

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif karena data penelitian yang digunakan merupakan angka-angka serta analisisnya menggunakan statistik (Sugiyono, 2021). Pendekatan kuantitatif digunakan untuk meneliti sampel atau populasi yang diambil dengan teknik proporsional sampling yang dilakukan dengan acak (random), menggunakan instrumen penelitian untuk mengumpulkan data dan menganalisis data yang merupakan angka-angka.

Sedangkan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode asosiatif (korelasi) serta metode survei. Metode asosiatif dapat digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara dua variabel. Menurut Sugiyono (2016, hlm. 67-68), variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu variasi tertentu yang berasal dari objek atau kegiatan yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari untuk kemudian ditarik kesimpulannya. Variabel dalam penelitian lingkungan sekolah terhadap prestasi belajar siswa, terdiri dari 2 variabel dengan variabel X mengenai lingkungan sekolah dalam kompetensi keahlian Geomatika di SMK Negeri 5 Bandung dan variabel Y menyangkut prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Survei Terestris.

Metode survei digunakan untuk pengumpulan data dengan menggunakan angket atau kuisioner dan dokumentasi sebagai instrumen penelitian yang diberikan kepada populasi, sehingga nantinya akan dijadikan sampel penelitian untuk menguji distribusi dan hubungan antar variabel

Dikarenakan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Diperlukan cara untuk menganalisis data yang telah masuk. Data yang telah masuk tersebut kemudian dianalisis menggunakan analisis regresi. Dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi sederhana. Karena hanya menggunakan satu variabel independen untuk menjelaskan variabel dependen.

3.2. Partisipan

Yang berperan dalam pengumpulan data dari hasil penelitian sekaligus yang menopang berjalannya penelitian untuk kemudian mendapatkan hasil penelitian. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 5 Bandung yang berada di Jalan Bojong Koneng, Kota Bandung, pada program keahlian Geomatika. Waktu pelaksanaan penelitian ini pada bulan Maret sampai dengan Juli 2022.

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Geomatika SMK Negeri 5 Bandung tahun ajaran 2021/2022. Alasannya ialah untuk mengetahui hubungan antara pengaruh lingkungan sekolah terhadap prestasi belajar siswa khususnya mata pelajaran survei terestris pada kelas XI Geomatika SMK N 5 Bandung

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi

Menurut Sugiyono (2021) mengemukakan bahwa populasi ialah area yang dapat digeneralisasikan termasuk objek atau subjek yang memiliki kualitas serta karakter tertentu yang diidentifikasi oleh peneliti agar dapat dipelajari dan diambil kesimpulan. Sedangkan Riduwan (2013) berpendapat bahwa populasi yaitu sekumpulan karakteristik atau satuan hasil pengukuran yang dapat menjadi objek kajian. Oleh karena itu, populasi bukan hanya jumlah yang telah diketahui pada objek atau subjek, tetapi juga termasuk sekumpulan karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh objek atau subjek tersebut.

Pada penelitian ini, populasinya adalah seluruh siswa kelas XI Geomatika tahun ajaran 2021/2022 SMK Negeri 5 Bandung dengan jumlah populasi sejumlah 106 siswa yang terdiri dari 3 kelas. Perihal rincian jumlah populasi pada tiap kelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 1 *Total Populasi*

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI Geomatika 1	36
2.	XI Geomatika 2	34
3.	XI Geomatika 3	36
Jumlah		106

(Sumber: Dokumen SMKN 5 Bandung)

3.3.2. Sampel

Menurut Sugiyono (2021) mengemukakan sampel ialah suatu bagian dari jumlah serta karakteristik yang dimiliki populasi. Sedangkan Riduwan (2013) berpendapat bahwa sampel merupakan suatu bagian dari populasi yang memiliki ciri khas tertentu. Karena pada dasarnya tidak semua data dan informasi harus diproses dan tidak semua orang akan diteliti, tetapi hanya perlu menggunakan sampel yang representatif. Maka dari itu, sampel yang diambil dari populasi diharuskan mewakili populasi itu sendiri. Agar sampel yang diambil dari populasi dapat bersifat representatif (mewakili) maka diperlukan teknik sampling.

Sugiyono (2021) berpendapat bahwa teknik sampling ialah teknik untuk pengambilan sampel. Pada penelitian ini, menggunakan teknik *probability sampling*. Teknik *probability sampling* yang digunakan adalah *Proporsional Sampling*. *Proporsional sampling* dilakukan dengan *random* / acak. Pengambilan jumlah sampel peneliti menggunakan rumus Yamane dengan tingkat kesalahan sampel (*sampling error*) 5%. Berikut adalah rumus Yamane (dalam Sugiyono, 2013) yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

Keterangan :

- n = Jumlah sampel yang diperlukan
- N = Jumlah populasi
- E = Tingkat kesalahan sampel (*sampling error*)

Berikut adalah penerapan rumus Yamane terhadap penelitian ini untuk menghitung sampel dengan jumlah populasi sebesar 106 siswa yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

$$n = \frac{106}{1 + 106 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{106}{1,265}$$

$$n = 83,79 = 84 \text{ sampel}$$

Jika pada perhitungan pada saat menentukan sampel menghasilkan pecahan yang terdapat koma, sebaiknya dibulatkan ke atas (Sugiyono, 2021). Sehingga jumlah sampel siswa kelas XI Geomatika SMK Negeri 5 Bandung, jika menggunakan rumus Yamane diperoleh sebanyak 84 siswa.

Dikarenakan teknik pengambilan sampel menggunakan *proporsional random sampling*, maka dapat diperoleh jumlah sampel yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 2 *Sampel Penelitian*

No	Kelas	Populasi	Sampel
1	XI Geomatika 1	36	$36/106 \times 84 = 29$
2	XI Geomatika 2	34	$34/106 \times 84 = 26$
3	XI Geomatika 3	36	$36/106 \times 84 = 29$
Jumlah		106	84 siswa

(Sumber: Pengolahan Data)

3.4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

3.4.1. Variabel Penelitian

Variabel penelitian ialah suatu sifat atau nilai atau atribut dari obyek, kegiatan atau orang yang memiliki keragaman tertentu yang dapat ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan setelahnya dapat ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2013). Variabel yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua macam yaitu variabel bebas atau independen (X) dan variabel terikat atau dependen (Y). Berikut adalah deskripsi variabel bebas dan variabel terikat.

3.4.1.1. Variabel Bebas

Sugiyono (2021) berpendapat bahwa variabel bebas ialah variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau munculnya variabel terikat. Pada penelitian ini variabel bebasnya ialah lingkungan sekolah (X)

3.4.1.2. Variabel Terikat

Variabel terikat atau dependen ialah variabel yang menjadi akibat atau dipengaruhi dikarenakan variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah prestasi belajar siswa kelas XI Geomatika Tahun ajaran 2021/2022 SMK Negeri 5 Bandung (Y)

3.4.2. Definisi Operasional Variabel

Widoyoko (2015) berpendapat bahwa definisi operasional digunakan agar dapat menghindari perbedaan dalam masalah penafsiran untuk memahami variabel

penelitian sehingga variabel tersebut perlu didefinisikan se jelas mungkin. Variabel pada penelitian ini terdiri dari lingkungan sekolah sebagai variabel bebas. Sedangkan variabel terikat adalah prestasi belajar siswa.

3.4.2.1. Lingkungan Sekolah

Lingkungan sekolah adalah semua kondisi yang berada pada lembaga pendidikan formal yang secara sistematis melakukan kegiatan belajar mengajar yang dapat memengaruhi tingkah laku siswa. Pada penelitian ini, indikator lingkungan sekolahnya yaitu: (1) alat pelajaran dan (2) keadaan ruang kelas. Untuk pengambilan data lingkungan sekolah dapat menggunakan angket atau kuesioner.

3.4.2.2. Prestasi Belajar Siswa

Prestasi belajar siswa ialah total atau hasil kemampuan yang telah dicapai oleh siswa setelah mengikuti pembelajaran di sekolah dalam waktu tertentu yang diperlihatkan melalui nilai. Karena adanya prestasi, maka siswa dapat melihat seberapa besarnya kemampuan yang didapatkan dalam pembelajaran. Pada penelitian ini, prestasi belajar yang digunakan adalah nilai Penilaian tengah semester (PTS) genap tahun ajaran 2021/2022 siswa kelas XI Geomatika SMK Negeri 5 Bandung.

3.5. Instrumen Penelitian

Pada saat akan melakukan penelitian, peneliti harus menggunakan alat ukur yang disebut instrumen penelitian. Widoyoko (2015) mengemukakan instrumen penelitian adalah alat bantu untuk peneliti mengumpulkan data penelitian dengan cara pengukuran. Sedangkan Sugiyono (2021) berpendapat bahwa instrumen penelitian ialah alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam dan sosial yang peneliti amati. Secara khusus seluruh fenomena disebut dengan variabel penelitian. Instrumen penelitian dapat digunakan untuk mengetahui nilai variabel yang diteliti dengan cara pengukuran. Maka dari itu, instrumen yang akan digunakan berdasarkan jumlah variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, instrumen penelitiannya berupa angket digunakan untuk mengukur lingkungan sekolah. Dokumentasi digunakan untuk mengetahui prestasi belajar siswa serta jumlah siswa. Berikut adalah uraian-uraian tentang instrumen penelitian yang digunakan:

3.5.1. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Riduwan (2013) berpendapat bahwa penelitian perlu memperhatikan teknik pengumpulan data sehingga mendapatkan data yang valid serta reliabel. Sedangkan Sugiyono (2021) mengemukakan bahwa teknik pengumpulan data ialah langkah yang penting dalam penelitian, karena bertujuan untuk mendapatkan data penelitian. Jika tidak mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang sesuai standar yang ditetapkan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah angket atau kuesioner dan dokumentasi. Berikut adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti:

1. Kuesioner (angket)

Sugiyono (2021) menyatakan angket ialah teknik pengumpulan data dengan cara memberikan sekumpulan pertanyaan atau pernyataan kepada responden untuk dijawab. Sedangkan Riduwan (2013) memberikan pendapat bahwa angket merupakan daftar pertanyaan atau pernyataan kepada orang lain yang mana orang tersebut bersedia memberikan respons sesuai dengan permintaan pengguna. Menurut Sugiyono (2021) berpendapat bahwa angket atau kuisisioner cocok digunakan apabila jumlah seluruh responden cukup banyak dan tersebar di beberapa wilayah. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket tertutup. Pada angket ini, pertanyaan serta jawaban telah disediakan, jadi responden hanya perlu memilih salah satu jawaban yang tersedia. Angket akan diberikan kepada siswa kelas XI Geomatika SMK Negeri 5 Bandung untuk mengetahui lingkungan sekolah.

Pada instrumen angket ini diukur dengan menggunakan skala *likert*. Menurut Siregar (2017), skala *likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur pendapat, persepsi seseorang, sikap, dan tentang suatu fenomena atau objek tertentu. Fenomena atau objek dalam penelitian ini telah ditentukan oleh peneliti yang selanjutnya dikatakan sebagai variabel penelitian.

Sugiyono (2021) menyatakan bahwa dalam skala *likert*, variabel yang diukur perlu untuk dijabarkan menjadi indikator. Lalu, indikator tersebut dapat dijadikan sebagai acuan atau pedoman dalam penyusunan item-item instrumen yang bisa berupa pertanyaan dan pernyataan.

Tabel 3. 3 *Skor Skala Likert*

Jawaban	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Selalu	4	1
Sering	3	2
Kadang-kadang	2	3
Tidak Pernah	1	4

2. Dokumentasi

Berdasarkan pendapat Widoyoko (2015) dokumentasi dalam makna yang sempit ialah barang-barang atau benda-benda tertulis, jika dalam arti luas, maka dokumen bukan hanya berwujud mengenai tulisan saja, tetapi dapat berupa barang peninggalan, seperti prasasti dan simbol lainnya. Sedangkan menurut Sugiyono (2021) dokumen adalah catatan peristiwa yang lampau, dapat berbentuk gambar, tulisan, karya seni dari seseorang. Dokumentasi dapat ditujukan untuk mendapatkan data langsung dari tempat yang sedang diteliti, seperti buku yang relevan, peraturan, laporan kegiatan, foto, film dokumenter dan data penelitian relevan lainnya yang perlu untuk didapatkan Riduwan (2013).

Dalam penelitian ini, dokumentasi digunakan sebagai bahan untuk mengumpulkan data siswa serta mengukur prestasi belajar siswa kelas XI Geomatika tahun ajaran 2021/2022 yang diambil dari nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) genap.

3. Observasi

Menurut Siregar (2017) observasi adalah kegiatan mengumpulkan data dengan melakukan penelitian langsung terhadap kondisi lingkungan objek penelitian, sehingga mendapatkan gambaran secara jelas kondisi objek penelitian tersebut. Observasi dalam penelitian ini menggunakan jenis observasi tak partisipan. Observasi tak partisipan yaitu peneliti mengamati dari luar subjek yang sedang diamati. Berdasarkan cara pengamatan, observasi penelitian ini menggunakan observasi terstruktur yang dimana pengamat dalam proses mengamati menggunakan pedoman pengamatan.

Pada penelitian ini, observasi digunakan untuk mengumpulkan data lingkungan sekolah terkait alat pelajaran serta kondisi ruang kelas. Observasi

terstruktur ini menggunakan pedoman dari Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Tentang Standar Sarana dan Prasarana nomor 40 tahun 2008 serta buku Norma dan Standar Laboratorium/Bengkel SMK Kompetensi Keahlian Teknik Geomatika.

3.5.2. Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Uji coba angket ini diberikan kepada 22 responden dari populasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Berikut adalah instrumen angket uji coba yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

Tabel 3. 4. *Kisi-kisi Instrumen Angket Uji Coba*

Variabel	Indikator	Nomor Pertanyaan		Jumlah Soal
		Positif	Negatif	
Lingkungan Sekolah	Alat pelajaran	2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	1, 3, 8	20
	Keadaan ruang kelas	21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 35, 36, 37, 38, 39, 40	23, 29, 31, 32, 33, 34	20
Prestasi Belajar Siswa mata pelajaran Survey Terestris	Hasil Penilaian Tengah Semester Genap Tahun Ajaran 2021/2022			Melalui nilai yang telah siswa dapatkan

3.5.3. Pengujian Instrumen

1. Uji Validitas

Instrumen yaitu suatu alat yang menjadi faktor terpenting dalam mengumpulkan data. Sehingga, instrumen haruslah diuji dahulu dengan uji validitas dan reliabilitas (Arikunto, 2010). Sedangkan menurut Sugiyono (2021), instrumen dapat dikatakan valid jika dapat mengukur apa yang diinginkan serta mengungkap data variabel yang ditentukan sebelumnya dengan tepat. Sehingga berhasil mendapatkan data yang sesungguhnya telah terjadi pada objek penelitian. Maka dari itu, pentingnya validitas instrumen karena memengaruhi ketepatan instrumen saat instrumen tersebut mengukur objek penelitian.

Berikut adalah cara menghitung validitas instrumen dengan cara menggunakan korelasi product moment dengan rumus (Widiyaningrum, 2011):

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x^2)\}\{n\sum y^2 - (\sum y^2)\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Angka indeks korelasi *product moment*

$\sum x$ = Jumlah seluruh nilai x

$\sum y$ = Jumlah seluruh nilai y

$\sum xy$ = Jumlah perkalian antara nilai x dengan y

n = Jumlah Responden

Dengan cara serupa, maka didapatkan pula koefisien korelasi untuk pertanyaan yang lainnya. Untuk mengetahui kevalidannya, tiap nilai r_{xy} perlu dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Jika nilai $r_{xy} > r_{tabel}$, maka butir pertanyaan dinilai valid.

Pengujian validitas instrumen ini, peneliti mengujikan kepada 25 siswa dan menggunakan *Microsoft Excel 2016*. Hasil perhitungan validitas instrumen lingkungan sekolah dari 40 soal terdapat 37 item soal yang dinyatakan valid dengan nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40. Berikut adalah tabel rekapitulasi hasil perhitungan validitas lingkungan sekolah :

Tabel 3. 5. Uji Validitas Item atau Butir Soal Lingkungan Sekolah

No Item	"r" hitung	"r" tabel	Keterangan	Tindakan	No Item	"r" hitung	"r" tabel	Keterangan	Tindakan
1	0,473	0,423	Valid	Digunakan	21	0,757	0,423	Valid	Digunakan
2	0,505	0,423	Valid	Digunakan	22	0,798	0,423	Valid	Digunakan
3	0,477	0,423	Valid	Digunakan	23	-0,101	0,423	Tidak Valid	Dihapus
4	0,447	0,423	Valid	Digunakan	24	0,746	0,423	Valid	Digunakan
5	0,716	0,423	Valid	Digunakan	25	0,670	0,423	Valid	Digunakan
6	0,713	0,423	Valid	Digunakan	26	0,501	0,423	Valid	Digunakan
7	0,628	0,423	Valid	Digunakan	27	0,624	0,423	Valid	Digunakan
8	0,453	0,423	Valid	Digunakan	28	0,695	0,423	Valid	Digunakan
9	0,494	0,423	Valid	Digunakan	29	0,585	0,423	Valid	Digunakan
10	0,508	0,423	Valid	Digunakan	30	0,603	0,423	Valid	Digunakan
11	0,692	0,423	Valid	Digunakan	31	0,546	0,423	Valid	Digunakan
12	0,557	0,423	Valid	Digunakan	32	0,733	0,423	Valid	Digunakan

13	0,630	0,423	Valid	Digunakan	33	0,564	0,423	Valid	Digunakan
14	0,471	0,423	Valid	Digunakan	34	0,493	0,423	Valid	Digunakan
15	0,701	0,423	Valid	Digunakan	35	0,801	0,423	Valid	Digunakan
16	0,529	0,423	Valid	Digunakan	36	0,682	0,423	Valid	Digunakan
17	0,079	0,423	Tidak Valid	Dihapus	37	0,819	0,423	Valid	Digunakan
18	0,157	0,423	Tidak Valid	Dihapus	38	0,572	0,423	Valid	Digunakan
19	0,704	0,423	Valid	Digunakan	39	0,671	0,423	Valid	Digunakan
20	0,720	0,423	Valid	Digunakan	40	0,703	0,423	Valid	Digunakan
Jumlah Soal Valid								37 Soal	
Jumlah Soal Tidak Valid								3 Soal	

Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan, maka 37 butir soal telah dinyatakan valid dan 3 butir soal dinyatakan tidak valid. Butir soal yang tidak valid dihapuskan dari daftar butir soal. Butir soal yang valid telah dinyatakan mencakup seluruh indikator pada kisi-kisi instrumen. Maka, 37 butir soal dapat digunakan

2. Uji Reliabilitas

Realibilitas dapat memiliki hubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu uji dapat dikatakan memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi apabila uji tersebut memberikan hasil yang akurat. Maka pengertian uji reliabilitas dapat berhubungan dengan masalah ketetapan hasil uji (Arikunto, 2010)

Pada saat pengujian realibilitas instrumen penelitian ini, rumus yang digunakan yaitu koefisien *alpha cronbach*, berikut adalah rumusnya (Irawan, 2014):

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reliabilitas instrumen

k = Banyaknya butir pertanyaan atau soal

$\sum \sigma^2$ = Total varian butir pertanyaan

σ_t^2 = Total varian

Jika nilai $r_{xy} > r_{tabel}$, maka instrumen penelitian dapat dikatakan reliabel.

Instumen penelitian ini, diuji menggunakan *Microsoft Excel 16*. Berikut adalah kriteria reliabilitas terhadap instrumen penelitian:

Tabel 3. 6. Kategori Reliabilitas terhadap Instumen Penelitian

Interval Koefisien	Kategori
$0,00 < r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} < 0,60$	Cukup
$0,60 < r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber :Arikunto (2010)

Setelah dilakukan uji coba instrumen penelitian, maka perlu dilakukan uji reliabilitas untuk mengetahui instrumen tersebut reliabel atau tidak. Uji reliabilitas menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel 16*. Hasil uji reliabilitas instrumen uji coba adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 7. Rekapitulasi Hasil Reliabilitas

Variabel	"r" total tes	"r" tabel	Keterangan
Lingkungan Keluarga	0,748	0,396	Reliabel

Dari tabel 3.7 didapatkan hasil reliabilitas dengan nilai *alfa cronbach* sebesar 0,748, sedangkan nilai r tabel 0,396. Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen penelitian reliabel. Berdasarkan tabel 3.6, maka hasil reliabilitas termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian, maka instrumen penelitian dapat dikatakan konsisten serta dapat menghasilkan jawaban yang sama dari objek yang sama pula.

3.6. Prosedur Penelitian

Menurut Wulansari (2012), ketika seluruh data penelitian kuantitatif terkumpul dari responden atau sumber yang lain, maka kegiatan selanjutnya adalah analisis data yang bertujuan untuk menjawab rumusan masalah dan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Pada sebuah penelitian diperlukan alur penelitian untuk memperlihatkan rencana penelitian, berikut adalah langkah-langkah penelitian yang dilakukan peneliti sebagai berikut:

1. Tahap Awal
 - a. Mencari rumusan masalah
 - b. Melakukan kajian pustaka
 - c. Menentukan desain penelitian

- d. Menentukan populasi serta sampel
 - e. Membuat instrumen penelitian
 - f. Menyebarkan instrumen kepada sampel uji coba
 - g. Melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen penelitian
 - h. Melakukan analisa terhadap hasil validitas dan reliabilitas instrumen
2. Tahap Penelitian
- a. Menyiapkan instrumen penelitian
 - b. Menyebarkan instrumen penelitian kepada responden sampel penelitian
 - c. Mengambil nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) genap mata pelajaran Survey Terestris tahun ajaran 2021/2022
3. Tahap Akhir
- a. Melaksanakan pengolahan data dari hasil intrumen penelitian dan nilai Penilaian Tengah Semester (PTS)
 - b. Menganalisa data dan hasil temuan.
 - c. Memberikan kesimpulan, implikasi serta rekomendasi terhadap hasil penelitian.

Dikarenakan data penelitian merupakan data kuantitatif, peneliti melakukan dua langkah analisis data, yaitu analisis pra penelitian serta analisis data hasil penelitian dengan program komputer yaitu Microsoft Excel, berikut adalah rinciannya, yaitu:

3.6.1. Konversi Nilai T-Skor

Konversi T-skor untuk mentransformasi skor mentah ke dalam skor buku, berikut adalah metode perhitungan konversi T-skor menurut Sudjana(2013) sebagai berikut:

- a. Nilai rata-rata (\bar{X})

Cara menghitung nilai rata-rata dengan menjumlahkan seluruh nilai yang ada dan membagi dengan jumlah nilai total itu dengan banyaknya sampel. Berikut rumusnya:

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

Keterangan:

\bar{X} = rata-rata

$\sum X$ = jumlah nilai semua X

n = jumlah data

b. Nilai simpangan baku atau standar deviasi

$$SD = \sqrt{\frac{\sum fi(Xi - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

SD = standar deviasi

fi = frekuensi sesuai tanda kelas

$(Xi - \bar{X})$ = selisih antara skor Xi dengan rata-rata

c. Konversi data mentah ke dalam T-skor

$$T - Skor = \left[\frac{Xi - \bar{X}}{SD} (10) \right] + 50$$

Keterangan:

SD = Standar deviasi

$Xi - \bar{X}$ = selisih antara skor Xi dengan rata-rata

Hasil konversi T-skor dari variabel X dan variabel Y, dapat dilihat dalam lampiran.

3.6.2. Uji Asumsi Klasik

Analisis regresi memiliki syarat atau asumsi dasar yang perlu digunakan pada analisis regresi yang disebut asumsi klasik (Irawan, 2014). Pada penelitian ini, uji asumsi klasik yang digunakan adalah uji normalitas, uji linieritas serta uji homogenitas.

3.6.2.1. Uji Normalitas

Perlunya menggunakan uji normalitas residual dikarenakan agar menghindari kesalahan dalam penyebaran data yang tidak seratus persen normal atau tidak normal sempurna. Maka dari itu, uji normalitas residual dilakukan untuk dapat menguji nilai residual yang dihasilkan dari model regresi dapat terdistribusi normal atau tidak. Jadi, dalam hal ini yang perlu diuji bukan masing-masing variabel, tetapi nilai residual yang dihasilkan dari model regresi (Sunyoto, 2012). Menurut Priyatno

(2012), model regresi yang baik merupakan model yang nilai residualnya dapat terdistribusi normal. Apabila signifikansi residualnya lebih dari 0,05 maka residual dapat berdistribusi secara normal. Apabila data yang diolah berdistribusi normal maka menggunakan metode parametrik, tetapi jika tidak berdistribusi normal menggunakan non-parametrik. Dalam penelitian ini menggunakan uji kolmogorof-Smirnov:

$$D = \text{maksimum} (|ft - fs|)$$

Didapatkan hasil uji normalitas untuk variabel **lingkungan sekolah** adalah **berdistribusi normal**, karena nilai $D_{\text{maks}}(0,058)$ lebih kecil dari nilai $D_{\text{tabel}}(0,147)$. Sedangkan hasil uji normalitas untuk variabel **prestasi belajar siswa** adalah **berdistribusi normal**, karena nilai $D_{\text{maks}}(0,075)$ lebih kecil dari nilai $D_{\text{tabel}}(0,147)$. (Perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.

3.6.2.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian tentang sama atau tidaknya variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas dapat digunakan untuk mengetahui distribusi data pada variabel X (lingkungan sekolah) dan variabel Y (prestasi belajar siswa) apakah data bersifat homogen atau heterogen. Pengujian homogenitas pada penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Sx^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

$$Sy^2 = \sqrt{\frac{n \cdot \sum y^2 - (\sum y)^2}{n \cdot (n - 1)}}$$

Keterangan:

Sx^2 = Variansi variabel X

Sy^2 = Variansi variabel Y

$\sum x^2$ = Jumlah jawaban variabel X yang dikuadratkan

$\sum y^2$ = Jumlah jawaban variabel Y yang dikuadratkan

n = Jumlah sampel / responden

Setelah mendapatkan nilai S, selanjutnya menghitung nilai Fhitung dari variabel X dan Y dengan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{S_{\text{besar}}}{S_{\text{kecil}}}$$

Keterangan:

F = Homogenitas

S_{besar} = Standar deviasi terbesar

S_{kecil} = Standar deviasi terkecil

Ketentuan:

Dengan dk = n-1 dan $\alpha = 5\% = 0,05$

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data bersifat homogen dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data bersifat heterogen.

Dalam uji homogenitas, peneliti menggunakan *Data Analysis* pada *Microsoft Excel 16*, berikut adalah hasil uji homogenitas:

Tabel 3. 8. Hasil Uji Homogenitas

Uji Homogenitas		
	Variable X	Variable Y
Mean	49.7683	50.27833
Variance = Sn ²	105.0903	98.79582
Observations	84	84
df	83	83
F (Hitung)	1.063711931	
P(F<=f) one-tail	0.389553548	
F Critical one-tail (Tabel)	1.437878961	
F < F Critical one -tail = Homogen	HOMOGEN	

Sumber: Pengolahan Data

Dari tabel 3.8 didapatkan hasil pengujian homogenitas berupa nilai F_{hitung} (1,063) dan F_{tabel} (1,437). Dikarenakan $F_{tabel} > F_{hitung}$ maka dapat disimpulkan data bersifat homogen.

3.6.2.3. Uji Linieritas

Uji linieritas ialah uji pra syarat yang dilakukan apabila akan melakukan analisis regresi linier. Uji linieritas bertujuan agar mengetahui dua variabel memiliki hubungan yang linier atau tidak memiliki hubungan yang linier (Irawan, 2014).

Uji linieritas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji F dengan *microsoft excel 16*, dengan rumus sebagai berikut (Siregar, 2017):

$$b = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n}$$

Keterangan:

n = Jumlah responden

$\sum X$ = Total variabel X

$\sum Y$ = Total variabel Y

$\sum XY$ = Total variabel dari perkalian variabel X dan Y

1. Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg(a)}$)

$$(JK_{reg(a)}) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

2. Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg(b|a)}$)

$$(JK_{reg(b|a)}) = b \left(\sum XY - \frac{\sum X \sum Y}{n} \right)$$

3. Menghitung jumlah kuadrat residu (JK_{res})

$$(JK_{res}) = \sum Y^2 - (JK_{reg(b|a)} + JK_{reg(a)})$$

4. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi ($RJK_{reg(a)}$)

$$RJK_{reg(a)} = JK_{reg(a)}$$

5. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat regresi ($RJK_{reg(b|a)}$)

$$RJK_{reg(b|a)} = JK_{reg(b|a)}$$

6. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res})

$$RJK_{res} = \frac{JK_{res}}{n - 2}$$

7. Menghitung F_{hitung}

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{reg(b|a)}}{RJK_{res}}$$

Setelah melakukan uji linieritas didapatkan nilai $F_{hitung} = 1275,76$ dan $F_{tabel(0,05 \ 82)} = 3,108$. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka memiliki hubungan yang linier. Dari hasil perhitungan uji linieritas, dapat disimpulkan oleh peneliti menganggap bahwa penelitian memiliki hubungan yang linier.

3.7. Analisis Data

Analisis data ialah kegiatan mengolah data dari seluruh responden atau sumber lain telah terkumpul. Kegiatan analisis data yaitu mengelompokkan data

berdasarkan variabel, jenis responden, menyajikan data tiap variabel yang akan diteliti dan melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah serta melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang diajukan sebelumnya (Sugiyono, 2021).

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif yang menggunakan kuesioner sebagai alat mengumpulkan data. Maka proses analisis data menggunakan statistik inferensial. Untuk menjawab rumusan masalah yang memiliki sifat asosiatif dengan hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya, maka diperlukan pengujian hipotesis dengan koefisien determinasi dan analisis regresi sederhana.

3.7.1. Analisis Kecenderungan

Uji kecenderungan dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang bersifat deskriptif. Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji kecenderungan untuk membahas lingkungan sekolah pada kompetensi keahlian geomatika serta prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Survey Terestris. Penentuan nilai maksimum, minimum, mean dan standar deviasi adalah langkah-langkah yang perlu kita lakukan dalam analisis kecenderungan yang akan digunakan untuk menentukan kategorisasi data.

Berikut adalah penentuan kategori menurut Sudijono (2006) dalam analisis uji kecenderungan data:

Tabel 3. 9 *Kategori Kecenderungan Data*

No	Interval	Kategori
1	$M + 1,5 SD < X$	Sangat Baik
2	$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$	Baik
3	$M - 0,5 SD < X \leq M + 0,5 SD$	Cukup
4	$M - 1,5 SD < X \leq M - 0,5 SD$	Kurang
5	$X \leq M - 1,5 SD$	Sangat Kurang

Sumber: Sudijono (2006)

Keterangan:

M = Mean

SD = Standar Deviasi

Untuk bisa mendeskripsikan temuan variabel X (lingkungan sekolah), diperlukan perbandingan frekuensi menggunakan rumus presentase untuk melihat capaian indikator. Berikut adalah rumus presentase menurut Sudjana (2013):

$$P = \frac{fo}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase jawaban

Fo = Jumlah skor yang didapatkan dari hasil angket

N = Jumlah skor total dari hasil angket

Data yang digunakan untuk memperoleh presentase adalah jumlah skor yang diperoleh responden yang dibandingkan dengan jumlah skor total / ideal per indikator. Setelah mendapatkan presentase jawaban, maka dilakukan penafsiran dengan tingkat pencapaian responden berdasarkan Ratumanan et al., (2003) sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Kategori Kualitas Hasil Penelitian

No	Pencapaian Indikator	Kualitas
1	$90\% \leq X$	Sangat Baik
2	$75\% \leq X \leq 90\%$	Baik
3	$60\% \leq X \leq 75\%$	Sedang
4	$40\% \leq X \leq 60\%$	Kurang
5	$X \leq 40\%$	Sangat Kurang

Sumber: Ratumanan et al., (2003)

Dari tabel 3.10 tentang kualitas hasil penelitian dimaksudkan untuk mengkategorikan hasil perhitungan tiap indikator yang telah dijadikan presentase. Jika indikator alat pelajaran memasuki kategori sangat baik, itu berarti siswa telah memahami dan dapat mempraktekkan penggunaan alat pelajaran tanpa perlu diawasi untuk mengerjakan tugas yang diberikan. Jika memasuki kategori Sedang, itu berarti siswa cukup memahami dan dapat mempraktekkan penggunaan alat pelajaran sesuai dengan tugas yang diberikan. Jika memasuki kategori kurang, siswa kurang memahami dan masih perlu bimbingan teman sekelompok untuk mempraktekkan penggunaan alat pelajaran sesuai dengan tugas yang diberikan. Jika memasuki kategori sangat kurang, siswa kurang memahami dan masih perlu bimbingan guru untuk mempraktekkan penggunaan alat pelajaran sesuai dengan tugas yang diberikan.

Lalu untuk membantu peneliti dalam menginterpretasikan variabel Y adalah prestasi belajar siswa mata pelajaran Survey Terestris. Maka dapat digunakan

pedoman penilaian dari SMK Negeri 5 Bandung untuk menginterpretasi hasil dari prestasi belajar siswa. Berikut adalah kriteria yang terdapat pada pedoman penilaian dari SMK Negeri 5 Bandung:

Tabel 3. 11 Kategori Prestasi Belajar Siswa dalam Survey Terestris

Pedoman Penilaian Prestasi Belajar Siswa Mata Pelajaran Survey Terestris			
NILAI	PREDIKAT		DESKRIPSI
60	Kurang	K	Kurang bisa membiasakan bersikap percaya diri, bekerja sama dan perlu banyak meningkatkan sikap santun, peduli, jujur, disiplin, serta tanggung jawab.
70	Cukup	C	Sudah bisa bersikap peduli, percaya diri, kerja sama dan perlu meningkatkan sikap santun, jujur, disiplin, serta tanggung jawab.
80	Baik	B	Selalu bersikap santun, peduli, percaya diri, jujur, kerja sama dan perlu meningkatkan sikap, disiplin, serta tanggung jawab.
90	Sangat Baik	SB	Selalu bersikap santun, peduli, percaya diri, jujur disiplin, tanggung jawab, bekerja sama dan perlu meningkatkan konsistensi dalam menjalankan sikap nilai-nilai luhur kemanusiaan.

Sumber: Pedoman Penilaian Survey Terestris SMK Negeri 5 Bandung

3.7.2. Regresi Linier Sederhana

Analisa regresi linier sederhana ini digunakan untuk menjawab pengaruh atau tidaknya lingkungan sekolah terhadap prestasi belajar siswa. Berikut adalah langkah-langkah untuk menghasilkan model regresi linier sederhana:

$$\hat{Y} = a + b X$$

Keterangan:

\hat{Y} = nilai prediksi (variabel dependen)

a = bilangan konstanta

b = koefisien variabel X

X = nilai variabel independen (prediktor)

(Siregar, 2017)

Berikut adalah cara untuk mencari a dan b (Siregar, 2017):

$$b = \frac{n \cdot \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{n \cdot \sum x^2 - (\sum X)^2}$$

$$a = \frac{\sum y - b \cdot \sum x}{n}$$

Keterangan:

n = Jumlah responden

$\sum X$ = Total variabel X

$\sum Y$ = Total variabel Y

$\sum XY$ = Total variabel dari perkalian variabel X dan Y

3.7.3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan analisis uji regresi linier sederhana.. Hipotesis ialah dugaan sementara terhadap hubungan 2 variabel atau lebih. Berikut adalah hipotesis berdasarkan dua jenis hipotesis:

- Hipotesis nol, yaitu hipotesis yang menyatakan tidak terdapat pengaruh atau hubungan antar variabel
- Hipotesis alternatif, yaitu hipotesis yang menyatakan terdapat pengaruh atau hubungan antar variabel

Berdasarkan perumusannya, berikut adalah hipotesis pada penelitian ini:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari lingkungan sekolah terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Survey Terestris pada kompetensi keahlian Geomatika tahun ajaran 2021/2022 di SMK Negeri 5 Bandung

H_a : Terdapat pengaruh yang signifikan dari lingkungan sekolah terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Survey Terestris pada kompetensi keahlian Geomatika tahun ajaran 2021/2022 di SMK Negeri 5 Bandung

Adapun teknik pengujian hipotesis yang digunakan ialah analisis regresi sederhana. Analisis regresi digunakan untuk membuktikan pengaruh lingkungan sekolah (variabel x) terhadap prestasi belajar siswa (variabel y). Berikutnya melakukan uji t untuk mengetahui apakah hipotesis pada penelitian ini diterima atau ditolak dengan rumus sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-(r)^2}}$$

Keterangan:

t_{hitung} = nilai t

r = koefisien korelasi

n = banyaknya sampel

(Siregar, 2017)

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat pengaruh lingkungan sekolah terhadap prestasi belajar siswa. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak terdapat pengaruh lingkungan sekolah terhadap prestasi belajar siswa.