

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian mengenai analisis Kompetensi Keahlian TJA yang Koheren dengan Kurikulum 2013 revisi dan Sektor Industri Telekomunikasi menggunakan metode survey, jenis penelitian deskriptif, dengan pendekatan kuantitatif.

Metode penelitian survey merupakan suatu penelitian yang menentukan sampel, dan alat pengumpul data utamanya yakni kuesioner (Singarimbun, M., dan Effendi, S., 1995, hlm. 1). Penggunaan metode survey ini bertujuan agar memperoleh data dari tempat tertentu yang alami (Sugiyono, 2017, hlm. 6). Sedangkan penelitian deskriptif merupakan mendeskripsikan data atau penggambaran data yang telah dikumpulkan dengan apa adanya, kemudian statistik deskriptif digunakan apabila peneliti hanya melakukan pendeskripsian terhadap sampel, kemudian tidak bertujuan untuk menyimpulkan populasi secara umum (Sugiyono, 2017, hlm. 147).

Pendekatan kuantitatif ini disebabkan adanya penggunaan angka pada data penelitian dan penggunaan statistik untuk melakukan analisis datanya (Sugiyono, 2017, hlm. 7). Metode penelitian kuantitatif juga dapat diartikan sebagai penelitian yang menuntut penggunaan angka dalam setiap tahapan penelitiannya, mulai dari pengumpulan data, perkiraan data, dan hasil (Arikunto, 2013, hlm. 27).

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat ditarik kesimpulan dalam metode penelitian yang telah diuraikan merupakan penelitian yang memperoleh data dengan menggunakan kuesioner dari sampel yang alami, serta peneliti hanya akan mendeskripsikan sampel, dan tidak untuk menarik kesimpulan yang general terhadap tempat diambilnya sampel, dan penelitian ini menggunakan angka pada setiap tahapan penelitiannya, serta data yang diperoleh dianalisis menggunakan statistik.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan yang digunakan dalam penelitian ini dari pihak sekolah yaitu guru mata pelajaran produktif kompetensi keahlian TJA SMK UT PGII Bandung, dan dari pihak industri adalah manager, pemimpin proyek, dan pembimbing praktek kerja lapangan (PKL), yaitu 9 sektor industri telekomunikasi, pertimbangan pada penentuan populasi dan sampel industri ditinjau dari data yang diambil dari wakil kepala sekolah bagian hubungan industri, dimana industri yang dipilih merupakan industri yang bekerja sama dengan sekolah, dan industri yang menyerap lulusan kompetensi keahlian TJA. Penelitian dilakukan mulai dari bulan maret 2019 sampai dengan juni 2019.

Tempat penelitian yaitu SMK UT PGII Bandung yang terletak di Jl. Pahlawan BLK, Nomor 17, Cihaur Geulis, Cibeunying Kaler, Kota Bandung, Jawa Barat 40122. Lokasi ini dipilih karena merupakan salah satu sekolah pemilik kompetensi keahlian yang berlatar belakang telekomunikasi. Dapat dilihat pada tabel 3.1 daftar industri sektor telekomunikasi yang dipilih yakni:

Tabel 3. 1 Daftar tempat sektor industri telekomunikasi

No	Nama industri	Alamat
1	PT Len Industri	Jl. Soekarno-Hatta No.442, Pasirluyu, Regol, Kota Bandung, Jawa Barat 40254
2	PT Inti	Jl. Moh. Toha No. 77 Cigereleng Regol Bandung Jawa Barat, Cigereleng, Regol, Cigereleng, Regol, Kota Bandung, Jawa Barat 40253
3	PT Telkom	Jl. Gegerkalong Hilir No.47, Sukarasa, Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40152
4	PT Dirgantara Indonesia	Jl. Pajajaran No. 154, Bandung, 40174
5	PT Aplikanusa Lintasarta	Jl. Ciungwanara No. 06, Bandung
6	PT Linknet	Taman Sari, Balubur Town Square, Lt 3, Jl. Tamansari No.19 - 20, Tamansari, Kec. Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat 40116

3.3. Populasi dan sampel

Populasi merupakan seluruh bagian subjek yang akan diteliti (Arikunto, 2013, hlm. 173). Selain itu populasi dapat diartikan sebagai suatu wilayah yang

digeneralisasi dan terdiri atas suatu objek yang memiliki kriteria tertentu dan telah dipilih untuk diobservasi dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017, hlm. 80). Populasi pada penelitian ini yaitu guru produktif SMK, dan industri sektor telekomunikasi.

Pengambilan data di sekolah menggunakan sampel jenuh, dimana sampling jenuh merupakan penentuan sampel dengan menggunakan semua anggota yang ada pada populasi. Sampling jenuh ini digunakan untuk memilih guru produktif kompetensi keahlian TJA digunakan sebagai partisipan, sedangkan pengambilan data untuk industri menggunakan teknik *nonprobability sampling*. *Nonprobability sampling* merupakan teknik penggunaan sampel dimana setiap objek tidak diberikan peluang atau kesempatan sama rata kepada setiap objek populasi yang akan digunakan menjadi sampel sesuai dengan kriteria, dan teknik dalam memilih unsur atau anggota dari populasi yang digunakan memiliki karakteristik yang dikehendaki untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan. Sedangkan *purposive sampling* bagian dari *nonprobability sampling* dimana teknik dalam menentukan sampel yang digunakan dari populasi dengan adanya pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017, hlm. 85). Sampel yang digunakan yaitu seluruh guru produktif kompetensi keahlian TJA SMK UT PGII, serta dari pihak industri yaitu pemimpin proyek atau pembimbing praktek kerja lapangan (PKL).

3.4 Instrumen Penelitian

Penggunaan alat ukur yang digunakan pada saat melakukan pengambilan data disebut sebagai instrumen (Sugiyono, 2017, hlm. 102). Tujuan penggunaan instrumen digunakan untuk mengukur variable yang akan diteliti dan menyajikan data hasil pengukuran secara objektif dan bertujuan untuk menjawab permasalahan serta mencapai tujuan. Dalam melakukan penelitian ini digunakan kuesioner sebagai instrumen untuk memperoleh data, adapun pedoman dalam penggunaan instrumen yaitu sebagai berikut.

3.4.1 Pedoman Kuesioner/ angket

Kuesioner digunakan untuk memperoleh data tentang koherensi kurikulum dengan kebutuhan dunia industri. Dimana kuisisioner tersebut diambil dari kompetensi dasar ranah psikomotor kompetensi keahlian TJA, berdasarkan pada

keputusan direktur jendral pendidikan dasar dan menengah nomor 330/D. D5/KEP/2017 tentang kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD).

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang berisi seperangkat pertanyaan yang akan diberikan kepada responden. Kuesioner digunakan untuk memperoleh data mengenai kompetensi dasar yang dibutuhkan dari industri, dan untuk mengetahui kompetensi dasar apa saja yang diajarkan oleh guru kepada peserta didik.

Jenis kuesioner yang digunakan yaitu kuesioner terbuka dan tertutup, dimana jenis kuesioner tertutup menggunakan skala Guttman yang menggunakan jawaban ya atau tidak, sedangkan kuesioner terbuka digunakan untuk penambahan kompetensi dasar yang belum tercantum pada pertanyaan yang telah disediakan yang diisi oleh pihak industri dalam bentuk uraian. Dalam penggunaan skala guttman penyajian dapat dilakukan dengan menggunakan pilihan ganda, atau dapat disajikan dalam bentuk *checklist*, dan pada penelitian ini disajikan dalam bentuk *checklist*. Penilaian yang digunakan dalam skala ini adalah 0 untuk nilai terendah, dan 1 untuk nilai tertinggi (Sugiyono, 2017, hlm. 96). Berikut merupakan kisi- kisi instrumen kuesioner.

Tabel 3. 2 Kisi- kisi instrumen kuesioner guru bidang studi

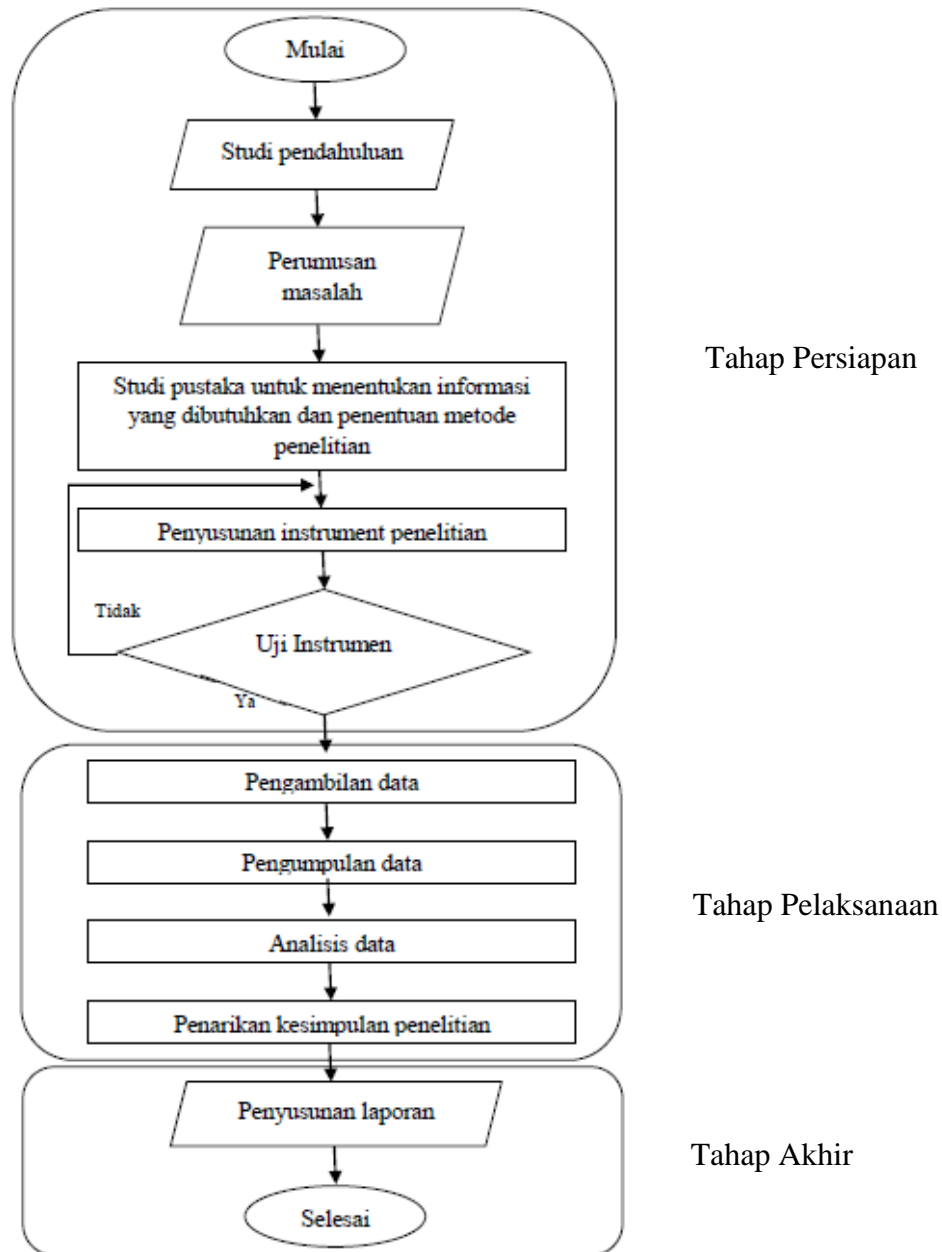
No.	Mata pelajaran	Jumlah KD
1.	Sistem Komputer	10
2.	Teknik Kerja Bengkel	10
3.	Elektronika dan Mikroprosesor	15
4.	Sistem Telekomunikasi	12
5.	Koneksi Jaringan Telekomunikasi	18
6.	Instalasi Jaringan FTTH	18
7.	Instalasi dan Konfigurasi CPE (customer premise equipment)	18
8.	Instalasi dan Pemeliharaan VSAT	18
9.	Produk Kreatif dan Kewirausahaan (PKK)	20
	Jumlah	139

Tabel 3. 3 Kisi- kisi instrumen kuesioner industri

No	Mata pelajaran	Kelompok	Jumlah KD
1	Sistem Komputer	Sistem Bilangan	1-4
		Komponen Komputer	5-10
2	Teknik Kerja Bengkel	Alat- alat	11-15
		K3	16-20
3	Elektronika dan Mikro-prosesor	Komponen Elektronika	21-27
		Mikroprosesor	28-32
		Mikrokontroller	33-35
4	Sistem Telekomunikasi	Dasar Sistem Telekomunikasi	36-41
		Modulasi	42-44
		Jaringan Komputer	45-47
5	Koneksi Jaringan Telekomunikasi	Saluran Transmisi	48-59
		Jaringan	60-65
6	Instalasi Jaringan FTTH	Dasar Fiber Optik	66-68
		Instalasi Fiber Optik	69-75
		Alat Ukur	76-77
		FTTH	78-83
7	Instalasi dan Konfigurasi CPE	<i>Wire</i>	84-89
		<i>Wireless</i>	90-98
		Broadband Wireless Access (BWA)	99-100
		CPE	101
8	Instalasi dan pemeliharaan VSAT	Karakteristik satelit	102-106
		Pengoperasian satelit	107-110
		komponen	111-112
		Perencanaan VSAT	113-119
9	Produk Kreatif dan Kewira-usahaan	Perencanaan produk (prototype)	120-128
		Pembuatan Produk	129-135
		Pemasaran Produk	136-137
		Laporan pemasaran	138-139

3.5 Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam beberapa tahapan, tahapan-tahapan ini dilakukan agar penelitian sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya, adapun tahapan- tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Prosedur penelitian

Keterangan gambar 3.1

- a. Tahap persiapan, dalam tahap pertama ini dilakukan studi pendahuluan dengan membaca beberapa literatur dan membandingkan dengan keadaan lapangan, menentukan masalah, merumuskan masalah, menentukan penggunaan metodologi, penyusunan dan pengujian instrumen, serta penentuan populasi dan sampel yang akan digunakan.

- b. Tahap pelaksanaan, pada bagian ini dilakukan pengambilan data lapangan. Instrumen yang digunakan merupakan instrumen yang telah valid dan reliabel, dan hanya berisi butir-butir pertanyaan yang telah disesuaikan dengan rumusan masalah yang akan diteliti. Kemudian analisis data dengan menggunakan metode yang telah ditentukan, dan tahap akhir menarik kesimpulan terhadap data yang telah dianalisis.
- c. Tahap akhir, bagian ini dilakukan penyusunan laporan berdasarkan simpulan yang telah dijabarkan pada tahap sebelumnya, memberikan implikasi, serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

3.6 Validitas Instrumen

Validitas merupakan suatu tolak ukur yang digunakan untuk instrumen penelitian dalam kelayakannya mengukur hasil yang akan didapatkan, layak atau tidaknya instrumen untuk mengukur suatu objek yang berkaitan (Arifin, Z, 2014, hlm. 245). Instrumen penelitian yang layak merupakan instrumen yang valid, maka dilakukan validitas. Validitas instrumen digunakan untuk memverifikasi instrumen yang telah dirancang dengan materi pelajaran berdasarkan pada hasil *expert judgement* yang dilakukan oleh ahli. Dalam melakukan validasi, digunakan dua orang dari pihak industri, yakni PT LEN dan PT GSI Ericson, satu dari pihak SMK UT PGII, dan dua orang ahli dosen.

Penggunaan skala guttman dalam melakukan uji derajat ketepatan instrumen pengukuran dapat menggunakan koefisien reproduibilitas (kr) dan koefisien skalabilitas (ks), dapat dihitung dengan langkah-langkah berikut:

1. Menyusun pertanyaan instrumen yang disesuaikan dengan kebutuhan yang sesuai untuk mengukur variabel.
2. Uji cobakan instrumen pada objek yang memiliki kriteria yang menyerupai populasi yang akan diteliti.
3. Susun tabel guttman berdasarkan hasil data yang telah diperoleh dengan menggunakan skala skalogram.
4. Kemudian dioperasikan menggunakan rumus koefisien reproduibilitas (kr) untuk mengukur derajat ketepatan instrumen.

$$kr = 1 - \frac{\text{jumlah kesalahan}}{\text{jumlah pernyataan} \times \text{jumlah responden}}$$

Atau

$$kr = 1 - \frac{e}{n}$$

Apabila nilai $Kr > 0,90$ maka instrumen dianggap cukup baik jika digunakan.

5. Setelah nilai kr diketahui, maka langkah selanjutnya adalah menghitung koefisien skalabilitas dengan rumus:

$$ks = 1 - \frac{\text{jumlah kesalahan}}{\text{jumlah kesalahan yang diharapkan}}$$

Atau

$$Ks = 1 - \frac{e}{x}$$

Apabila nilai $Ks > 0,60$ maka instrumen dianggap cukup baik.

Keterangan:

e = Total kesalahan

x = harapan kesalahan yang terjadi atau c adalah kemungkinan mendapatkan jawaban yang benar $c=0,5$

n = Total jawaban

Tn = Total pilihan jawaban (Singarimbun, M. dan Effendi, S. 1995, hlm. 116)

3.7 Reliabilitas instrumen

Alat ukur yang memiliki kriteria reliabel jika dalam melakukan pengukuran dalam beberapa kali untuk mengukur hal yang sama, maka akan memperoleh hasil yang sama pula (Sugiyono, 2017, hlm. 122). Uji reliabilitas instrumen ini melalui internal consistency, dimana dilakukan pengujian instrumen hanya satu kali. Untuk melakukan uji reliabilitas menggunakan teknik non belah-dua yang dikemukakan oleh kuder dan Richardson, dimana penggunaan teknik ini menimbang terhadap jumlah pertanyaan didalam kuesioner yang tidak dapat dibagi dua sama rata. Teknik analisis yang digunakan dengan rumus kuder-richardson atau KR 20 (Sugiyono, 1997, hlm. 132).

Langkah-langkah untuk melakukan uji reliabilitas yaitu sebagai berikut:

1. Cari nilai skor rata-rata untuk mendapatkan nilai varians total

$$X^2 = \sum Xt^2 - \frac{\sum Xt}{n}$$

Keterangan:

X^2 = Skor rata-rata

X_t = jumlah semua jawaban ya

n = jumlah butir pertanyaan

Kemudian dimasukkan kedalam rumus berikut untuk mendapatkan nilai varians total.

$$St^2 = \frac{X^2}{n}$$

2. Setelah memperoleh nilai varians total lakukan perhitungan koefisien reliabilitas menggunakan rumus kuder-richardson atau KR-20 sebagai berikut.

$$r_1 = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{St^2 - \sum p_i q_i}{St^2}\right)$$

Keterangan:

r_1 = koefisien reliabilitas test

k = banyaknya butir item pada instrumen

1 = bilangan konstanta

S_t^2 = varians total

p_i = jumlah jawaban ya pada setiap pertanyaan

q_i = jumlah jawaban tidak pada setiap pertanyaan

$\sum p_i q_i$ = jumlah perkalian total p_i dan q_i (Sugiyono, 2017, hlm. 132).

3. Apabila sudah memperoleh nilai koefisien reliabilitas test dilakukan pembagian derajat reliabilitas, yakni:
- 0,80 -1,00 sangat tinggi
 - 0,60-0,80 tinggi
 - 0,40-0,60 sedang
 - 0,20-0,40 rendah
 - 1,00- 0,20 sangat rendah (Guilford, dan Fruchter, 1956, hlm. 145)

3.8 Analisis Data

Setelah melakukan penelitian, maka digunakan analisis data untuk mengolah hasil penelitian. Teknik yang digunakan yaitu statistik deskriptif persentase dengan menggunakan *recall and precision*, tujuannya adalah untuk menganalisis data beserta kaidah pemaparan data sesuai dengan hasil yang

diperoleh, tanpa bertujuan untuk memberikan pendapat yang bersifat umum. *Recall* merupakan perolehan yang berhubungan dengan kemampuan sistem untuk memanggil dokumen yang koheren dalam sebuah pencarian, sedangkan *precision* merupakan jumlah kelompok dokumen yang koheren dan dianggap koheren untuk kebutuhan pencarian. Berikut merupakan rumus *recall* dan *precision*.

$$\text{Recall} = \frac{\text{jumlah dokumen relevan yang ditemukan}}{\text{jumlah semua dokumen relevan didalam koleksi}} \times 100 \%$$

$$\text{Precision} = \frac{\text{jumlah dokumen relevan yang ditemukan}}{\text{jumlah semua dokumen didalam koleksi}} \times 100 \%$$

Tabel 3. 4 Ukuran *Recall - Precision*

	Relevan	Tidak Relevan	Total
Ditemukan	a (hits)	b (noise)	a+b
Tidak ditemukan	c (misses)	d (rejected)	c+d
Total	a +c	b+d	a +b+c+d

Keterangan:

a (hits) = dokumen koheren

b (noise) = dokumen tidak koheren

c (misses) = dokumen koheren yang tidak ditemukan

d (reject) = dokumen tidak koheren yang tidak ditemukan

Mengacu pada tabel 3.4, maka rumus *recall-precision* dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Recall} = \frac{a}{a+c} \times 100 \%$$

$$\text{Precision} = \frac{a}{a+b} \times 100 \% \text{ (Pendit, 2007, hlm. 112)}$$

Kondisi yang ideal dari suatu sistem temu kembali informasi adalah apabila rasio *recall* dan *precision* yaitu sama besarnya (1:1) (Pao, L, 1989, hlm. 229).

Data hasil tabulasi akan diolah dengan menggunakan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Mengolah data hasil kuesioner, menggunakan penskoran berdasarkan aturan pada skala guttman, dimana semua jawaban “Ya” diberikan nilai 1, dan menjumlahkan semua jawaban “Tidak” yang diberi nilai 0.
- b. Dicari nilai rata-rata persentase kompetensi dasar terhadap jawaban yang diberikan oleh responden. Adapun rumus yang digunakan yaitu:

$$X = \frac{\sum X}{H}$$

Dimana:

X = nilai rata-rata persentase kompetensi dasar

$\sum X$ = jumlah seluruh persentase setiap responden

H = jumlah seluruh jawaban per KD

- c. Pemilahan kompetensi berdasarkan nilai dan dikategorikan dalam nilai berikut:
 1. Sangat koheren 76%-100%
 2. Koheren 56% - 75%
 3. Kurang koheren 40% - 55%
 4. Tidak koheren <40% (Arikunto, 1993, hlm. 224)

Kategori yang dihitung dari tingkatan koheren sampai sangat koheren saja.
- d. Menghitung relevansi dengan menggunakan rumus *recall-precision* sebelumnya.