5  | $\bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i)$                       | Sangat Kurang (SK)  |

dimana:

$$\text{Skor tertinggi ideal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor tertinggi ideal}$$

$$\text{Skor terendah ideal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor terendah ideal}$$

$$M_i = \text{Mean ideal} (\text{rata-rata ideal})$$

$$= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$SD_i = \text{standar deviasi ideal} (\text{simpangan baku ideal})$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

#### 1. Aspek A (terdiri dari tiga kriteria)

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 3 \times 5 = 15$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 3 \times 1 = 3$$

$$M_i = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$$

$$SD_i = \frac{1}{2} \times \sqrt{\frac{1}{3} (15 - 3)} = 2$$

Kriteria Kualitas:

$$\text{Sangat Baik (SB)} = \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= Y > 9 + (1,5 \times 2)$$

$$= \bar{Y} > 12$$

$$\text{Baik (B)} = (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= (9 + 0,5 \times 2) < \bar{Y} \leq (9 + 1,5 \times 2)$$

$$= 10 < \bar{Y} \leq 12$$

$$\text{Cukup (C)} = (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$$

$$= (9 - 0,5 \times 2) < \bar{Y} \leq (9 + 0,5 \times 2)$$

$$= 8 < \bar{Y} \leq 10$$

$$\text{Kurang (K)} = (M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i)$$

$$= (9 - 1,5 \times 2) < \bar{Y} \leq (9 - 1,5 \times 2)$$

$$= 6 < \bar{Y} \leq 8$$

$$\text{Sangat Kurang (SK)} = \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i)$$

$$= \bar{Y} < (9 - 1,5 \times 2)$$

$$= \bar{Y} < 6$$

| Rentang Skor Kuantitatif | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 12$           | Sangat Baik (SB)    |
| $10 < \bar{Y} \leq 12$   | Baik (B)            |
| $8 < \bar{Y} \leq 10$    | Cukup (C)           |
| $6 < \bar{Y} \leq 8$     | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 6$            | Sangat Kurang (SK)  |

a. Aspek A (Manfaat)

Skor rata-rata yang diperoleh = 11,6 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $10 < \bar{Y} \leq 12$ ), sehingga aspek A memiliki kriteria Baik (B).

2. Aspek B (terdiri dari empat belas kriteria)

$$\text{Skor tertinggi ideal} = 14 \times 5 = 70$$

$$\text{Skor terendah ideal} = 14 \times 1 = 14$$

$$M_i = \frac{1}{2} \times (70 + 14) = 42$$

$$SD_i = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (70 - 14) = 9,333$$

Kriteria Kualitas:

$$\text{Sangat Baik (SB)} = \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= \bar{Y} > 42 + (1,5 \times 9,333)$$

$$= \bar{Y} > 55,999$$

$$\text{Baik (B)} = (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$$

$$= (42 + 0,5 \times 9,333) < \bar{Y} \leq (42 + 1,5 \times 9,333)$$

$$= 46,666 < \bar{Y} \leq 55,999$$

$$\text{Cukup (C)} = (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$$

$$\begin{aligned}
&= (42 - 0,5 \times 9,333) < \bar{Y} \leq (42 + 0,5 \times 9,333) \\
&= 37,333 < \bar{Y} \leq 46,666 \\
\text{Kurang (K)} \quad &= (M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i) \\
&= (42 - 1,5 \times 9,333) < \bar{Y} \leq (42 + 1,5 \times 9,333) \\
&= 28,000 < \bar{Y} \leq 37,333 \\
\text{Sangat Kurang (SK)} \quad &= \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i) \\
&= \bar{Y} < (27 - 1,5 \times 18) \\
&= \bar{Y} < 28,000
\end{aligned}$$

| Rentang Skor Kuantitatif       | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 55,999$             | Sangat Baik (SB)    |
| $46,666 < \bar{Y} \leq 55,999$ | Baik (B)            |
| $37,333 < \bar{Y} \leq 46,666$ | Cukup (C)           |
| $28,000 < \bar{Y} \leq 37,333$ | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 28,000$             | Sangat Kurang (SK)  |

a. Aspek B (Desain)

Skor rata-rata yang diperoleh = 58,2 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $\bar{Y} > 55,999$ ), sehingga aspek B memiliki kriteria Sangat Baik (SB).

3. Aspek C (terdiri dari tiga kriteria)

$$\begin{aligned}
\text{Skor tertinggi ideal} \quad &= 3 \times 5 = 15 \\
\text{Skor terendah ideal} \quad &= 3 \times 1 = 3 \\
M_i \quad &= \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9 \\
SD_i \quad &= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (15 - 3) = 2
\end{aligned}$$

**Kriteria Kualitas:**

$$\begin{aligned}
 \text{Sangat Baik (SB)} &= \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i) \\
 &= \bar{Y} > 9 + (1,5 \times 2) \\
 &= \bar{Y} > 12 \\
 \text{Baik (B)} &= (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i) \\
 &= (9 + 0,5 \times 2) < \bar{Y} \leq (9 + 1,5 \times 2) \\
 &= 10 < \bar{Y} \leq 12 \\
 \text{Cukup (C)} &= (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i) \\
 &= (9 - 0,5 \times 2) < \bar{Y} \leq (9 + 0,5 \times 2) \\
 &= 8 < \bar{Y} \leq 10 \\
 \text{Kurang (K)} &= (M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i) \\
 &= (9 - 1,5 \times 2) < \bar{Y} \leq (9 - 1,5 \times 2) \\
 &= 6 < \bar{Y} \leq 8 \\
 \text{Sangat Kurang (SK)} &= \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i) \\
 &= \bar{Y} < (9 - 1,5 \times 2) \\
 &= \bar{Y} < 6
 \end{aligned}$$

| Rentang Skor Kuantitatif | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 12$           | Sangat Baik (SB)    |
| $10 < \bar{Y} \leq 12$   | Baik (B)            |
| $8 < \bar{Y} \leq 10$    | Cukup (C)           |
| $6 < \bar{Y} \leq 8$     | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 6$            | Sangat Kurang (SK)  |

a. Aspek C (Pengoperasian)

Skor rata-rata yang diperoleh = 12,2 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $\bar{Y} > 12$ ), sehingga aspek C memiliki kriteria Sangat Baik (SB).

**PERSENTASE TIAP ASPEK**

| ASPEK | SKOR RATA-RATA | PERSENTASE |
|-------|----------------|------------|
| A     | 11,6           | 76%        |
| B     | 58,2           | 80%        |
| C     | 12,2           | 80%        |

**TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN TKJ  
SMK/MAK KELAS X SECARA KESELURUHAN**

**BAGIAN MEDIA**

| Aspek Penilaian | Kriteria | Reviewer |    |     |    |    | $\sum$ Skor per kriteria | Skor rata-rata per kriteria | $\sum$ Skor per aspek | Skor rata-rata per aspek |
|-----------------|----------|----------|----|-----|----|----|--------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                 |          | I        | II | III | IV | V  |                          |                             |                       |                          |
| A               | 1        | 5        | 3  | 4   | 4  | 3  | 19                       | 3,8                         | 58                    | 11,6                     |
|                 | 2        | 4        | 5  | 3   | 3  | 3  | 18                       | 3,6                         |                       |                          |
|                 | 3        | 5        | 5  | 4   | 4  | 3  | 21                       | 4,2                         |                       |                          |
|                 | 4        | 5        | 3  | 5   | 5  | 4  | 22                       | 4,4                         |                       |                          |
| B               | 5        | 5        | 4  | 4   | 4  | 3  | 20                       | 4                           | 291                   | 58,2                     |
|                 | 6        | 4        | 4  | 5   | 4  | 5  | 22                       | 4,4                         |                       |                          |
|                 | 7        | 4        | 5  | 5   | 5  | 4  | 23                       | 4,6                         |                       |                          |
|                 | 8        | 5        | 3  | 4   | 4  | 3  | 19                       | 3,8                         |                       |                          |
|                 | 9        | 4        | 4  | 5   | 4  | 4  | 21                       | 4,2                         |                       |                          |
|                 | 10       | 4        | 4  | 4   | 3  | 5  | 20                       | 4                           |                       |                          |
|                 | 11       | 5        | 5  | 5   | 4  | 3  | 22                       | 4,6                         |                       |                          |
|                 | 12       | 4        | 3  | 4   | 4  | 3  | 18                       | 3,6                         |                       |                          |
|                 | 13       | 4        | 4  | 4   | 5  | 5  | 22                       | 4,4                         |                       |                          |
| C               | 14       | 4        | 3  | 4   | 4  | 3  | 18                       | 3,6                         | 61                    | 12,2                     |
|                 | 15       | 5        | 5  | 4   | 5  | 4  | 23                       | 4,6                         |                       |                          |
|                 | 16       | 5        | 4  | 3   | 4  | 4  | 20                       | 4                           |                       |                          |
|                 | 17       | 4        | 5  | 5   | 3  | 4  | 21                       | 4,2                         |                       |                          |
|                 | 18       | 4        | 3  | 5   | 4  | 3  | 19                       | 3,8                         |                       |                          |
|                 | 19       | 5        | 5  | 4   | 4  | 4  | 22                       | 4,4                         |                       |                          |
|                 | 20       | 5        | 4  | 4   | 4  | 3  | 20                       | 4                           |                       |                          |
| Jumlah          |          | 90       | 81 | 85  | 81 | 73 | 410                      | 82                          | 410                   | 82                       |
| Skor Rata-rata  |          | 82       |    |     |    |    |                          |                             |                       |                          |

### Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif Secara Keseluruhan

Data penelitian yang diperoleh diubah menjadi nilai kualitatif dengan membandingkan jumlah skor rata-rata dari *reviewer* dengan skor ideal yang dihitung menggunakan ketentuan sebagai berikut:

| NO | Rentang Skor Kuantitatif                           | Kriteria Kualitatif |
|----|--|---------------------|
| 1  | $\bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$                       | Sangat Baik (SB)    |
| 2  | $(M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$ | Baik (B)            |
| 3  | $(M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$ | Cukup (C)           |
| 4  | $(M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i)$ | Kurang (K)          |
| 5  | $\bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i)$                       | Sangat Kurang (SK)  |

dimana:

$$\text{Skor tertinggi ideal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor tertinggi ideal}$$

$$= 20 \times 5$$

$$= 100$$

$$\text{Skor terendah ideal} = \sum \text{butir kriteria} \times \text{skor terendah ideal}$$

$$= 20 \times 1$$

$$= 20$$

$$M_i = \text{Mean ideal (rata-rata ideal)}$$

$$= \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

$$= \frac{1}{2} (100 + 20)$$

$$= 60$$

$SD_i$  = standar deviasi ideal (simpangan baku ideal)

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

$$= \frac{1}{6} (100 - 20)$$

$$= 13,333$$

Kriteria Kualitas:

Sangat Baik (SB)  $= \bar{Y} > (M_i + 1,5 SD_i)$

$$= \bar{Y} > 60 + (1,5 \times 13,333)$$

$$= \bar{Y} > 79,999$$

Baik (B)  $= (M_i + 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 1,5 SD_i)$

$$= (60 + 0,5 \times 13,333) < \bar{Y} \leq (60 + 1,5 \times 13,333)$$

$$= 66,666 < \bar{Y} \leq 79,999$$

Cukup (C)  $= (M_i - 0,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i + 0,5 SD_i)$

$$= (60 - 0,5 \times 13,333) < \bar{Y} \leq (60 + 0,5 \times 13,333)$$

$$= 53,333 < \bar{Y} \leq 66,666$$

Kurang (K)  $= (M_i - 1,5 SD_i) < \bar{Y} \leq (M_i - 1,5 SD_i)$

$$= (60 - 1,5 \times 13,333) < \bar{Y} \leq (60 - 1,5 \times 13,333)$$

$$= 40,000 < \bar{Y} \leq 53,333$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sangat Kurang (SK)} &= \bar{Y} < (M_i - 1,5 SD_i) \\
 &= \bar{Y} < (60 - 1,5 \times 13,333) \\
 &= \bar{Y} < 40,000
 \end{aligned}$$

| Rentang Skor Kuantitatif       | Kriteria Kualitatif |
|--------------------------------|---------------------|
| $\bar{Y} > 79,999$             | Sangat Baik (SB)    |
| $66,666 < \bar{Y} \leq 79,999$ | Baik (B)            |
| $53,333 < \bar{Y} \leq 66,666$ | Cukup (C)           |
| $40,000 < \bar{Y} \leq 53,333$ | Kurang (K)          |
| $\bar{Y} < 40,000$             | Sangat Kurang (SK)  |

Skor rata-rata yang diperoleh secara keseluruhan adalah 82 (masuk ke dalam rentang skor kuantitatif  $\bar{Y} > 79,999$ ), sehingga kualitas Media yang telah dikembangkan memiliki kriteria **Sangat Baik (B)**.

## **LAMPIRAN 13**

**Daftar *Peer Reveewer* , Ahli**

**Media, Ahli Materi dan**

***Reveewer***

#### **DAFTAR PEER REVIEWER**

| No. | Nama                     | Peer Reviewer                      |
|-----|--------------------------|------------------------------------|
| 1.  | Benedikta Ango           | Pendidikan Teknik Informatika 2009 |
| 2.  | Riyanto Mareto Digdo uar | Pendidikan Teknik Informatika 2009 |
| 3.  | Handika Asep Kurniawan   | Pendidikan Teknik Informatika 2009 |

#### **DAFTAR AHLI MATERI**

| No. | Nama                   | Ahli Materi                         |
|-----|------------------------|-------------------------------------|
| 1.  | Adi Dewanto, ST. M.Kom | Dosen Pendidikan Teknik Informatika |

#### **DAFTAR AHLI MEDIA**

| No. | Nama                     | Ahli Materi & Ahli Media            |
|-----|--------------------------|-------------------------------------|
| 1.  | Herman Dwi Surjono, P.hd | Dosen Pendidikan Teknik Informatika |

#### **DAFTAR REVIEWER**

| No. | Nama                      | Reviewer                |
|-----|---------------------------|-------------------------|
| 1.  | Hermawan, A.Md            | SMK Nasional Berbah     |
| 2.  | Ani Dwi Rohmani, ST       | SMK Nasional Berbah     |
| 3.  | Arif Siswanto, ST         | SMK Nasional Berbah     |
| 4.  | Slamet, S.Pd, M.Si        | SMK Negeri 3 Yogyakarta |
| 5.  | Ardiyanto Nugroho, S.Pd.T | SMK PIRI 1 Yogyakarta   |

## **LAMPIRAN 14**

### **Silabus**

1. Silabus
2. Peta Konsep SK dan KD

## SILABUS

|                    |   |
|--------------------|---|
| MATA PELAJARAN     | : Kompetensi Kejuruan   |
| KELAS/SEMESTER     | : X/2   |
| STANDAR KOMPETENSI | : Melakukan Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) |
| ALOKASI WAKTU      | : 8 X 45 menit  |

| KOMPETENSI DASAR  | MATERI POKOK PEMBELAJARAN  | KEGIATAN PEMBELAJARAN  | INDIKATOR   | NILAI KARAKTER & BUDAYA  | PENILAIAN  | ALOKASI WAKTU |        |             | SUMBER BELAJAR             |
|---|--|--|---|--|--|---------------|--------|-------------|----------------------------|
|   |  |  |   |  |  | TM            | PS     | PI          |                            |
| 1. Menjelaskan langkah instalasi sistem operasi berbasis GUI (Graphical User Interface) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar instalasi sistem operasi berbasis GUI</li> <li>• Konsep dasar manajemen media penyimpanan</li> <li>• Jenis-jenis sistem operasi berbasis GUI</li> <li>• Pengaturan BIOS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih sistem operasi sesuai kebutuhan</li> <li>• Menjelaskan konsep dasar sistem operasi berbasis GUI.</li> <li>• Mengatur BIOS.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyiapkan sistem operasi.</li> <li>• Menyiapkan simulator sistem operasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa Ingin Tahu</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Kerja Keras</li> <li>• Tanggung Jawab</li> <li>• Peduli Lingkungan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Praktek</li> <li>• Pengamatan/ Observasi</li> </ul> | • Modul       | • Buku | • Referensi | • Simulator sistem operasi |
| 2. Melaksanakan Instalasi Sistem Operasi berbasis GUI                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulasi instalasi sistem operasi</li> <li>• Instalasi sistem operasi</li> <li>• Pengaturan konfigurasi pada sistem operasi (Misal : pengaturan user, time zone, dan lain-lain)</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan instalasi sistem operasi dan menjelaskan masing-masing langkah.</li> <li>• Mengatur partisi harddisk sesuai kebutuhan.</li> <li>• Melakukan langkah-langkah instalasi</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan simulasi instalasi sistem operasi yang sebenarnya sesuai manual</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa Ingin Tahu</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Kerja Keras</li> <li>• Tanggung Jawab</li> <li>• Peduli Lingkungan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Praktek</li> <li>• Pengamatan/ Observasi</li> </ul> | • Modul       | • Buku | • Referensi | • Internet                 |

| KOMPETENSI DASAR  | MATERI POKOK PEMBELAJARAN  | KEGIATAN PEMBELAJARAN  | INDIKATOR   | NILAI KARAKTER & BUDAYA  | PENILAIAN  | ALOKASI WAKTU |        |             |
|---|--|--|---|--|--|---------------|--------|-------------|
|   |  |  |   |  |  | TM            | PS     | PI          |
| 3. Menjelaskan langkah instalasi sistem operasi berbasis command line interface (CLI) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep dasar instalasi sistem operasi berbasis CLI</li> <li>• Konsep dasar manajemen media penyimpanan</li> <li>• Jenis-jenis sistem operasi berbasis CLI</li> <li>• Pengaturan BIOS</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memilih sistem operasi sesuai kebutuhan</li> <li>• Menjelaskan konsep dasar sistem operasi berbasis CLI.</li> <li>• Mengatur BIOS</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyiapkan sistem operasi.</li> <li>• Menyiapkan simulator sistem operasi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa Ingin Tahu</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Kerja Keras</li> <li>• Tanggung Jawab</li> <li>• Peduli Lingkungan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Praktek</li> <li>• Pengamatan/ Observasi</li> </ul> | • Modul       | • Buku | • Referensi |
| 4. Melaksanakan instalasi sistem operasi berbasis text installation manual            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalasi sistem operasi</li> <li>• Pengaturan konfigurasi pada sistem operasi (Misal : pengaturan user, time zone, dan lain-lain)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan instalasi sistem operasi dan menjelaskan masing-masing langkah.</li> <li>• Mengatur partisi harddisk sesuai kebutuhan.</li> <li>• Melakukan langkah-langkah instalasi</li> <li>• Tanya jawab</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan simulasi instalasi sistem operasi</li> <li>• Melakukan instalasi sistem operasi yang sebenarnya sesuai manual</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasa Ingin Tahu</li> <li>• Kreatif</li> <li>• Kerja Keras</li> <li>• Tanggung Jawab</li> <li>• Peduli Lingkungan</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes Tertulis</li> <li>• Tes Praktek</li> <li>• Pengamatan/ Observasi</li> </ul> | • Modul       | • Buku | • Referensi |

## **Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar**

### **Materi Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI) Untuk SMK/MAK Kelas X TKJ**

| <b>Standar Kompetensi</b>   | <b>Kompetensi Dasar</b>   |
|---|---|
| 1. Instalasi Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI) dan Command Line Interface (CLI). | 1.1. Menjelaskan langkah instalasi sistem operasi berbasis Graphical User Interface (GUI).<br>1.2. Melaksanakan instalasi sistem operasi berbasis GUI.<br>1.3. Menjelaskan langkah instalsi sistem operasi berbasis Command Line Interface (CLI).<br>1.4. Melaksanakan instalasi system operasi berbasis CLI. |