

BAB III

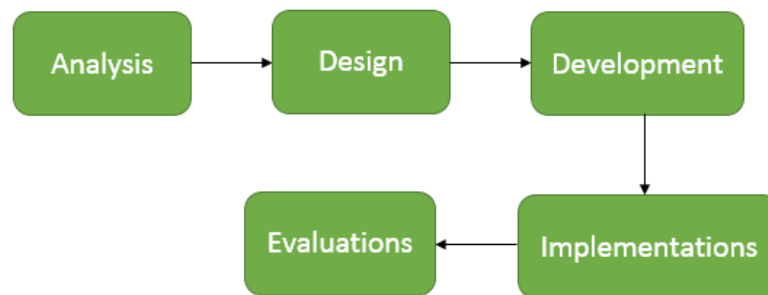
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan termasuk kedalam jenis penelitian R&D (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2006:407), “metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”.

Langkah-langkah penelitian menggunakan model ADDIE atau *analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*. Model ini dikembangkan oleh Dick dan Carry untuk merancang sistem pembelajaran. Langkah-langkah dari model ADDIE adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Langkah-langkah ADDIE

Berdasarkan langkah ADDIE di atas, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melakukan studi identifikasi pada standar kompetensi mata diklat Perekayasaan Sistem Kontrol di SMK N 2 Wonosari. Selanjutnya adalah mencari informasi dari

guru yang bersangkutan mengenai sarana yang digunakan dalam pembelajaran, materi yang diajarkan dan kompetensi yang harus dikuasai siswa. Dari studi tersebut ditemukan permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran Perekayasaan Sistem Kontrol yaitu terbatasnya sarana pembelajaran yang ada khususnya *training conveyor*. Berdasarkan permasalahan tersebut dikembangkanlah *training conveyor* untuk menambah fasilitas yang ada di SMK N 2 Wonosari.

- b. Membuat rancangan produk dalam hal ini *training conveyor* yang sesuai dengan materi dan silabus yang ada di SMK N 2 Wonosari.
- c. Membuat produk sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.
- d. Menguji kelayakan produk kepada ahli sarana dan ahli materi kemudian diterapkan dalam situasi yang nyata yaitu di kelas.
- e. Data hasil uji coba digunakan sebagai umpan balik untuk membuat produk lebih baik lagi.

2. Objek Penelitian

Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah *training kit* Selektor tinggi dan barang sebagai sarana pembelajaran PLC (*Programmable Logic Controller*) pada mata pelajaran perekayasaan sistem kontrol yang dilengkapi dengan modul pendukung.

3. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 2 Wonosari yang beralamat di Jl. K.H. Agus Salim, Ledoksari, Kepek, Gunung Kidul, Yogyakarta. Waktu yang

digunakan untuk melaksanakan penelitian ini pada bulan November 2016 sampai selesai

B. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang bisa digunakan. Beberapa diantaranya adalah dengan metode observasi, wawancara, dokumentasi, dan kuesioner. Untuk memperoleh data yang diinginkan penulis menggunakan teknik observasi dan kuesioner.

1. Observasi

Notoatmodjo (dalam Sandjaja 2006) mendefinisikan observasi sebagai “perbuatan jiwa secara aktif dan penuh perhatian untuk meyakini adanya rangsangan. Rangsangan tadi setelah mengenai indra menimbulkan kesadaran untuk melakukan pengamatan”.

Observasi ini dimaksudkan untuk memperoleh data hasil unjuk kerja dari *training kit* selektor barang yang akan dijadikan sebagai sarana pembelajaran pada mata pelajaran perekayasaan sistem kontrol.

2. Kuesioner (Angket)

Menurut Kusumah (2011: 78) kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang diberikan kepada subjek yang diteliti untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan peneliti. Menurut Sugiyono (2011: 199-203) Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Angket ini dimaksudkan untuk memperoleh data hasil kecocokan sarana pembelajaran dengan tujuan pembelajaran yang ada dan kelayakan sarana tersebut.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam pengumpulan data yang tepat maka instrumen yang digunakan harus valid. Artinya instrumen tersebut dapat mengukur secara tepat apa yang akan diukur.

Untuk memperoleh data tentang kelayakan sarana dari segi konstruk menggunakan instrumen berupa angket yang diserahkan kepada dosen ahli sarana, ahli bidang perekayasa sistem kontrol, dan sejumlah siswa. Sedangkan untuk memperoleh data tentang kelayakan sarana dari segi isi menggunakan instrumen berupa angket yang diserahkan kepada dosen ahli materi.

1. Instrumen Kelayakan Validasi Isi

Instrumen validasi isi memuat pertanyaan-pertanyaan yang dibuat khusus dengan tujuan untuk melihat kesesuaian sarana dengan materi yang bersangkutan. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
Kualitas isi dan tujuan	Ketepatan	3	1,2,10
	Kepentingan	4	3, 4, 11, 12
	Kelengkapan	3	5, 13,14
	Keseimbangan	2	6, 15

	Minat atau perhatian	1	7
	Keadilan	2	8, 16
	Kesesuaian dengan situasi siswa	3	9, 17, 18
Kualitas instruksional	Memberikan kesempatan belajar	2	19, 20
	Memberikan bantuan belajar	2	21, 22
	Kualitas memotivasi	2	23, 24
	Fleksibilitas instruksional	2	25, 26
	Hubungan dengan program pembelajaran lainnya	2	27, 28
	Memberikan dampak bagi pengajar	2	29, 30
	Memberikan dampak bagi siswa	2	31, 32
	Kualitas sosial interaksi instruksionalnya	1	33

2. Instrumen Kelayakan Validasi Konstruk

Instrumen validasi konstruk berisikan kesesuaian sarana dilihat dari fisiknya. Pengujian validasi konstruk dapat dilakukan dengan memberikan instrumen yang berisi butir-butir soal kepada ahli sarana. Kisi-kisi soal tersebut dapat dilihat pada tabel 4 dibawah.

Tabel 4. Kisi-kisi instrumen untuk ahli media

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
Kualitas teknis	Keterbacaan	3	1,2,3
	Mudah digunakan	3	4,5,6
	Kualitas tampilan	4	7,8,9,10
	Kualitas pengelolaan programnya	2	11,12
Kualitas	Memberikan kesempatan belajar	2	13,14

instruksional	Memberikan bantuan belajar	2	15, 16
	Kualitas memotivasi	2	17, 18
	Fleksibilitas instruksional	1	19
	Hubungan dengan program pembelajaran lainnya	2	20, 21
	Memberikan dampak bagi pengajar	2	22, 23
	Memberikan dampak bagi siswa	3	24, 25, 26
	Kualitas sosial interaksi instruksionalnya	1	27

3. Penggunaan Sarana Pembelajaran oleh Siswa

Instrumen dalam uji coba penggunaan sarana dalam pembelajaran meliputi beberapa aspek diantaranya adalah aspek kualitas teknik, kualitas isi dan tujuan, dan kualitas instruksional. Instrumen ini nantinya ditujukan kepada siswa. Kisi-kisi instrumennya dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kisi-kisi instrumen untuk siswa

Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
Kualitas isi dan tujuan	Ketepatan	3	1, 2, 14
	Kepentingan	3	3, 4, 15
	Kelengkapan	3	5, 16, 17
	Minat dan perhatian	2	6, 18
	Kesesuaian dengan situasi siswa	3	7, 8, 19
Kualitas teknis	Keterbacaan	2	9, 20
	Mudah digunakan	10	10, 11, 21 - 28

	Kualitas tampilan	4	12, 29, 30, 31
	Kualitas pengelolaan program	2	13, 32
Kualitas instruksional	Memberikan kesempatan belajar	1	33
	Memberikan bantuan belajar	1	34
	Kualitas memotivasi	2	35, 36
	Memberikan dampak bagi siswa	3	37, 38, 39
	Kualitas sosial interaksi instruksionalnya	1	40

4. Uji Validasi dan Reliabilitas Instrumen

Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat mengukur dengan tepat apa yang akan diukur. Sedangkan instrumen dikatakan reliabel jika setiap kali instrumen tersebut digunakan untuk mengukur selalu memperoleh hasil yang sama. Jadi kata reabilitas merujuk pada pemahaman tentang konsistensi dan ke-stabilan, sedangkan validitas merujuk pada pemahaman tentang reliabilitas dan ke-akurat-an. Dengan kata lain instrumen yang validitas tinggi pasti memiliki reliabilitas tinggi. Tetapi instrumen yang memiliki reliabilitas tinggi belum tentu memiliki validitas tinggi (Sandjaja 2006 : 171).

Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari suatu instrumen diperlukan uji validitas dan reliabilitas instrumen.

a. Uji Validitas

Validitas adalah kecocokan pengukuran dengan tujuan penggunaannya (sandjaja 2006 : 180). Atau dengan kata lain dapat mengukur apa yang mau diukur.

Pengujian validitas dapat dilakukan dengan mencocokkan tujuan penelitian dan instrumen yang digunakan atau dengan cara menguji secara statistik.

Pengujian validasi instrumen menggunakan metode validitas item, yaitu ketepatan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item dengan menggunakan korelasi *pearson moment*. Syarat minimum korelasi adalah 0,3. Jadi jika kurang dari 0,3 dinyatakan tidak valid.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

- rx_y : korelasi *pearson moment*
- N : Jumlah subjek
- X : Skor tiap butir
- Y : Skor total

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menguji kestabilan hasil suatu pengukuran. Jika hasil pengukuran pertama dan kedua memiliki hasil yang sama maka instrumen tersebut memiliki reabilitas tinggi. Pengukuran reliabilitas suatu istrumen dilakukan dengan cara mencari korelasi atau hubungan antara hasil pengukuran yang pertama dan hasil pengukuran selanjutnya Besar korelasi kemudian dikonversikan seperti tabel korelasi berikut:

Tabel 6. Konversi korelasi

Korelasi	Keterangan
0,81 – 1	Korelasi tinggi sekali
0,61 – 0,8	Korelasi tinggi
0,41 – 0,6	Korelasi rendah

0,21 – 0,4	Korelasi rendah sekali
0,0 – 0,2	Tidak ada korelasi

Pengujian instrumen dilakukan dengan menggunakan rumus alpha berikut :

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots (i) \right)$$

Di mana :

- r_i = reliabilitas instrumen
- k = mean kuadrat antar subjek
- $\sum S_i^2$ = mean kuadrat kesalahan
- S_t^2 = varians total

Sedangkan untuk rumus varians total dan varians item adalah sebagai berikut.

$$s_t^2 = \frac{X_t^2}{n} - \frac{(X_t)^2}{n} \quad \text{dan} \quad s_i^2 = \frac{JKi}{n} - \frac{JKs}{n^2} \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots (ii)$$

Dimana:

- JKi = Jumlah kuadrat seluruh item
- JKs = Jumlah kuadrat subjek

Jika nilai reliabilitas telah diketahui maka selanjutnya adalah menginterpretasikan dengan tabel korelasi diatas.

D. Teknik Analisa Data

Teknik analisa yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah menggunakan dua tahap. Tahap pertama adalah menggunakan teknik deskriptif kualitatif atau menguji kelayakan sarana dalam bentuk produk jadi.

Kemudian tahapan kedua menggunakan teknik deskriptif kuantitatif atau memaparkan kelayakan sarana berdasarkan kompetensi yang ada.

Data kuantitatif diperoleh dari penjabaran data kualitatif yang diperoleh ke dalam kriteria skor penilaian seperti pada tabel berikut.

Berdasarkan data instrumen penelitian, kemudian dengan melihat bobot tiap tanggapan yang diberikan atas tiap pernyataan. Bobot dari tanggapan adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Skor penilaian

Penilaian	Skor
Sangat setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

selanjutnya menghitung rata-rata jumlah skor hasil penilaian menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata jumlah skor} = \frac{\text{Jumlah skor penilai}}{\text{Jumlah penilai}}$$

Untuk mengetahui kategori kelayakan sarana pembelajaran maka dari data yang mula-mula berupa skor, diubah menjadi data kualitatif dengan skala empat. Menurut Sukarjo (2006: 53) acuan dalam pengubahan skor adalah sebagai berikut.

Tabel 8. Konversi Skor ke kategori kelayakan

Skor	Kriteria
$X_1 + 1,80 SB_1 < X$	Sangat Layak
$X_1 + 0,60 SB_1 < X \leq X_1 + 1,80 SB_1$	Layak
$X_1 - 0,60 SB_1 < X \leq X_1 + 0,60 SB_1$	Cukup Layak
$X_1 - 1,80 SB_1 < X \leq X_1 - 0,60 SB_1$	Tidak Layak
$X \leq X_1 - 1,80 SB_1$	Sangat Tidak Layak

Keterangan :

\bar{X}_1 : rata – rata ideal

$$\bar{X}_1 = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

SB_1 : simpangan baku ideal

$$SB_1 = \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \right) \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

X : skor aktual

Skor maksimal ideal : \sum butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal : \sum butir kriteria x skor terendah

