

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan jobsheet Rangkaian Elektronika ini menggunakan model pengembangan model 4D. JobSheet Rangkaian Elektronika yang dikembangkan telah melewati tahapan 4D, yaitu Pendefinisian (Define), Perencanaan (Design), Pengembangan (Develop), dan Penyebaran (Disseminate). tahapan-tahapannya dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Tahap Pendefinisian (Define)

Tahap Define bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi terkait produk yang akan dikembangkan dan mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran yang mendasari pentingnya pengembangan jobsheet Rangkaian Elektronika di SMK Negeri 1 Nanggulan.

a. Analisis Awal

Pada tahap analisis awal, diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan adalah E-Book Rangkaian Elektronika Kurikulum 2013. Dalam menerapkan pembelajaran buku Kurikulum 2013, itu hanya bisa digunakan sebagai bahan ajar untuk kompetensi pengetahuan, sementara job-job yang mengarah pada kompetensi keterampilan siswa pada buku Kurikulum 2013 belum didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai di sekolah. Dari kondisi ini guru telah menyiapkan bahan praktikum sebagai pengganti untuk job di buku K13. Namun

tidak adanya jobsheet membuat pelaksanaan praktik terpaku pada instruksi lisan dari Guru. Penggunaan instruksi lisan dan tidak adanya jobsheet juga mengakibatkan pelaksanaan praktikum kurang efektif.

Berdasarkan uraian fakta tentang masalah yang terjadi dilapangan maka perlu dikembangkan jobsheet Rangkaian elektronika. Jobsheet yang dikembangkan menyajikan materi yang dapat mengasah keterampilan siswa dalam melaksanakan dasar-dasar tentang penerapan rangkaian Elektronika. Sementara bentuk dari jobsheet adalah media cetak. Alasan memilih job sheet dalam bentuk media cetak adalah bahwa pelaksanaan praktikum penerapan Rangkaian elektronika tidak memungkinkan menggunakan e-book dikarenakan tidak tersediannya komputer yang lengkap untuk setiap siswa. Di sisi lain peraturan sekolah tidak memperbolehkan siswa untuk membawa handphone, meskipun ada fitur yang dapat mendukung pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

b. Analisis siswa dan kurikulum

Pada tahap ini diperoleh informasi bahwa berdasarkan pengalaman Observasi yang dilakukan di SMK Negeri 1 Nanggulan, karakteristik siswa lebih aktif dan antusias dalam kegiatan pembelajaran praktik. Kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum 2013.

Pada kurikulum 2013, silabus berisi kompetensi inti dan kompetensi dasar. kompetensi dasar terdiri dari pengetahuan dan keterampilan.

Tabel 1. Silabus Penerapan Rangkaian Elektronika semester 2.

Kompetensi Dasar	Keterangan
Menerapkan komponen FET dan MOSFET sebagai penguat daya	pengetahuan
Membuat rangkaian dengan menggunakan FET dan MOSFET sebagai penguat daya	Ketrampilan
Menganalisis kerja sensor rangkaian elektronika	pengetahuan
Menguji komponen sensor rangkaian elektronika	Ketrampilan
Menganalisis komponen transduser pada rangkaian elektronika	pengetahuan
Menguji komponen transduser rangkaian elektronika	Ketrampilan
Menganalisis karakteristik, parameter & kegunaan penguat operasional	pengetahuan
Menguji karakteristik, parameter penguat operasional	Ketrampilan
Merencanakan rangkaian filter	pengetahuan
Menguji rangkaian filter	Ketrampilan
Menerapkan rangkaian pengatur nada	pengetahuan
Mendemonstrasikan pemakaian rangkaian pengatur nada	Ketrampilan
Merencanakan penguat operasional pada rangkaian elektronika aritmatik dan kegunaan khusus	pengetahuan
Menguji penguat operasional pada rangkaian elektronika aritmatik dan kegunaan khusus	Ketrampilan
Merencanakan rangkaian pembangkit gelombang	pengetahuan
Menguji rangkaian pembangkit gelombang sinus	Ketrampilan
Merencanakan rangkaian pembangkit gelombang non sinus	pengetahuan
Mendemonstrasikan pemakaian pembangkit gelombang non sinus	Ketrampilan
Menerapkan macam-macam rangkaian elektronika digital	pengetahuan
Menguji macam-macam rangkaian elektronika digital	Ketrampilan
Menerapkan rangkaian digital kombinasi	pengetahuan
Membuat rangkaian digital kombinasi	Ketrampilan
Menerapkan macam-macam rangkaian shift register	pengetahuan
Membuat macam-macam rangkaian shift register	Ketrampilan
Menerapkan rangkaian penghitung (counter)	pengetahuan
Mengoperasikan rangkaian penghitung (counter)	Ketrampilan

c. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran berdasarkan pada indikator yang berasal dari Kompetensi dasar dalam hal keterampilan dalam jobsheet. Tujuan pembelajaran dari pengembangan job sheet Rangkaian Elektronika dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 2. Tujuan Pembelajaran Job Sheet Rangkaian Elektronika.

No	JOb	tujuanya
	JOB 1. FET sebagai penguat sinyal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menerapkan FET sebagai penguat 2. Siswa dapat menerapkan pemberian bias pembagi tegangan untuk mengatur penguatan pada FET 3. Siswa dapat mengetahui karakteristik bias model common source pada penguat FET
	JOB 2. Sensor Cahaya Photo Dioda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat membuktikan prinsip kerja Photo Dioda 2. Dapat mengaplikasikan rangkaian Photo Dioda
	JOB 3. LDR (Light Dependent Resistor)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat membuat karakteristik LDR melalui Pengukuran tahanan 2. Dapat mengaplikasikan rangkaian LDR untuk input PLC
	JOB 4. Parameter Penguat Op-Amp	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa dapat menguji konverter tegangan ke arus pada rangkaian Op-Amp 2. siswa dapat menguji converter perubahan arus ke tegangan pada rangkaian Op-Amp 3. siswa dapat menguji penguat arus pada rangkaian Op-Amp
	JOB 5. Rangkaian Filter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat merangkai filter aktif ;low pass filter dan hight pass filter dengan tepat 2. Mengukur karakteristik filter aktif dengan benar
	JOB 6. Amplifier sebagai rangkaian pengatur nada	Siswa dapat membuat amplifier sebagai rangkaian pengatur nada
	JOB 7. Penguat Op-Amp pada rangkaian Elektronika Aritmatik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengoprasikan dan menghitung besarnya penguatan penjumlahan (summer) pada op-amp 2. Mengoprasikan dan menghitung besarnya penguatan kegunaan khusus pada op-amp
	JOB 8. Rangkaian pembangkit gelombang sinus	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa dapat mengetahui prinsip kerja dan karakteristik oscilator Wien Bridge. 2. siswa mampu merangkai rangkaian oscilator Wien Bridge secara praktik dengan benar. 3. siswa mampu menguji rangkaian oscilator Wien Bridge secara praktik dengan menggunakan alat ukur. 4. siswa mampu membuat analisa dan kesimpulan dari hasil praktikum Rangkaian oscilator <i>Wien Bridge</i>
	JOB 9. Rangkaian Pembangkit Gelombang non sinus	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyusun rangkaian op-amp sebagai osilator relaksasi. 2. Mempelajari bentuk isyarat yang dihasilkan oleh osilator relaksasi.
	JOB 10. Gerbang Logika	diharapkan dapat menjelaskan sifat dan cara kerja dari Rangkaian elektronika digital AND , OR, NOT, NAND, NOR, EX-OR dan EX-NOR
	JOB 11. Rangkaian Aljabar Boolean	Praktikan diharapkan dapat menerapkan NAND Gate sebagai Universal Gate yang dapat membentuk dan mempunyai sifat sebagai gerbang logika dasar.
	JOB 12. Rangkaian Shift Register	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui fungsi dan prinsip kerja register. 2. Menerapkan register SISO, PISO, SIPO dan PIPO dalam rangkaian elektronika digital
	JOB 13. Rangkaian Penghitung (counter)	Siswa dapat terampil merancang dan membuat rangkaian counter

2. Tahap perancangan (design)

Tahap perancangan (design) adalah tahap penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan kerangka isi jobsheet secara keseluruhan. merancang produk yang akan dikembangkan. Produk awal harus memperhatikan kelayakan agar dapat diimplementasikan di lapangan. Terdapat empat langkah yang harus dilakukan pada tahap desain ini, yaitu:

a. Penyusunan garis besar isi jobsheet

Garis besar jobsheet berisi rencana awal tentang apa yang akan ditulis dalam job sheet dan bagaimana urutan materi akan disajikan. Sesuai dengan analisis kompetensi yang telah dilakukan, jobsheet yang akan dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari empat kegiatan pembelajaran, dengan urutan sebagai berikut.

1. Kegiatan job 1, Membuat rangkaian dengan menggunakan FET sebagai penguat daya
2. Kegiatan job 2, Menguji komponen sensor rangkaian elektronika (sensor Cahaya Photo Dioda)
3. Kegiatan job 3, Menguji komponen transduser rangkaian elektronika (LDR)
4. Kegiatan job 4, Menguji karakteristik parameter penguat operasional
5. Kegiatan job 5, Menguji rangkaian filter
6. Kegiatan job 6, Mendemonstrasikan pemakaian rangkaian pengatur nada(tone control)

7. Kegiatan job 7, Menguji penguat operasional pada rangkaian elektronika aritmatik dan kegunaan khusus.
 8. Kegiatan job 8, Menguji rangkaian pembangkit gelombang sinus
 9. Kegiatan job 9, Mendemonstrasikan pemakaian pembangkit gelombang non sinus
 10. Kegiatan job 10, Menguji macam-macam rangkaian elektronika digital
 11. Kegiatan job 11, Membuat rangkaian digital kombinasi
 12. Kegiatan job 12, Membuat macam-macam rangkaian shift register
 13. Kegiatan job 13, Mengoperasikan rangkaian penghitung (counter)
- b. Mendesain isi pembelajaran pada jobsheet

Materi praktikum yang disajikan dalam jobsheet yang pertama adalah tentang materi Rangkaian FET sebagai penguat daya sampai Mengoperasikan Rangkaian Counter. materi praktikum yang disajikan dalam jobsheet terdiri dari tujuan praktikum, alat dan bahan praktikum, prosedur keselamatan kerja, dasar teori tentang materi yang dipraktikkan langkah-langkah kerja, gambar kerja, dan bahan diskusi.

- c. Pemilihan format

Format penyusunan jobsheet ini mengacu pada tinjauan pustaka yang meliputi:

1. Konsistensi format halaman dibuat per job, penggunaan jarak spasi, penggunaan bentuk dan ukuran huruf
 2. Format kolom disesuaikan dengan ukuran kertas dan tanda (icon) mudah dimengerti.
 3. Isi materi dibuat secara berurutan dan sistematis
 4. sampul (cover) depan dibuat dengan mengabungkan warna putih sebagai warna utama, gambar bentuk dan ukuran huruf yang serasi.
 5. Desain tampilan gambar yang menarik, header dan footer dengan warna yang serasi
 6. Jenis huruf menggunakan arial dengan ukuran 11 disusun secara proporsional antara judul, sub judul dan isi naskah
 7. Menggunakan spasi kosong tak berisi untuk memudahkan siswa dalam merekap data hasil praktikum.
 8. Spasi antara baris adalah doublel space (2) untuk meningkatkan tampilan dan tingkat keterbacaan
- d. Penulisan naskah Jobsheet (draft I)

Jobsheet disusun menggunakan program Microsoft power point 2010 dan Microsoft Word 2010. Tahap Penulisan naskah jobsheet terdiri dari tiga langkah yaitu:

- 1) Penulisan draft jobsheet

a. Sampul (cover)



Gambar 1. Cover jobsheet rangkaian elektronika

Halaman sampul bagian depan terdiri dari judul, nama penyusun, gambar, dan ruang identitas pengguna. Sedangkan sampul bagian belakang dibuat polos dengan tulisan jobsheet, logo uny dan SMKN 1 nanggulan serta nama pembuat

b. Daftar isi

JOBSHEET RANGKAIAN ELEKTRONIKA	
DAFTAR ISI	
Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Daftar Tabel	v
JOB 1 : Mosfet Sebagai Penguat Sinyal	1
JOB 2 : Sensor Cahaya Photo diode	7
JOB 3 : LDR (Light Dependent Resistor)	10
JOB 4 : Parameter Penguat Op-Amp	13
JOB 5 : Rangkaian Filter	19
JOB 6 : Amplifier Sebagai Rangkaian Penguat Nada	24
JOB 7 : Penguat Op-Amp pada Rangkaian Arimatik	29
JOB 8 : Rangkaian Pembangkit Gelombang Sinus	35
JOB 9 : Rangkaian Pembangkit Gelombang Non Sinus	40
JOB 10 : Gerbang Logika	43
JOB 11 : Rangkaian Digital Kombinasi	49
JOB 12 : Rangkaian Shift Register	53
JOB 13 : Rangkaian Penghitung (Counter)	61
Daftar pustaka	vi

Gambar 2. Tampilan daftar isi

c. Kegiatan belajar

Kegiatan belajar yang terkandung dalam jobsheet merupakan inti dari isi jobsheet. Pada halaman pertama setiap job kegiatan belajar berisi judul kegiatan pembelajaran. Kegiatan belajar terdiri dari 12 job praktik





Gambar 3. Cover sub judul jobsheet rangkaian elektronika

d. Daftar buku rujukan

Daftar buku rujukan dimaksudkan agar siswa dapat dengan mudah menemukan referensi buku-buku teori yang mendukung kegiatan pembelajaran.

2) Penulisan konten isi jobsheet

Jobsheet Rangkaian elektronika terdiri dari:

- a. Judul praktik
- b. Kompetensi
- c. Tujuan
- d. Dasar teori
- e. Alat dan bahan

- f. prosedur keselamatan kerja
- g. langkah-langkah kerja,
- h. gambar kerja,
- i. hasil kerja/data pengamatan
- j. pertanyaan/bahan diskusi.

3) Penyuntingan

Setelah draft jobsheet selesai, kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dengan tujuan untuk mencari saran perbaikan dan penyempurnaan. Hasil yang telah dikonsultasikan, kemudian diperbaiki sesuai saran dari dosen pembimbing, selanjutnya dikonsultasikan kembali sehingga draft jobsheet disetujui untuk divalidasi kepada ahli.

3. Tahap pengembangan (Develop)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir jobsheet setelah revisi berdasarkan masukan dan komentar dari validator ahli media, ahli materi dan responden. Tahap pengembangan terdiri dari beberapa tahapan yaitu validasi ahli materi, validasi ahli media, dan respon dari peserta didik.

a. Validasi ahli/ praktisi (Expert Appraisal)

Validasi bertujuan untuk meminta pertimbangan ahli. Berdasarkan validasi ahli, diperoleh data tentang kekurangan atau kelemahan produk. Kekurangan atau kelemahan produk ini kemudian diperbaiki sesuai saran validator..

Setelah melakukan perbaikan draft jobsheet, peneliti kembali mengkonsultasikan draft jobsheet kepada validator untuk

meminta pertimbangan apakah perbaikan yang dilakukan sudah sesuai atau tidak. Apabila perbaikan yang dilakukan sudah tepat, selanjutnya peneliti meminta ahli untuk menilai (mengevaluasi) draft jobsheet yang telah dibuat dengan cara mengisi lembar penilaian job sheet yang telah dibuat sebelumnya.

Validasi dan penilaian jobsheet ada dua, yaitu validasi dan penilaian dari ahli materi dan ahli media. Validasi dan penilaian materi dilakukan oleh dua orang, yaitu Ibu Umi Rochayati, M.T. dan Bapak Heru Prasetyo, S.Pd.T. Validasi dan penilaian ahli media dilakukan oleh dua orang, yaitu Bapak Pramudi Utomo, M.Si. dan Bapak Anto Wahyu Kastomo, S.Pd. Validasi dan penilaian dari ahli materi dan media tersebut bertujuan untuk mendapatkan informasi, kritik, saran tentang draft jobsheet yang telah dibuat. Jobsheet yang telah divalidasi diperbaiki sesuai dengan masing-masing validator, kemudian diajukan lagi untuk menentukan kelayakan jobsheet.

1) Data hasil penilaian ahli materi

Ahli materi menilai aspek kelayakan isi, aspek Edukatif, aspek kebahasaan dan aspek Penyajian. Data hasil penilaian yang diberikan oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 10, Tabel 11 dan Gambar 7.

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli Materi pada Tiap Aspek Penilaian

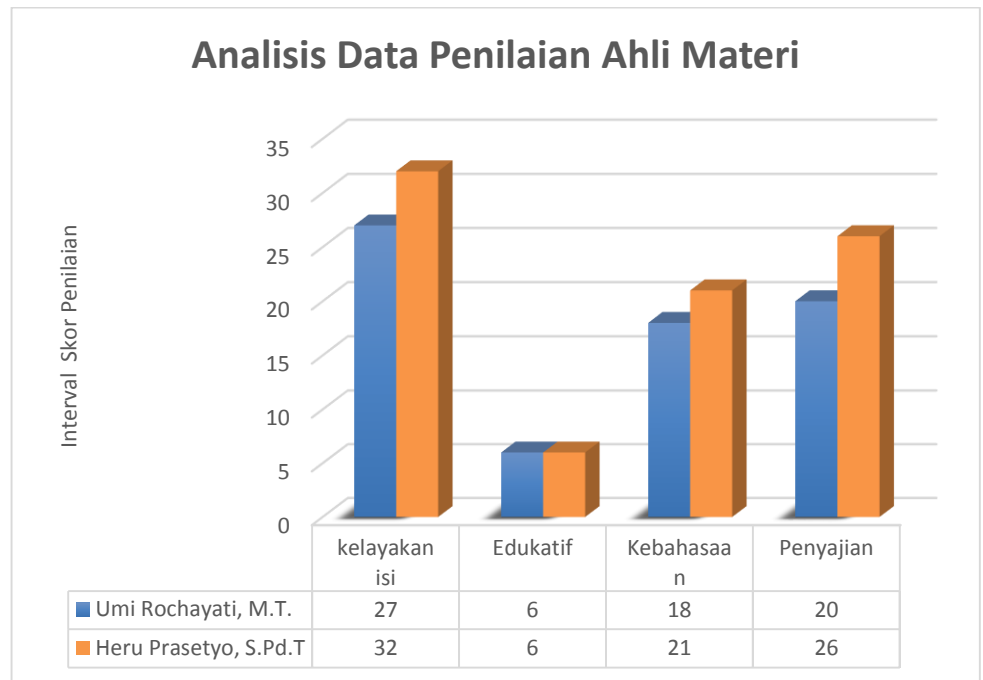
NO	Ahli Materi	Aspek			
		Kelayakan isi	Edukatif	Penyajian	Manfaat
1	Umi Rochayati, M.T.	27	6	18	20
2	Heru prasetyo, S.Pd.T.	32	6	21	26
Total		59	12	39	46
Rata-rata		29.5	6	19.5	23

Keterangan: Hasil pengisian job sheet dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli Materi Secara keseluruhan

No	Ahli Materi	Skor	Presentase	Keterangan
1	Umi Rochayati, M.T.	71	74%	layak
2	Heru prasetyo, S.Pd.T.	85	89%	Sangat layak
Rata-rata		78	81,25%	layak

Keterangan: Hasil pengisian job sheet dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 4. Grafik penilaian Ahli materi

Berdasarkan data hasil penilaian dari angket yang diberikan kepada ahli materi, produk job sheet dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Adapun saran dan masukan dari ahli materi terkait produk job sheet ini antara lain.

- a. Prosedur praktik dibuat runtut
 - b. Diperbaiki sesuai saran
 - c. Masih ada beberapa kata asing yang belum dicetak miring dan baku, harap diperbaiki.
 - d. Gambar simbol komponen masih ada yang kurang tepat.
- 1) Data hasil penilaian ahli media

Ahli media menilai aspek Estetika, Teknis, dan kegrafikan. Data hasil penilaian yang diberikan oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 12, Tabel 13 dan Gambar 8.

Tabel 5. Hasil Penilaian Ahli Media pada Tiap Aspek Penilaian

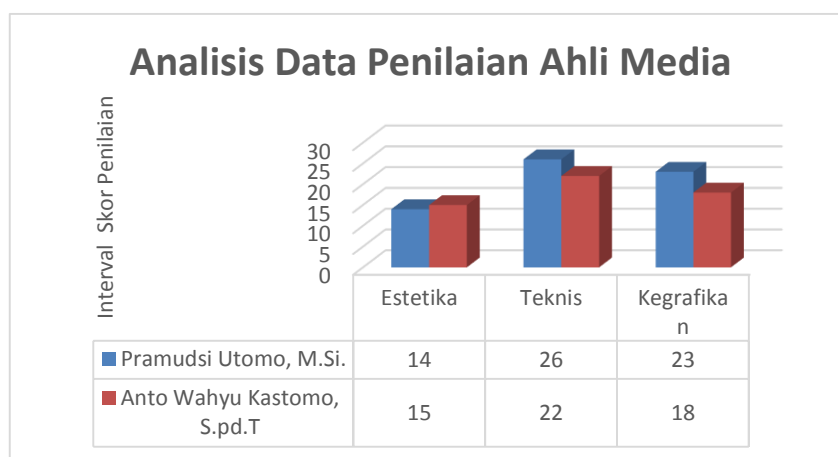
No	Aspek	Ahli Media		Total	Rata-rata
		Pramudi Utomo, M.Si.	Anto wahyu kastomo, S.Pd.T		
1	Estetika	14	15	29	14,5
2	Teknis	26	22	48	24
3	Kegrafikan	23	18	41	20,5

Keterangan: Hasil pengisian job sheet dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran

Tabel 6. Hasil Penilaian Ahli Media Secara keseluruhan

No	Ahli media	Skor	Presentase	Keterangan
1	Pramudi Utomo, M.Si.	63	93%	Sangat Layak
	Anto Wahyu Kastomo.S.Pd.T	55	81%	Layak
Rata-rata		59	86,76%	Sangat layak

Keterangan: Hasil pengisian job sheet dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 5. Grafik penilaian ahli media

Berdasarkan data hasil penilaian dari angket yang diberikan kepada ahli media, produk job sheet dinyatakan sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Adapun saran dan masukan dari ahli materi terkait produk job sheet ini antara lain.

- 1) Layout sampul dan halaman sampul tiap job dibuat lebih proposional
- 2) Konsisten dalam kapitalisasi kata-kata dalam teks perlu diperhatikan
- 3) Penulisan table dan gambar perlu diperhatikan lagi
- 4) Jobsheet sudah baik, tinggal penyempurnaan untuk daftar gambar, daftar table
- 5) Penyempurnaan gambar skematik/gambar kerja dalam pemberian contoh supaya peserta didik lebih mudah dalam memahaminya

Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi dapat disimpulkan bahwa jobsheet ini berdasarkan materinya adalah layak digunakan. Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli media juga dapat disimpulkan bahwa, job sheet ini berdasarkan medianya adalah sangat layak digunakan. Jadi secara umum kualitas job sheet ini sudah baik dan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Uji Coba Pengembangan (Development Testing)

Setelah dinyatakan layak oleh ahli, kemudian job sheet diuji cobakan untuk mendapatkan data respon dari siswa. Data respon siswa ini akan dijadikan sebagai bahan acuan untuk perbaikan/revisi dan sebagai data pendukung kelayakan. Subjek uji coba yaitu kelas XIEI sebanyak 32 siswa di SMK Negeri 1 Nanggulan. Siswa sebagai responden memberikan respon penilaian berdasarkan aspek penyajian materi, kebahasaan, kegrafikan, dan manfaat

Tabel 7. Hasil Respon Siswa pada Tiap Aspek

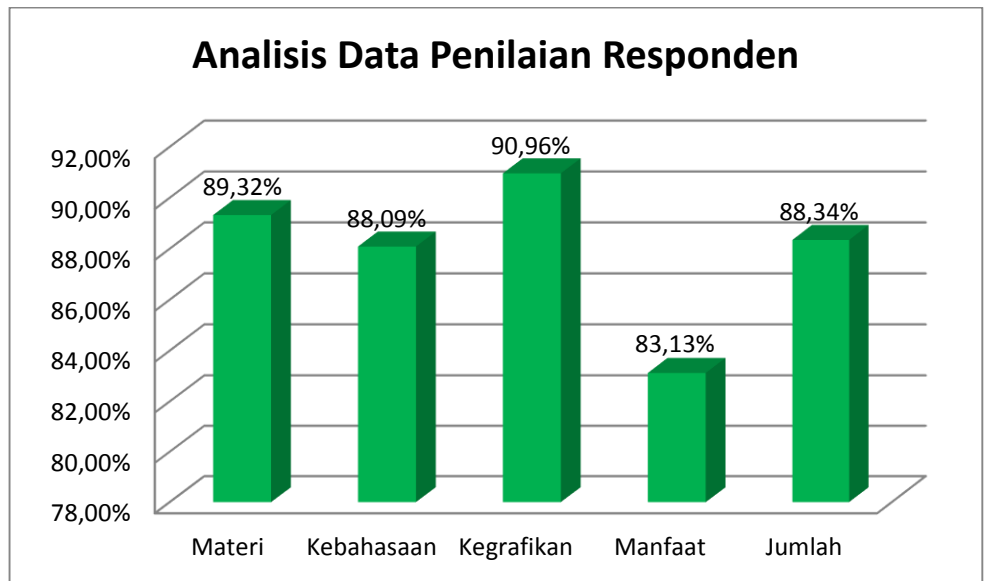
No	Aspek	Rata-rata skor tiap aspek
1	Materi	32.16
2	Kebahasaan	14.09
3	Kegrafikan	25.47
4	manfaat	16.63
Total rata-rata skor		88.34

Keterangan: Hasil pengisian job sheet dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 8. Hasil Respon Siswa Secara keseluruhan

No	Kelas	Skor	Presentase	Keterangan
1	XI TEI	2827	88.34%	Sangat Baik

Keterangan: Hasil pengisian job sheet dan perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.



Gambar 6 Grafik Respon Siswa

Berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap job sheet ini, dapat disimpulkan bahwa kualitas job sheet secara teknis mendapatkan kategori sangat baik dan dengan demikian job sheet Rangkaian elektronika ini sudah layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran praktik. Adapun beberapa rangkuman kesan dan saran dari responden terkait penggunaan jobsheet antara lain:

- 1) Harap ditambah lagi materi pada teori dasar.
- 2) Desain tampilan job sheet ini sudah menarik
- 3) Job sheet sudah bagus, menarik dan sesuai dengan praktik yang dilakukan
- 4) Sebaiknya dibuat versi job sheet yang didesain lebih kecil seperti buku saku supaya ringkas.

5) Semoga job sheet ini dapat bermanfaat dan lebih banyak digemari.

B. Pembahasan

Penelitian dilakukan bertujuan untuk mengembangkan suatu jobsheet praktikum dan diuji tingkat kelayakannya. Pengembangan job sheet teknik kerja bengkel elektronika ini dibuat dengan menggunakan model 4-D Models, dengan model tersebut dapat dihasilkan suatu jobsheet yang baik dan layak digunakan. Sehingga nantinya jobsheet yang dihasilkan bisa digunakan oleh siswa dan guru untuk dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Kemudian jobsheet juga harus bisa menyesuaikan dengan perkembangan zaman, yaitu dengan memberikan materi yang up to date. Job sheet juga mudah dipahami oleh siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa tidak merasa kesulitan dalam penggunaan job sheet pembelajaran tersebut.

Menurut hasil penelitian, dalam tahap validasi jobsheet agar dapat memperoleh penilaian yang bagus maka job sheet harus dapat memenuhi aspek-aspek seperti kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Sehingga perlu diperhatikan antara materi yang akan ditulis dengan silabus yang digunakan di sekolah apakah sudah tepat. Kemudian penempatan porsi antara gambar dan tulisan yang seimbang agar siswa paham saat belajar dengan menggunakan jobsheet. Bahasa yang digunakan lebih sederhana sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh siswa.

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan saat pembelajaran, secara umum tampak bahwa kegiatan pembelajaran sudah sesuai

dengan tahap penggunaan jobsheet. Siswa dapat lebih aktif dapat proses pembelajaran dan dapat lebih mandiri dalam menyelesaikan tugas-tugas dalam praktikum ataupun berinteraksi dengan guru. Begitu juga dengan guru juga dapat lebih mudah dalam mengajar siswa karena siswa sudah dapat belajar melaksanakan praktikum secara mandiri dengan mengikuti alur pembelajaran yang tersedia di dalam job sheet tersebut

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, diperoleh hasil-hasil penilaian yang dapat dijabarkan dalam pembahasan sebagai berikut.

1. Ahli materi

Berdasarkan penilaian ahli materi, kelayakan job sheet mencapai nilai rata-rata 99,5 dengan presentase 80 %. Hal ini dapat diartikan bahwa ahli materi menyatakan bahwa job Rangkaian elektronika dalam kategori layak digunakan sebagai media pembelajaran. Namun walaupun begitu tidak menutup kemungkinan nantinya perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran dari para ahli materi.

2. Ahli media

Berdasarkan penilaian ahli media, kelayakan jobsheet mencapai nilai rata-rata 59 dengan presentase 86,76%. Hal ini dapat diartikan bahwa ahli media menyatakan bahwa jobsheet Rangkaian Elektronika dalam kategori sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Namun walaupun begitu tidak menutup kemungkinan nantinya perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran dari para ahli media.

3. Uji Coba lapangan terhadap siswa

Berdasarkan uji coba job sheet yang dilakukan terhadap siswayang melibatkan 32 siswa, diperoleh nilai rata-rata 63,31 dengan presentase 79,14 %. Hal ini dapat diartikan bahwa job sheet Rangkaian Elektronika dalam kategori sangat baik untuk diterapkan pada siswa kelas XI Elektronika Industri SMK Negeri 1 Nanggulan. Siswa dapat memahami materi praktikum dan sangat tertarik belajar dengan menggunakan job sheet, yang didesain dengan tampilan gambar dan isi materi yang mudah dipahami.

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan penilaian kelayakan job sheet berdasarkan ahli media yang terdiri dari Satu dosen dan satu guru rata-rata menilai dalam kategori sangat layak, berdasarkan ahli materi yang terdiri dari Satu dosen dan satu guru rata-rata menilai dalam kategori sangat layak, dan respon siswa kelas XITEI, termasuk dalam kategori baik. Maka dari ketiga penilaian tersebut dapat diartikan bahwa job sheet Rangkaian Elektronika layak digunakan sebagai sumber belajar untuk kelas XI TEI SMK Negeri 1 Nanggulan, dan diharapkan mampu membantu kinerja guru dalam penyampaian materi dan juga diharapkan peserta didik dapat belajar secara mandiri.