

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

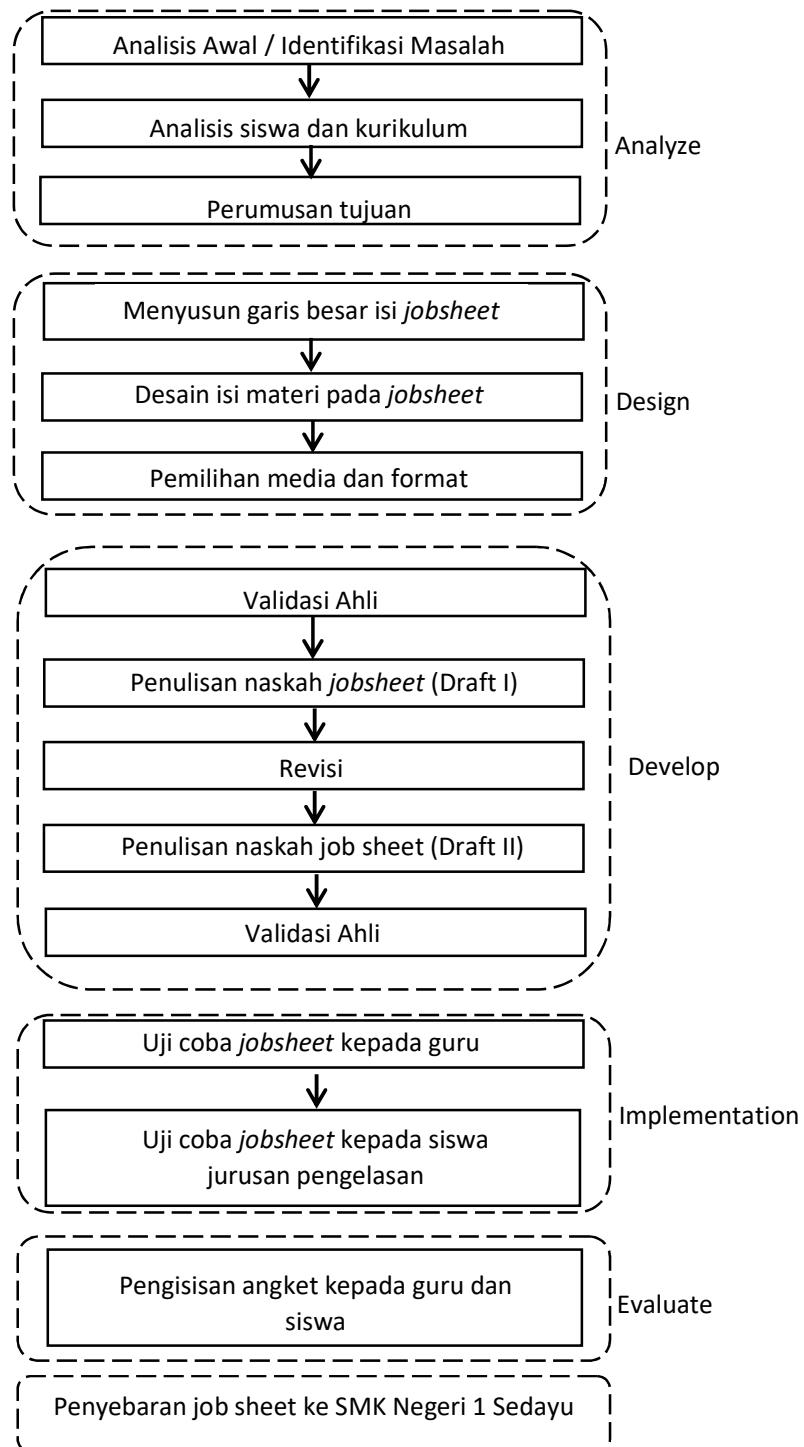
A. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian menurut Sugiyono (2006) menyebutkan bahwa penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan selanjutnya akan dilakukan uji efektifitas terhadap produk yang dikembangkan. Kemudian menurut Borg dan Gall dalam Yuliastanti (2013) menyatakan bahwa penelitian pengembangan merupakan proses untuk mengembangkan atau memproduksi suatu produk dan dilakukan proses validasi terhadap produk pendidikan tersebut. Dari pernyataan diatas maka dapat disimpulkan penelitian pengembangan merupakan sebuah metode penelitian untuk mengembangkan produk yang masih baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan bisa dipertanggung jawabkan. Penelitian difokuskan pada pembuatan *job sheet* mata pelajaran dasar teknik mesin kompetensi keahlian Pengelasan SMAW pada semester genap kelas X di SMK N 1 Sedayu.

Model penelitian disesuaikan dengan ADDIE yang diadaptasi dari Robert Maribe Branch (2009). Tahapan dalam ADDIE models yaitu: (1) Analisis (*analyze*) yang meliputi tahap analisis awal (*front-and-analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), dan merumuskan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). (2) Perancangan (*design*) yang meliputi tahap penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*), tahap

pemilihan media (*media selection*), tahap format (*format selection*), dan tahap rancangan awal (*initial appraisal*). (3) Pengembangan (*Develop*) yang meliputi tahap penilaian ahli (*expert appraisal*) dan uji coba pengembangan (*developmental testing*). (4) Implementasi (*implementation*) merupakan tahap penyebarluasan produk yang dikembangkan. Tahap penyebarluasan ini dilakukan secara terbatas yaitu dengan memberikan produk hasil pengembangan ke SMK N 1 Sedayu. (5) Evaluasi (*Evaluate*) Pada tahap ini digunakan angket sebagai alat evaluasi untuk mengetahui kelayakan job sheet pengelasan SMAW pada mata pelajaran dasar teknik mesin menurut guru pengampu mata pelajaran dan respon pengguna yaitu siswa.

Langkah-langkah pengembangan *jobsheet* yang disesuaikan pada model pengembangan ADDIE models, dapat dilihat sebagai berikut:



1. Tahap Analisa (*analyze*)

Tahap analisa (*analyze*) ini bertujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang nantinya akan dikembangkan.

Tahap define ini meliputi tiga tahapan, yaitu:

a. Analisis Awal

Analisis awal atau identifikasi kebutuhan bertujuan untuk mengetahui masalah dasar yang muncul dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran dasar teknik mesin keahlian pengelasan SMAW kelas X di SMK N 1 Sedayu. Analisis awal dilakukan untuk memperoleh gambaran fakta, harapan, dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang terjadi dalam proses pembelajaran. Hal tersebut akan memudahkan peneliti dalam penentuan dan pemilihan bahan ajar yang akan dikembangkan.

Hasil tahapan awal ini adalah pada proses pembelajaran praktik bahan ajar yang digunakan belum sesuai, guru memberikan instruksi secara lisan kepada siswa (demonstrasi). Tidak adanya bahan ajar berupa *jobsheet* kegiatan pembelajaran lebih mengarah kearah pasif. Siswa mendapatkan instruksi dari guru kemudian melakukan praktik, mengakibatkan ilmu yng didapatkan siswa kurang. Berdasarkan gambaran permasalahan yang terjadi dilapangan tersebut maka perlu dikembangkan *jobsheet* dasar teknik mesin keahlian pengelasan SMAW. Sehingga diharapkan dengan adanya *jobsheet* dapat menekan proses pembelajaran yang mandiri.

b. Analisis Siswa dan Kurikulum

Analisis siswa dan kurikulum bertujuan untuk mengkaji karakteristik siswa sesuai dengan bahan ajar dan kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran. Pada analisis siswa didapatkan siswa dalam hal ini kelas X program keahlian teknik pengelasan belum mendapatkan pembelajaran dasar teknik mesin kompetensi keahlian pengelasan SMAW, hal ini dapat mempengaruhi hasil pembelajaran yang dilakukan. Pembelajaran praktik dapat membawa karakteristik siswa menjadi aktif, akan tetapi dengan kurangnya bahan ajar membuat siswa cenderung lebih pasif. Kurikulum yang digunakan di sekolah SMK N 1 Sedayu adalah kurikulum 2013. Pada kurikulum 2013 terdapat berbagai macam informasi yang berkaitan dengan pembelajaran di SMK meliputi: tujuan pembelajaran, materi yang diajarkan dan durasi waktu pembelajaran berlangsung.

c. Perumusan Tujuan

Perumusan tujuan digunakan untuk menentukan perilaku objek peneliti. Perumusan tujuan ini menjadi dasar untuk menyusun dan merancang bahan ajar yang cocok untuk proses pembelajaran praktik. Kemudian diimplementasikan dalam bentuk *jobsheet* yang akan dikembangkan pada proses selanjutnya. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti agar tidak keluar dari tujuan semula yang telah dirancanakan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (*design*) ini bertujuan untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Produk awal harus memperhatikan kelayakan agar dapat digunakan di lapangan. Tahap design ini meliputi empat tahapan, yaitu:

a. Penyusunan Garis Besar Isi *JobSheet*

Penyusunan garis besar ini *jobsheet* las SMAW pada mata pelajaran dasar teknik mesin. Ditambahkan dengan penentuan konsep penyajian materi yang akan digunakan dalam *jobsheet*.

b. Mendesain Isi Materi pada *Jobsheet*

Isi materi dalam *jobsheet* las SMAW mata pelajaran dasar teknik mesin disesuaikan dengan silabus yang digunakan di SMK N 1 Sedayu. Langkah ini dimaksudkan agar materi praktik yang ada di dalam *jobsheet* tidak akan menyimpang dari standar kompetensi dasar yang telah diterapkan di SMK Negeri 1 Sedayu.

c. Pemilihan Media dan Format

Pemilihan media dan format penyajian bahan ajar disesuaikan dengan prinsip dasar pembuatan bahan ajar yang sesuai dengan pembelajaran praktik. Pemilihan format dalam pengembangan *jobsheet* dimaksudkan untuk mendesain sajian yang memenuhi kriteria yang layak (mudah dipahami, mudah dibaca, dan mudah dikerjakan prosedurnya) dalam penggunaannya dipembelajaran praktik.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan (*develop*) bertujuan untuk menghasilkan produk pengembangan. Tujuan yang lain yaitu untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat bahan ajar setelah revisi berdasarkan masukan validator dan data hasil uji coba pengembangan. Pada tahap pengembangan ini meliputi dua tahapan yaitu:

a. Penulisan Naskah *Jobsheet* (Draft I)

Penulisan naskah *jobsheet* draft pertama ini disesuaikan dengan kriteria yang telah dikaji pada bab sebelumnya. Dari hasil kajian pustaka, bagian-bagian utama yang ada didalam *jobsheet* meliputi: (1) Topik, (2) Kompetensi Inti, (3) Kompetensi Dasar, (4) Tujuan Pembelajaran, (5) Pengantar, (6) Alat dan Bahan, (7) Langkah Kerja, (8) Gambar Kerja, (9) Keselamatan Kerja, dan (10) Penilaian.

b. Validasi Ahli (Expert Appraisal)

Penilaian dari validator atau ahli terhadap perangkat yang dikembangkan meliputi format, bahasa, dan isi. Validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dikembangkan, dalam hal ini *jobsheet* las SMAW mata pelajaran dasar teknik mesin. Berdasarkan masukan dari ahli, *jobsheet* direvisi untuk mendapatkan *jobsheet* yang layak untuk digunakan.

4. Tahap Penyebaran (*Implementation*)

Pada tahap ini adalah dilakukan uji Coba Pengembangan (*Development Testing*). Uji coba pengembangan memiliki tujuan untuk mendapatkan

penilaian terhadap produk *jobsheet* yang telah dibuat menurut pengguna. Berdasarkan penilaian dari siswa kelas X program keahlian Teknik Pengelasan SMK Negeri 1 Sedayu sebagai pengguna *jobsheet* tersebut, dapat mengetahui tingkat kelayakan *jobsheet* saat digunakan. Tahap penyebaran dalam penelitian ini tidak dapat dilakukan secara luas karena keterbatasan waktu dan kemampuan. Penyebaran hanya dilakukan pada kelas X program keahlian Teknik Pengelasan SMK Negeri 1 Sedayu saja.

5. Evaluasi (Evaluate)

Tahapan evaluasi produk merupakan tahap akhir daripada penelitian pengembangan ADDIE models. Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk dalam hal ini adalah *jobsheet* praktik pengelasan SMAW yang telah dikembangkan agar dapat diterima oleh pengguna. Cara untuk evaluasi ini dilakukan dengan cara mengisi angket.

B. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan yang telah direncanakan diatas, maka diperlukan langkah-langkah dalam melaksanakannya, yaitu sebagai berikut:

1. Analisis

Pada tahap analisis dilakukan beberapa tindakan yakni menganalisis media pembelajaran yang digunakan, bahan ajar hingga silabus yang digunakan oleh sekolah dalam hal ini SMK N1 Sedayu. Selain itu peneliti juga menganalisis masalah, kebutuhan, dan potensi siswa pada pembelajaran pengelasan SMAW kelas X di SMK N 1 Sedayu. Pada tahap analisis masalah

dan kebutuhan dilakukan wawancara dan pengamatan terhadap guru mata pelajaran dasar teknik mesin kompetensi las listrik SMAW, teknisi bengkel, serta siswa kelas X program keahlian Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu. Kegiatan wawancara dan pengamatan tersebut dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan yang diajukan kepada guru, teknisi dan siswa. Pertanyaan-pertanyaan tersebut menyangkut masalah atau hambatan yang terjadi selama proses pembelajaran, bahan ajar yang digunakan, keluhan siswa dalam pembelajaran, serta mengamati komunikasi antara guru dengan siswa maupun teknisi dengan siswa.

2. Perencanaan

Sebelum menciptakan sebuah produk, maka sebelumnya perlu dilakukan proses perencanaan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan agar bahan ajar berupa *jobsheet* yang dihasilkan dapat digunakan sesuai dengan analisis kebutuhan. Pada tahap perencanaan, kegiatan yang dilakukan meliputi penentuan Kompetensi Dasar yang nantinya akan dikembangkan dalam bentuk *jobsheet*, pengumpulan materi tentang prosedur penyusunan *jobsheet*, pengumpulan materi las SMAW kelas X, dan pembuatan instrument penilaian berupa kuisioner yang ditujukan untuk ahli materi, ahli media dan siswa kelas X program keahlian Teknik Pengelasan SMK N 1 sedayu.

3. Pengembangan

Tahap ini dilaksanakan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat pada tahap desain. Pengembangan dilakukan hingga mendapatkan wujud produk berupa *jobsheet*. *Jobsheet* yang telah dibuat kemudian divalidasi.

Validasi yang dilakukan terdiri dari validasi ahli materi yang dilakukan oleh satu orang dosen jurusan pendidikan teknik mesin, validasi ahli media yang dilakukan oleh satu orang dosen jurusan pendidikan teknik mesin dan satu orang guru pengampu di SMK N 1 Sedayu.

4. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan realisasi dari apa yang telah direncanakan pada tahap sebelumnya yaitu membuat *jobsheet* untuk kelas X mata pelajaran dasar teknik mesin kompetensi keahlian pengelasan SMAW pada semester genap di SMK N 1 Sedayu. Produk yang sudah dibuat berupa naskah *jobsheet* tersebut dapat digunakan dan diimplementasikan dalam pembelajaran praktik pengelasan SMAW. Setelah *jobsheet* tersebut berbentuk produk jadi maka selanjutnya dilakukan peninjauan secara keseluruhan oleh pembimbing sebelum dilakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media, kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji kelayakan menurut pengguna yaitu siswa kelas X program keahlian Teknik Pengelasan di SMK N 1 Sedayu.

5. Evaluasi

Setelah bahan ajar dalam bentuk *jobsheet* tersebut berbentuk produk jadi, langkah selanjutnya yaitu evaluasi. Evaluasi *jobsheet* ini dilakukan dengan menanyakan umpan balik dari hasil implementasi produk *jobsheet* dengan menggunakan angket penilaian, kemudian data tersebut dilakukan analisis, sehingga dapat diambil kesimpulan *jobsheet* tersebut layak atau tidaknya digunakan untuk mendukung pembelajaran praktik di SMK N 1 Sedayu.

C. Sumber Data / Subjek Penelitian

Subjek penelitian pengembangan *jobsheet* ini adalah dosen jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY sebagai ahli media, guru mata pelajaran dasar teknik mesin kompetensi keahlian pengelasan SMAW di SMK N 1 Sedayu sebagai ahli materi dan media serta siswa kelas X program keahlian Teknik Pengelasan di SMK N 1 sedayu sebagai pengguna *jobsheet*.

D. Metode dan Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data atau informasi untuk selanjutnya dapat dianalisis serta penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini menggunakan 2 macam teknik yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Pengumpulan data memerlukan alat atau instrumen pengumpulan data. Sedangkan alat pengumpul data berarti instrumen atau perangkat yang digunakan untuk mendapatkan data.

Angket atau kuesioner merupakan teknik dari pengumpul data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiono, 2006). Angket dalam penelitian ini akan ditujukan kepada ahli materi, ahli media dan pengguna (siswa). Penggunaan angket dimaksudkan untuk menilai kelayakan job sheet yang telah dibuat.

Secara khusus akan digunakan angket jenis rating scale. Menurut Suharsimi Arikunto (2010), rating scale (skala bertingkat) merupakan sebuah pernyataan yang diikuti kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan, misalkan

dari sangat setuju sampai dengan sangat tidak setuju. Angket ditujukan untuk mengetahui kualitas *jobsheet* yang telah dikembangkan. Dalam hal ini selanjutnya peneliti membuat kisi-kisi angket yang selanjutnya digunakan untuk uji kelayakan ahli media, ahli materi dan juga kisi-kisi angket responden siswa.

1. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Materi

Angket dibuat dan dikembangkan untuk mengetahui kualitas materi pembelajaran dilihat dari aspek ilmu pendidikan, angket yang dibuat akan ditujukan untuk ahli materi akan ditinjau dari beberapa aspek yaitu: kelayakan isi, kebahasaan, sajian, dan kelengkapannya. Kisi angket yang akan digunakan dalam uji kelayakan oleh ahli materi ditunjukkan dalam Tabel 1: (Depdiknas, 2008)

Table 1. Kisi-kisi Angket Kelayakan Ahli Materi

No.	Indikator	Nomor Butir
		Positif
1.	Kesesuaian dengan KI dan KD	1, 2, 3
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran	4, 5, 6
3.	Kesesuaian dengan bahan ajar	7
4.	Keterbacaan teks dan komunikatif	8, 9, 10
5.	Jelengkapan dan keruntutan job sheet	11, 12, 13
6.	Keseuaian gambar dengan materi	14

2. Instrumen Uji Kelayakan Ahli Media

Ahli media adalah orang yang mahir dalam bidang multimedia dan kegrafikan. Dalam uji kelayakan oleh ahli media ini digunakan untuk menilai job sheet berdasarkan aspek tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi,

format, dan kemanfaatannya. Kisi-kisi angket yang akan digunakan dalam uji kelayakan oleh ahli media ditunjukkan dalam Tabel 2: (Azhar Arsyad, 2014)

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Kelayakan Ahli Media

No.	Indikator	Nomor Butir	
		Positif	
1.	Kesesuaian ukuran dan jenis huruf	1, 2, 3	
2.	Konsistensi istilah	4, 5, 6	
3.	Konsistensi margin halaman, huruf, dan spasi	7, 8, 9	
4.	Kejelasan gambar	10, 11, 12	
5.	Tata letak gambar	13, 14, 15	
6.	Manfaat dalam pembelajaran	16, 17, 18	

3. Instrumen Responden

Dalam angket responden ini data penelitian digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan menurut siswa apabila *jobsheet* tersebut digunakan. Angket untuk responden siswa ini digunakan untuk menilai *jobsheet* berdasarkan aspek materi dan media. Kisi-kisi angket yang akan untuk responden calon pengguna ditunjukkan dalam Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi Angket Kelayakan Calon Pengguna

No .	Indikator	Nomor Butir	
		Positif	Negatif
A.	Aspek Materi		
1.	Kesesuaian dengan KI dan KD	1	7, 8, 9
2.	Kejelasan tujuan pembelajaran	3	10, 11, 12
3.	Kesesuaian dengan bahan ajar	2	4, 5, 6

4.	Keterbacaan teks dan komunikatif	13, 17	14, 15, 16
5.	Kelengkapan dan keruntutan jobsheet	18, 19	23, 24, 26
6.	Kesesuaian gambar dengan materi	25	20, 21, 22
B.	Aspek Media		
1.	Kesesuaian ukuran dan jenis huruf	27, 28	37, 38, 39
2.	Konsistensi istilah	29	33, 34, 35
3.	Konsistensi margin halaman, huruf, dan spasi	45, 46, 47	30, 31, 32
4.	Kejelasan gambar	36	40, 41, 42
5.	Tata letak gambar	43	48, 49, 50
6.	Manfaat dalam pembelajaran	44	51, 52, 53

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif, yaitu memaparkan hasil dari pada pengembangan produk job sheet yang telah dibuat. Data yang diperoleh melalui angket oleh ahli materi, ahli media, dan siswa berupa nilai kuantitatif yang akan diubah menjadi nilai kualitatif. Aturan pemberian skor dapat dilihat pada table sebagai berikut:

Tabel 4. Aturan Pemberian Skor

Keterangan	Skor Pernyataan Positif	Skor Pernyataan Negatif
SS (Sangat Setuju)	4	1
S (Setuju)	3	2
TS (Tidak Setuju)	2	3
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	4

Data yang telah dikumpulkan, dihitung rata-ratanya dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

\bar{X} : Skor rata-rata

$\sum X$: Jumlah skor

N : Jumlah penilaian

Selanjutnya dari data yang diperoleh baik dari ahli media, ahli materi, maupun siswa diubah menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian ideal ditunjukkan dalam tabel sebagai berikut ini: (Sukarjo, 2006)

Tabel 5. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

No.	Rentang skor kualitatif	Kategori kualitatif
1	$\bar{X} > M_i + 1,8 SB_i$	Sangat Layak
2	$M_i + 0,6 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 1,8 SB_i$	Layak
3	$M_i - 0,6 SB_i < \bar{X} \leq M_i + 0,6 SB_i$	Cukup Layak
4	$M_i - 1,8 SB_i < \bar{X} \leq M_i - 0,6 SB_i$	Tidak Layak
5	$\bar{X} \leq M_i - 1,8 SB_i$	Sangat Tidak Layak

Keterangan:

M_i : rata-rata ideal

$$M_i = \frac{1}{2} x (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

SB_i : simpangan baku ideal

$$SB_i = \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \right) x (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

\bar{X} : skor actual

Skor maksimal ideal : \sum butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimum ideal : \sum butir kriteria x skor terendah

Dalam analisis ini skor tertinggi adalah 4 sedangkan untuk skor terendah adalah 1.

Kemudian tiap aspek *jobsheet* dasar teknik mesin kompetensi las listrik SMAW dinilai oleh ahli media, ahli materi, serta respon tanggapan siswa selanjutnya ditentukan nilai *jobsheet* secara keseluruhan. Untuk menilai *job*

sheet secara keseluruhan, terlebih dahulu ditentukan skor rata-rata dari seluruh aspek. Kemudian dideskripsikan secara kualitatif dengan menggunakan tabel kriteria kategori penilaian ideal yang telah dijabarkan diatas.

Untuk persentase hasil analisis penilaian job sheet yang dikembangkan diatas dapat dicari dengan rumus sebagai berikut. (Sugiyono, 2006)

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \bar{X}}{\sum \bar{X}_{\text{maks}}} \times 100\%$$

Keterangan:

$\sum \bar{X}$: jumlah skor rata-rata jawaban

$\sum \bar{X}_{\text{maks}}$: jumlah skor rata-rata maksimal ideal

Setelah data dianalisis maka akan diketahui bagaimana kelayakan job sheet dan persentasenya yang telah dikembangkan.