

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Bab III menguraikan metode penelitian. Pokok bahasan dipaparkan pada bagian ini diantaranya pendekatan dan desain penelitian, lokasi penelitian, populasi dan sampel penelitian, definisi operasional variabel. Proses pengembangan instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data dalam penelitian, dan prosedur penelitian.

#### 3.1 Desain Penelitian

Secara umum metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan metode kuantitatif dengan desain penelitian survey. Adapun tahapan penelitian yakni analisis silabus, *expert judgment*, Kuesioner dan wawancara. Creswell (2013) kemudian mendesain penelitian kuantitatif menjadi tiga metode, yaitu *experimental*, *correlational* dan *survey*. Penelitian ini menggunakan desain *Cross-Sectional survey* (Creswell John W., 2013). Metode *Experimental* yakni mengukur satu variabel yang sudah dimanipulasi dengan variabel lainnya, metode *Correlational* yakni untuk mengukur korelasi antara 2 variabel biasanya terdapat pernyataan positif dan negatif. Metode *Survey* digunakan untuk merekam opini, untuk menyediakan permintaan pengguna, dan untuk mengukur opini tentang pendidikan, dengan menganalisis grup.

Analisis struktur kurikulum dan silabus paket keahlian Teknik Geomatika pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), menjadi acuan dalam melaksanakan penelitian. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis isi dokumen silabus. Penelitian ini menggunakan metode analisis kompetensi profesional yang dibutuhkan oleh dunia industri dari observasi perusahaan dan pembelajaran di sekolah. Untuk menyusun standar kompetensi Teknik Geomatika dilakukan berdasarkan analisis kesesuaian dengan kompetensi profesional peserta didik.

Mengacu pada tujuan, penelitian ini merupakan penelitian survey, penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran kompetensi profesional

yang sesuai harapan Industri Geomatika sebagai pengguna jasa lulusan SMK Negeri 5 Bandung. Ada berbagai cara untuk menemukan informasi peserta didik mengenai pengalaman sebelumnya, salah satunya dengan menggunakan kuesioner tentang kebutuhan industri terhadap kompetensi profesional yang diharapkan.

**Tabel 3.1 Rumusan Masalah Penelitian**

Rumusan Masalah	Pengumpulan Data	Metode Penelitian
Apa saja kompetensi profesional yang terdapat pada paket keahlian geomatika?	Analisis Dokumen	Kuantitatif
Kompetensi profesional apa saja yang dituntut oleh industri kepada lulusan geomatika?	Judgment Expert & Kuesioner	Kuantitatif
Bagaimana standar kompetensi profesional bagi lulusan geomatika yang relevan dengan kebutuhan industri?	Wawancara	Deskriptif

## 1.2 Populasi dan Sampel

Industri pasangan dengan paket keahlian Teknik Geomatika SMK Negeri 5 Bandung sebanyak 7 industri, masing-masing mempunyai bidang pekerjaan khusus. Tabel 3.2 menunjukkan jumlah dan nama industri pasangan paket keahlian teknik geomatika SMK Negeri 5 Bandung.

Adapun banyaknya karyawan masing-masing industri berbeda-beda, sesuai dengan karyawan yang membidangi Teknik Geomatika. Rincian setiap karyawan industri sebagai berikut.

**Tabel 3.2 Populasi Penelitian**

No	Perusahaan	Jumlah
1	PT. Mancaniaga Teknik	2
2	PT. Narcon	17
3	PT. Cita Prisma	2
4	PT. Tata Bumi Indonesia	3

5	PT. Atlas	2
6	PT. Bumi Matra	1
7	PUSJATAN	3
	Jumlah Total	30

Setelah menentukan populasi penelitian, langkah selanjutnya yaitu, menentukan sample penelitian. Furqon (1997, hlm. 135) menyatakan sampel adalah bagian dari suatu populasi, yang terdiri atas sejumlah satuan analisis yang merupakan bagian dari keseluruhan anggota populasi. Pengambilan sample pada penelitian menggunakan teknik sampling sensus/sampling jenuh. Pemilihan teknik Sampling jenuh dilakukan atas dasar pertimbangan jumlah populasi kurang dari 30 orang.

### **1.3 Pengembangan Definisi Operasional Variabel dan Instrument**

Secara operasional ada satu konsep pokok dalam penelitian ini, yaitu Kompetensi Profesional pada Industri Geomatika.

#### **1.3.1 Kompetensi Profesional**

Konsep Profesi berfokus pada apa yang disebut kompetensi profesional. Dalam konteks baru konsepsi kompetensi merupakan dasar penting dunia profesional oleh karena itu menjadi elemen kunci dari setiap model pendidikan (Ríos, 2010). dengan itu perlu dilakukan identifikasi, dalam mengidentifikasi sebuah kompetensi dibutuhkan konsultasi, penelitian, perencanaan, pemrograman dan aplikasi untuk teknis atau ilmiah yang mendasari kesiapan keputusan (Batista, 2016). Komunikasi terhadap industri dibutuhkan dalam pengembangan kompetensi profesional, untuk menentukan pengetahuan dasar yang mendukung pengembangan (Sagardia & Urdin, 2014).

Profesionalisme adalah memelihara kompetensi profesional, dioperasikan dan dipelihara ditingkat individu maupun ditingkat peralatan dan profesionalitas, komitmen tersebut harus disesuaikan

dengan perubahan konteks kerja, melalui pengembangan profesional yang berkelanjutan (Casabella, 2010).

Kompetensi harus dibangun berfokus pada kebutuhan setiap pelanggan (Roca, 2007). kompetensi profesional bersumber dari kebutuhan industri, karena hasil akhir sebuah kompetensi akan kembali kepada yang membutuhkan kompetensi, pendidikan hanyalah sebuah fasilitas, untuk menjembatani para calon pekerja atau peserta didik untuk mampu bekerja dengan baik.

Dalam penelitian ini, analisis standar kompetensi didefinisikan sebagai proses analisis kebutuhan pelanggan Industri Geomatika melalui kompetensi profesional yang dibutuhkan. Berikut aspek dan indikator dari kompetensi profesional meliputi. Aspek Kompetensi Profesional didefinisikan sebagai upaya untuk mengetahui kompetensi profesional yang sangat dibutuhkan banyak oleh pihak Industri Geomatika.

Kompetensi profesional yang paling banyak dibutuhkan oleh industri menjadikan acuan bahwa proses pembelajaran perlu berfokus kepada kompetensi profesional yang industri harapkan. Indikator dari aspek kompetensi profesional berdasarkan kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan dari seluruh semua mata pelajaran pada paket keahlian Teknik Geomatika.

### **1.3.2 Proses Pengembangan Instrument Penelitian**

Kompetensi profesional dalam penelitian ini diungkap melalui alat pengumpulan data (instrument) pengungkap kompetensi profesional sesuai kebutuhan Industri Geomatika. Adapun kisi-kisi instrumen kompetensi profesional paket keahlian Teknik Geomatika dapat dilihat pada tabel 3.3

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Kompetensi Profesional Teknik Geomatika**

<b>MATA PELAJARAN</b>	<b>INDIKATOR YANG DISURVEY SESUAI KOMPETENSI PROFESIONAL</b>		<b>NO. INSTR.</b>
Pengantar Survei Pemetaan	1	siswa mampu memahami jenis peta dengan besaran satuannya dan praktek menggambar dengan skala	1,2,3
	2	siswa mampu menggunakan peralatan sederhana seperti Jalon, prisma, pita ukur, klinometer , kompas & GPS	4,5,6,7,8,9,
	3	siswa mampu memahami dan menerapkan keselamatan kesehatan kerja terhadap diri sendiri, merawat dan mengamankan peralatan kerja	10,11,12,13
	4	siswa mampu mengoprasikan alat Waterpass dan Theodolite	14,15
	5	siswa mampu menerapkan berbagai macam prosedur pengambilan data dan mengkoreksi kebenaran data	16,17,18
Dasar Perhitungan Survey Pemetaan	6	Siswa mampu menentukan sudut, jarak, dan ketinggian titik dengan posisi sembarang	19,20,21
	7	Siswa memahami koordinat cartesius X,Y,Z dan mampu mencari koordinat yang diketahui dari sudut dan Jarak	22,23,24,25
	8	siswa mampu mengkonversi besaran sudut sesuai kebutuhan	26,27
	9	siswa mampu menganalisis format pengukuran dan pengisiannya, kemudian menuangkannya pada microsoft excel untuk mengolah data lapangan	28,29,30,31, 32
	10	Siswa mampu mengaplikasikan program Autocad dengan menggambar hasil praktek lapangan, dengan skala dan menyimpannya pada file folder	33,34,35,36, 37,38,39
Gambar Teknik	11	Siswa mampu menggunakan peralatan & bahan untuk menggambar dengan baik	40,41,42,43
	12	Siswa mampu menggambar teknik sesuai dengan standar yang ditentukan.	44,45,46,47, 48,49,50
	13	Siswa mampu menggambar sketsa lapangan dan membuat legenda	51,52,53,54
	14	siswa mampu memahami dan membuat gambar kerja	55,56
	15	siswa mampu menggambar perspektif benda 1 titik hilang dan 2 titik hilang	57,58,59,60

Surveying	16	siswa mampu memahami jenis pengukuran dan bentuk pengolahan data sesuai dengan kebutuhannya	61,62,63,64
	17	Siswa mampu mengoprasikan alat Waterpass dan Theodolite	65,66,67
	18	Siswa mampu menerapkan metode pengukuran kerangka dasar vertikal (KDV) dan kerangka dasar horizontal (KDH)	68,69,70
	19	Siswa mampu menentukan arah azimuth diketahui dari 2 koordinat dengan menggunakan GPS	71,72,73,74
	20	siswa mampu menghitung luas dan volume lahan, kemudian menggambarkan hasil pengukuran pada kertas yang ditentukan	75,76,77,78,79 80,81,82
Inderaja	21	Siswa mampu memahami prosedur memperoleh data penginderaan jauh dengan skala yang telah ditentukan	83,84,85,86
	22	siswa mampu menganalisis dan menghimpun data spasial dan data non spasial	87,88,89,90 91,92,93
	23	Siswa mampu menggunakan alat pengumpulan data permukaan (Drone & Satelit)	94,95
	24	siswa mampu memperoleh data pendukung dari banyak sumber	96,97
	25	siswa mampu mengukur luas dan mencatat data koordinat dengan baik	98,99 100,101
Sistem Informasi Geografis	26	siswa mampu menerapkan aplikasi-aplikasi SIG (ArcGIS) dan mengelompokan data spasial dan non spasial	102,103 104,105
	27	siswa mampu memperoleh informasi data non spasial (ArchGIS)	106,107 108,109,110
	28	siswa mampu mendownload data spasial dan non spasial dengan berbagai tipe file	111,112
	29	siswa mampu menguasai software SIG dalam menganalisis, menghimpun, mengkonversi, dan mendigitasi, data spasial dan non spasial	113,114,115 116,117
Menggambar Dengan Perangkat Lunak	30	siswa mampu memahami, perawatan, keselamatan dan perangkat penunjang	118,119,120
	31	siswa mampu mengaplikasikan, menerapkan, program Software Autocad	121,122 123,124

		sesuai prosedur dan efektif	
	32	siswa mampu menerapkan, memodifikasi dan menguasai fasilitas pendukung gambar perangkat lunak	125,126,127 128,129
	33	siswa mampu menggambar kontur dan mengimport koordinat kemudian mencetaknya pada program Autocad Land Desktop	130,131,132 133,134,135 136,137
Surveying XII	34	Siswa mampu menganalisis dan melaksanakan pengukuran Konstruksi, Jalan dan Bendungan	138,139,140 141,142,143 144,145,146 147
	35	Siswa mampu menerapkan RAB, menganalisis dan memeriksa hasil data pengukuran	148,149,150 151
	36	Siswa mampu mengkalibrasi alat	152,153 154,155
SIG XII	37	siswa mampu menginput data untuk membangun basis data Sistem Informasi Geospasial	156,157 158,159
	38	siswa mampu mengecek, menangani masalah dan Menginstal software Arcgis	160,161,162 163,164,165
	39	siswa mampu mentransformasi dan interpretasi koordinat data spasial kemudian melaporkannya	168,169,170 171,172,173
Inderaja XII	40	siswa mampu memahami, menganalisis, melakukan uji ketelitian, dan mengolah data sistem fotografi dan citra	174,175,176 177,178,179 180,181,182 183
	41	siswa mampu menganalisis, dan mengevaluasi data survey toponimi	184,185,186
	42	siswa mampu menerapkan data analog dan digital kemudian mendokumentasikannya	187,188,189 190,191

### 1.3.3 Pengujian Instrumen Penelitian

#### a) Uji Validitas Item

Uji validitas pada dasarnya untuk menunjukkan tingkat kelayakan instrumen baik dari segi bahasa, isi dan konstruk dari setiap item pernyataan. Pertimbangan instrumen kompetensi profesional paket keahlian Teknik Geomatika dilakukan oleh lima orang pakar, diantaranya

empat orang guru bidang Teknik Geomatika dan satu orang pihak dari industri.

Instrumen yang menjadi pertimbangan kemudian diklasifikasikan kedalam dua kategori valid dan tidak valid. Valid artinya bahwa item dapat digunakan, dan tidak valid artinya dapat digunakan tetapi harus diperbaiki terlebih dahulu sesuai dengan hasil penimbangan.

#### **1.4 Teknik Analisis Data**

Fase pertama Penelitian analisis kompetensi profesional paket keahlian geomatika, struktur kurikulum dan silabus. Pengumpulan data-data tersebut untuk diidentifikasi kesesuaian silabus dengan Ujian Kompetensi Keahlian (Wahlgren, 2016)

Fase kedua analisis kompetensi dilakukan dengan informasi yang bersumber dari silabus Paket Keahlian Geomatika dengan menselaraskan kebutuhan industri. Dengan mengambil mata pelajaran kelompok C3 (peminatan). Ketika data-data tersebut selesai di analisis, selanjutnya adalah finalisasi item analisis kompetensi profesional (Lee & Seomun, 2016). Instrument pengumpulan data menggunakan Kuesioner dan wawancara. Kuesioner yang digunakan terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang telah dibuat dapat digunakan untuk pengambilan data. Validitas instrument menggunakan pengujian validitas konstruk, yaitu pendapat para ahli (judgment expert).

##### **3.5.1 Pengujian Instrument Penelitian**

Analisis Instrumen penelitian menurut Lawshe (1957) dilakukan menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) dan *Content Validity Index* (CVI). Fase pengolahan validasi instrumen dilakukan dengan cara:

- a. Kriteria tanggapan pakar/validator (*expert*)

Data Tanggapan ahli yang diperoleh berupa *Checklist*



**Tabel 3.4 Kriteria Penilaian *Judgment* Instrumen**

Kriteria	Bobot
Sesuai	1
Tidak Sesuai	0

Keterangan.

Sesuai : Jika penggunaan bahasa, substansi keterkaitan dengan indikator dan bentuk instrumen sesuai.

Tidak Sesuai : Jika penggunaan bahasa, keterkaitan dengan indikator dan bentuk instrumen tidak sesuai dengan substansi

- b. Pemberian nilai untuk jawaban item menggunakan CVR. Rumus CVR adalah:

$$CVR = \frac{ne - N/2}{N/2}$$

ne = jumlah validator yang menyatakan setuju

N = jumlah total validator

- c. Pemberian nilai pada keseluruhan butir item dengan menggunakan CVI. CVI merupakan rata-rata dari nilai CVR untuk item yang dijawab 'Sesuai' berikut :

$$CVI = \frac{JUMLAH\ CVR}{JUMLAH\ ITEM}$$

- d. Kategori hasil perhitungan CVR dan CVI

Hasil perhitungan CVR dan CVI berupa angka 0 – 1. Kategori nilai tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kategori nilai CVR dan CVI**

Kriteria	Keterangan
0 – 0,33	Tidak valid

0,34 – 0,67	Valid
0,68 - 1	Sangat valid

Sumber : (Lawshe, 1975)

### 3.5.2 Hasil Pengujian Instrumen

Berikut ini contoh pengujian validitas instrumen yang mendapatkan hasil validitas sangat valid untuk instrument nomor 1 (satu), disajikan dalam bentuk tabel.

**Tabel 3.6 Instrumen Sangat Valid**

No	Item
1	Siswa memahami jenis peta hasil survei dan pemetaan

Berikut disajikan hasil Item no 1 (satu) tersebut dipilih oleh para pakar.

**Tabel 3.7 Contoh Hasil Pengolahan Data Instrumen Sangat Valid**

No. Item	Judgment										CVR $\frac{ne - N/2}{N/2}$	Ket.
	Guru 1		Guru 2		Guru 3		Guru 4		Ahli Industri			
	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS		
1	1		1		1		1		1		1,00	Sangat Valid

Keterangan.

S = Sesuai

TS = Tidak Sesuai

Tabel 3.7 menjelaskan tentang pengolahan data dari hasil judgment, no item menunjukkan item yang akan diolah tentang pendapat judgment mengenai bahasa yang dipakai, substansi keterkaitan, dan bentuk item. Terlihat pada tabel 3.7 para pakar Guru Geomatika memberikan tanggapan sesuai untuk item no 1, ahli industri juga memberikan tanggapan yang sama tentang item no 1. Maka item no 1 setelah diolah

mendapatkan nilai (1) yang berarti sangat valid kemudian akan dijadikan instrumen.

**Tabel 3.8 Instrumen Tidak Valid**

No	Item
146	Siswa mampu menganalisis pengukuran Saluran

Berikut disajikan hasil Item no 146 (satu) tersebut dipilih oleh para pakar, item no 146 mendapatkan tanggapan dari para pakar tidak valid.

**Tabel 3.9 Contoh Hasil Pengolahan Data Instrumen Tidak Valid**

No. Item	Judgment										CVR $\frac{ne - N/2}{N/2}$	Ket.	
	Guru 1		Guru 2		Guru 3		Guru 4		Ahli Industri				
	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS			
146		1		1		1		1		1		-0,20	Tidak Valid

Keterangan.

S = Sesuai

TS = Tidak Sesuai

Tabel 3.9 menjelaskan tentang pengolahan data dari hasil judgment, no item menunjukkan item yang akan diolah tentang pendapat judgment mengenai bahasa yang dipakai, substansi keterkaitan, dan bentuk item. Terlihat pada tabel 3.9 para pakar Guru Geomatika memberikan tanggapan tidak sesuai untuk item no 146, ahli industri juga memberikan tanggapan yang sama tentang item no 146. Maka item no 1 setelah diolah mendapatkan nilai (-0,20) yang berarti tidak valid maka akan dihilangkan.

**Tabel 3.10 Instrumen Diperbaiki**

No	Item
13	Siswa memahami cara merawat alat dengan memberi lampu

Berikut disajikan hasil Item no 13 (satu) tersebut dipilih oleh para pakar, item no146 mendapatkan tanggapan dari para pakar tidak valid.

**Tabel 3.11 Contoh Hasil Pengolahan Data Instrumen Tidak Valid**

No. Item	Judgment										CVR $\frac{ne - N/2}{N/2}$	Ket.
	Guru 1		Guru 2		Guru 3		Guru 4		Ahli Industri			
	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS		
13	1		1			1		1		1	0,20	Tidak Valid

Keterangan.  
 S = Sesuai  
 TS = Tidak Sesuai

Tabel 3.11 menjelaskan tentang pengolahan data dari hasil judgment, no item menunjukkan item yang akan diolah tentang pendapat judgment mengenai bahasa yang dipakai, substansi keterkaitan, dan bentuk item. Terlihat pada tabel 3.11 para pakar Guru Geomatika memberikan tanggapan sesuai 2 orang dan tanggapan tidak sesuai 2 orang untuk item no 13, ahli industri memberikan tanggapan sesuai tentang item no 13. Maka item no 1 setelah diolah mendapatkan nilai (0,20) yang berarti sangat valid.

**Tabel 3.12 Instrumen Diperbaiki**

No	Item
13	Siswa memahami cara merawat alat

Ahli berpendapat bahwa item no 13, tidak dapat mewakili kompetensi dalam hal lain, seperti perawatan terhadap alat, box, dan cara menyimpan. Adapun Hasil dari judgment instrumen oleh para pakar Teknik Geomatika dipaparkan dalam Tabel 3.13 Berikut.

**Tabel 3.13 Hasil Validitas Instrumen**

Item Valid	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58, 59,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,142,143,148,149,150,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172, 173,174,184,185,186	167 item pernyataan
Item Tidak Valid	60,140,144,145,146,147,152,153,154,155,175,176,177,178,179,180,181,182,183,187,188,189,190,191	24 item pernyataan
Item yang mendapat perbaikan	13,58,59,80,95,119,120,128,129,141,151,160,161,162,163,164,165,166,167,174,185, 186	22 item pernyataan

Jumlah total item adalah 191, setelah di uji validitas instrumen berkurang menjadi 167 item nilai item yang valid bernilai (1-0,6), digunakan untuk mengetahui standar kompetensi profesional yang

diharapkan industri. Terdapat 22 Instrumen diperbaiki dengan nilai (0,2) supaya dapat dijadikan instrumen valid, item yang dihilangkan mendapatkan nilai (-0,2), item tidak valid ini tidak sesuai dengan bahasa yang digunakan, substansi keterkaitan dengan indikator dan bentuk instrumen. Item valid menerangkan analisis standar kompetensi profesional sesuai dengan kebutuhan industri. item dinyatakan sangat valid dan valid yang akan dibahas oleh peneliti untuk mendapatkan gambaran kompetensi profesional yang sedang dibutuhkan oleh Teknik Geomatika saat ini, untuk hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 3.

Fase ketiga pengkategorian kompetensi profesional pada paket keahlian geomatika dilakukan dengan membedakan kompetensi profesional lapangan dan kompetensi profesional pengolahan data komputer. Menerapkan analisis oleh Giorgi's empat langkah menganalisis penelitian (Thorkildsen & Råholm, 2010). Tabel 3.2 menunjukkan 4 langkah menganalisis.

**Tabel 3.14 – 4 Langkah Analisis Data**

No.	4 LANGKAH MENGANALISIS
1	membaca semua data
2	mendeskripsikan dan menggambarkan data
3	menggabungkan tanggapan dari berbagai data
4	mensintesis semua tanggapan untuk menjadi pernyataan konsisten tentang kompetensi profesional :
	a: sintesis makna yang berubah menjadi pernyataan konsisten (tema)
	b: gambaran yang konsisten tentang semua data kedalam struktur umum, pernyataan dan perbedaan telah diperhitungkan

Sumber : (Thorkildsen & Raholm, 2010)

### 3.5.3 Prosedur Pengolahan Data

Setelah semua data terkumpul, kemudian data diolah dan dianalisis untuk mengetahui gambaran kompetensi profesional paket keahlian Teknik Geomatika, langkah selanjutnya adalah menarik pernyataan dari responden. Teknik penskalaan Guttman. Kemudian membagi kedalam kategori Sesuai (S), dan Tidak Sesuai (TS). Hasil kuesioner yang sudah terisi diuji validitas

dan uji reliabilitas, uji validitas menggunakan rumus koefisien reproduktivitas dan koefisien skalabilitas. Sedangkan uji reliabilitas menggunakan rumus Kuder Richardson 21. Hal ini digunakan untuk mengetahui instrumen yang telah dibuat reliabel atau tidak digunakan menganalisis kebutuhan kompetensi profesional yang dibutuhkan industri

a. Kriteria tanggapan Responden

Data Tanggapan Responden

**Tabel 3.15 Kriteria Penilaian Kuesioner**

Kriteria	Bobot
Sesuai	1
Tidak Sesuai	0

Sumber : (Guttman, 1950)

b. Kuisisioner yang telah diisi oleh responden kemudian diuji validitas dengan skala Guttman. pertama dengan menggunakan rumus koefisien reproduktivitas adalah:

$$K_r = 1 - (e/n)$$

e = Jumlah kesalahan/nilai eror

n = jumlah pernyataan dikali jumlah responden

c. Rumus yang kedua untuk mencari validitas sesuai dengan prosedur uji validitas skala Guttman adalah rumus koefisien skalabilitas :

$$K_s = 1 - (e/x)$$

e = Jumlah kesalahan/nilai eror

x = 0,5 (jumlah pernyataan dikali jumlah responden)-Jumlah jawaban "Sesuai"

d. Kategori hasil perhitungan koefisien reproduktivitas dan koefisien skalabilitas

Kategori nilai tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.16 Kategori nilai koefisien reproduibilitas**

Kriteria	Keterangan
$> 0,90$	Valid

Sumber : (Guttman, 1950)

**Tabel 3.17 Kategori nilai koefisien skalabilitas**

Kriteria	Keterangan
$> 0,60$	Valid

Sumber : (Guttman, 1950)

e. Uji reliabilitas Kuder Richardson 21

**Tabel 3.18 Kategori nilai hasil rumus Kuder Richardson 21**

Kriteria	Keterangan
$0 > 0,59$	Kurang baik
$0,60 > 0,79$	Dapat diterima
$0,80 > 1$	Baik

Sumber : (Priyatno, 2010)

### 3.5.4 Hasil Pengolahan Data Uji Validitas Dan Uji Reliabilitas

Uji validitas pada dasarnya menunjukkan pada tingkat ketepatan dalam mengungkap data yang seyogianya diungkap (Rakhmat dan Solehuddin, 2006, hlm, 21). Hasil pengolahan dari uji validitas pada rumus koefisien reproduibilitas menggunakan software excel 2013 menunjukkan nilai 0,99 lebih tinggi dari kriteria yang ditentukan 0,9 yang artinya tingkat ketepatan instrumen untuk mengungkap standar kompetensi profesional paket keahlian Teknik Geomatika Valid. Hasil pengolahan uji validitas pada rumus koefisien skalabilitas menggunakan software excel 2013

34



menunjukkan nilai 0,98 lebih tinggi dari kriteria yang ditentukan 0,6 yang artinya tingkat ketepatan instrumen untuk mengungkap standar kompetensi profesional paket keahlian Teknik Geomatika Valid. Jadi setelah hasil dari kedua rumus validitas tersebut menyatakan valid, artinya instrumen dapat digunakan sebagai pengungkap kompetensi profesional paket keahlian Teknik Geomatika.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai reliabilitas dari tiap variabel yang dapat dilihat dalam Tabel 3.8 berikut.

**Tabel 3.19**  
**Reliabilitas Instrumen**

$\rho$ (KR 21)	<i>N of Items</i>
.962	167

Berdasarkan pada pedoman diatas, nilai reliabilitas instrumen pengungkap analisis standar kompetensi profesional Teknik Geomatika sebesar 0,962 berada pada kategori derajat keterandalan baik. Artinya, instrumen penelitian dapat digunakan untuk mengungkap standar kompetensi profesional Teknik Geomatika

### 3.6 Teknik Analisis Data Penelitian

Data penelitian yang diperoleh merupakan data tentang analisis standar kompetensi profesional Teknik Geomatika. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data yang diperoleh dari data kuesioner dengan skala Guttman. Skala Guttman model *cross-sectional* atau (tradisional). Khusus untuk mengukur digunakan pendekatan kuantitatif yang menggunakan beberapa sebutan/istilah, seperti mendekati sesuai dan lainnya dalam bentuk angka, persentase.

Data dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian, baik tentang gambaran umum analisis kompetensi profesional Teknik Geomatika. Pengolahan data menggunakan bantuan software *microsoft excel* 2013.

a. Verifikasi Data

Verifikasi data dilakukan untuk memeriksa kelengkapan jumlah kuesioner dan kriteria responden. Jumlah kuesioner yang diharapkan mencapai 30 responden, karena mengacu kepada penelitian kuantitatif yang mempersyaratkan minimum 30 responden. Kriteria responden ditentukan dengan kualifikasi sebagai berikut :

- Bekerja di industri linier dengan bidang Teknik Geomatika
- Pengalaman kerja minimal 10 tahun
- Jabatan di industri minimal koordinator lapangan

b. Penyekoran

Setelah semua data terkumpul, kemudian data diolah dan dianalisis untuk mengetahui gambaran kompetensi profesional paket keahlian Teknik Geomatika. Setelah gambaran kompetensi profesional paket keahlian Teknik geomatika diketahui, langkah selanjutnya adalah mengelompokkan tingkat kesesuaian kompetensi profesional kedalam kategori Sangat Sesuai (SS), Sesuai (S), Cukup Sesuai (CS), Kurang Sesuai (KS) dan Tidak Sesuai (TS). Hal ini untuk mengetahui tingkat kesesuaian kompetensi profesional yang diperoleh dari hasil penelitian ke industri.

Untuk mengetahui tingkatan *self-regulation* siswa dilihat dari skor matang yang diperoleh dengan membagi nilai rata-rata skor aktual dengan skor ideal, kemudian hasilnya dikalikan 100. Adapun penghitungan skor matang dan skor ideal seperti yang dikemukakan oleh Rakhmat dan Solehuddin (2006, hlm. 61) tertera dalam rumus sebagai berikut.

$$\text{Skor Matang} = \frac{\text{Skor aktual}}{\text{Skor ideal}} \times 100$$

$$\text{Skor Ideal} = k \times N_{\text{Maks}}$$

Keterangan:

k : Jumlah soal

$N_{\text{Maks}}$ : Nilai maksimal jawaban pada setiap item pernyataan.

Analisis data terkait survei kompetensi profesional menggunakan ukuran gejala pusat dan persentase. Kedua teknik analisis data tersebut dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak *Microsoft Excel* 2010. Tahapan teknik analisis data menggunakan ukuran gejala pusat adalah sebagai berikut (Sudjana, 1996, hlm. 47).

- Menentukan skor maksimal ideal yang diperoleh sampel dengan rumus: skor maksimal ideal = jumlah soal x skor tertinggi.
- Menentukan skor minimal ideal yang diperoleh sampel dengan rumus: skor minimal ideal = jumlah soal x skor terendah.
- Mencari rentang skor ideal yang diperoleh sampel dengan rumus: rentang skor = skor maksimal ideal – skor minimal ideal.
- Mencari interval skor dengan rumus: interval skor = rentang skor/4.

Skor tertinggi adalah 100%, dan skor terendah adalah 0%. Untuk mencari rentang kelas, skor tertinggi dikurangi skor terendah yaitu  $100 - 0 = 100$ , dan untuk mencari interval skor  $= \frac{100}{4} = 25\%$ . Berdasarkan hasil perhitungan diatas, maka pembagian kategori tingkat *kompetensi profesional* dapat dilihat pada Tabel 3.20 berikut.

**Tabel 3.20**  
**kategori tingkat *kompetensi profesional***

No.	Kriteria	Kategori
1	76% - 100%	Sangat Sesuai
2	51% - 75%	Sesuai
3	26% - 50%	kurang sesuai
4	0% - 25%	Tidak sesuai

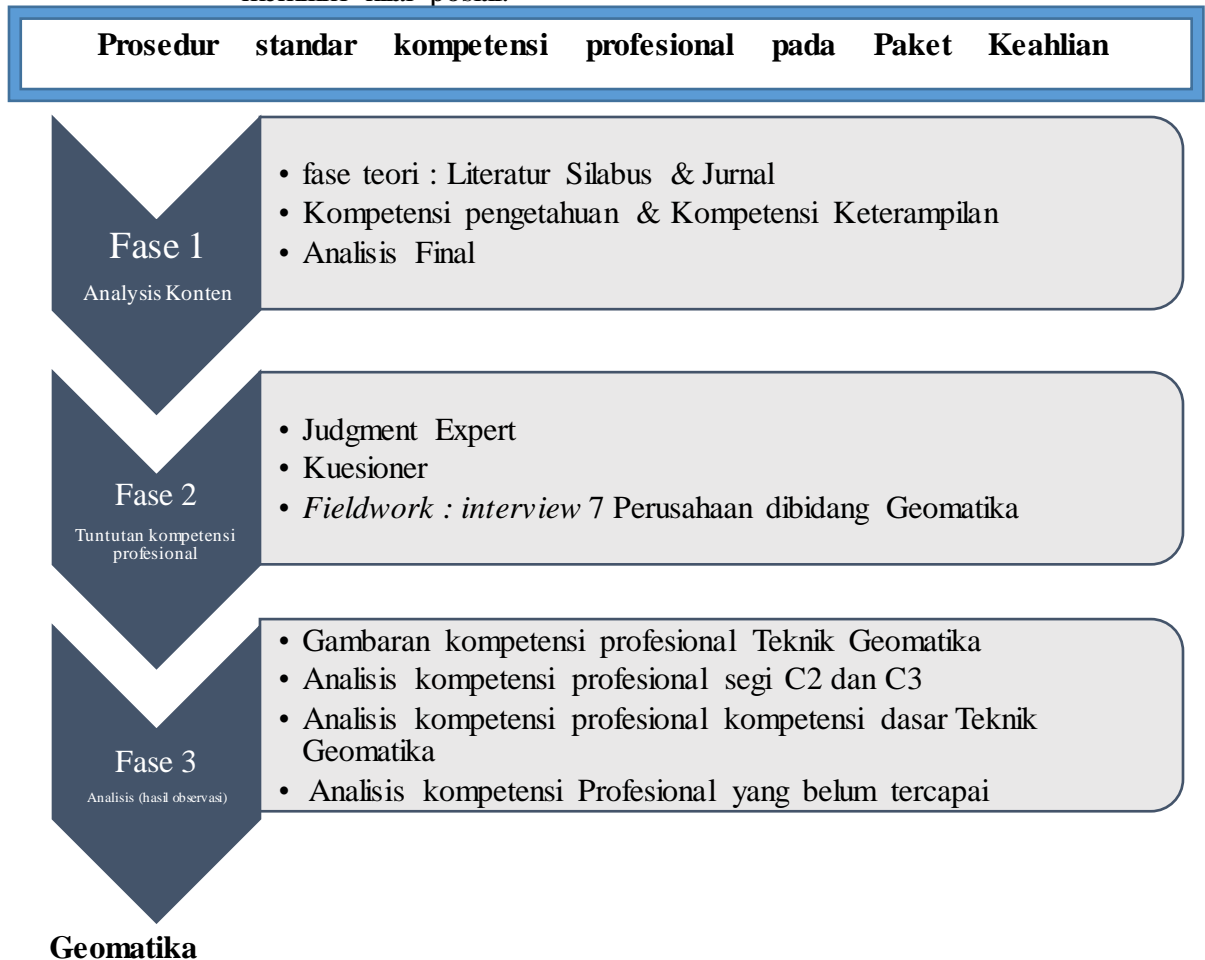
Untuk lebih jelas, pembagian kategori tingkat kesesuaian disajikan dalam Tabel 3.21 berikut.

**Tabel 3.21 – Deskripsi Kecendrungan**

Pilihan Terbanyak	Kecendrungan
<b>Sangat sesuai</b>	Kompetensi profesional teknik geomatika sangat dibutuhkan oleh Dunia Industri, karena kompetensi profesional tersebut sangat sesuai dengan kompetensi professional para karyawan industri untuk menunjang pekerjaan mereka.
<b>Sesuai</b>	Kompetensi profesional teknik geomatika masih diperlukan oleh industri, dan kompetensi profesional sesuai dengan kompetensi para karyawan industri.
<b>Kurang Sesuai</b>	Kompetensi profesional teknik geomatika telah jarang digunakan oleh dunia Industri, karena kompetensi profesional tersebut telah mendapat pengembangan, seperti penggunaan alat baru atau metode baru pada Industri untuk menyelesaikan pekerjaan.
<b>Tidak Sesuai</b>	Kompetensi profesional teknik geomatika tidak lagi digunakan oleh industri, karena telah tergantikan oleh alat baru ada metode baru untuk menyelesaikan pekerjaan.

c. Rata-rata Harmonik

Kompetensi profesional yang telah digambarkan dengan presentase, selanjutnya diukur dengan nilai rata-rata harmonik, mengukur rata-rata nilai harmonik diperuntukan untuk data yang memiliki nilai positif.



**Gambar 3.3** Prosedur Pengembangan Kompetensi

Sumber : (Hatisaru, 2009)