

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode, Bentuk dan Rancangan penelitian

1. Metode Penelitian

Suatu penelitian dipergunakan metode yang tepat dan sesuai dengan masalah yang diteliti, karena dengan pemilihan dan penggunaan metode yang tepat tersebut, akan dapat dihindari berbagai makna. Metode pada dasarnya berarti cara yang digunakan untuk mencapai tujuan, untuk mengatasi suatu masalah yang dihadapi atau merupakan cara untuk memecahkan masalah. Suatu penelitian harus digunakan metode yang sesuai dan tepat dengan masalah yang diteliti, untuk mencapai hasil yang diharapkan dalam suatu penelitian tertentu memerlukan suatu metode yang sesuai dengan tujuan masalah yang akan diungkapkan. Sugiyono (2016:3) mengemukakan bahwa metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah.

Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara *random*, pengumpul data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Sugiyono (2015:8) metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu. Sedangkan menurut Suharsimi Arikunto (2013:27) menyatakan bahwa penelitian dengan pendekatan

kuantitatif banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan hasilnya.

2. Bentuk Penelitian

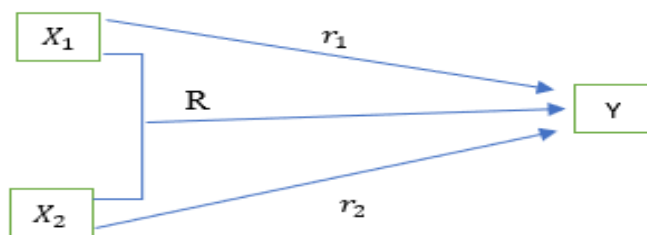
Bentuk penelitian yang digunakan adalah *causal comparative research*. Penelitian ini merupakan penelitian *ex-post facto*. Sukardi (2008:165) menyatakan bahwa penelitian *ex-post facto* merupakan penelitian dimana variabel bebas telah terjadi ketika peneliti mulai dengan pengamatan variabel terikat dalam suatu penelitian. Penelitian *ex-post facto* atau penelitian kausal komparatif berarti penelitian dimana peneliti berusaha menentukan penyebab atau alasan, untuk keberadaan perbedaan dalam perilaku atau status dalam kelompok individu.

Penelitian hubungan sebab akibat dilakukan terhadap program, kegiatan atau kejadian yang telah berlangsung atau telah terjadi. Pada penelitian ini, mencari pengaruh mengetahui bagaimana Fasilitas Sekolah, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Keterampilan Pemrograman Siswa SMK Koperasi Pontianak Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak. Peneliti hanya mencari pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian ini bersifat kuantitatif yang dimana gejala-gejala akan diukur menggunakan angka-angka.

3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah pokok perencanaan yang bertujuan untuk membuat target yang hendak dicapai dalam penelitian secara keseluruhan berjalan dengan baik sesuai apa yang direncanakan sehingga proses dan tujuan dari penelitian tersebut berjalan dengan terstruktur.

Rancangan penelitian ini berisi susunan yang berdasarkan variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini peneliti melakukan penelitian tentang Fasilitas Sekolah, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Keterampilan Pemrograman siswa SMK Koperasi Pontianak Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak. Pada penelitian ini terdapat dua variabel bebas dan satu variabel terikat. Adapun rancangan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian (Sugiyono,2013 : 10)

Keterangan :

X_1 =Fasilitas (Variabel Bebas)

X_2 =Kemampuan Pemecahan Masalah (Variabel Bebas)

Y =Keterampilan Pemrograman (Variabel Terikat)

rx_1y =Hubungan Fasilitas dengan keterampilan pemrograman

rx_2y =Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah dengan keterampilan pemrograman

$R_{X_1X_2Y}$ =Hubungan fasilitas dan keterampilan pemecahan masalah dengan keterampilan pemrograman

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi (suatu kelompok) yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2018: 117). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X,XI dan XII SMK Koperasi Pontianak Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak yang berjumlah 74 siswa. Adapun detail data terkait populasi penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2

Tabel 3.1
Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X Rekayasa Perangkat Lunak	31
2	XI Rekayasa Perangkat Lunak	19
3	XII Rekayasa Perangkat Lunak	24
Total		74

Sumber : TU SMK Koperasi Pontianak

2. Sampel

Selain populasi dalam sebuah penelitian diperlukan sampel representasi dari populasi. Menurut Sugiyono (2018:81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut sampel yang diambil dari populasi tersebut harus betul-betul representatif atau mewakili populasi yang diteliti. Sejalan dengan Pengertian sampel menurut para lainnya dalam hal ini yakni Arikunto (2019:109) menyatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang akan diteliti.

Menurut Sugiyono (2018:19) jenis atau macam teknik sampling pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua, yakni *Probability Sampling* dan *Nonprobability Sampling*. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Nonprobability Sampling*, yaitu sampel jenuh.

Sampel jenuh merupakan teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan jika jumlah populasi relatif sedikit. Bisa juga penelitian ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Istilah lain dari sampel jenuh adalah sensus, di mana semua anggota populasi dijadikan sampel. Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini berjumlah 74 siswa.

C. Teknik Dan Alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, teknik dan pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian ini. Hal yang berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan. Dalam penelitian ini akan diuraikan teknik pengumpulan data dan alat pengumpulan data sebagai berikut:

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dilakukan peneliti untuk menangkap atau menjangkau informasi kuantitatif dari responden sesuai lingkup penelitian. Menurut Hadari Nawawi (2014:101) teknik pengukuran adalah cara mengumpulkan data yang bersifat kuantitatif untuk mengetahui tingkat atau derajat aspek tertentu dibandingkan dengan norma tertentu pula sebagai satuan ukur yang relevan. Berdasarkan beberapa pendapat ahli maka teknik pengukuran merupakan bagian integral dalam proses evaluasi hasil belajar siswa, melalui pengukuran kita akan memperoleh data yang objektif dari suatu objek yang diukur. Untuk memperoleh data dalam penelitian ini maka menggunakan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Komunikasi Tidak Langsung

Teknik komunikasi tidak langsung merupakan teknik utama yang digunakan untuk mengumpulkan data. Nawawi (2012:101) ”Teknik komunikasi tidak langsung adalah cara mengumpulkan data yang dilakukan dengan mengadakan hubungan tidak langsung atau perantara alat, baik alat yang sudah tersedia maupun alat khusus yang dibuat untuk keperluan itu”. Jadi penelitian ini menggunakan angket sebagai alat pengumpul data.

b. Dokumentasi

Dokumentasi berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda tertulis seperti buku-buku, dokumen-dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan sebagainya.

2. Alat Pengumpul Data

Alat pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih serta dipakai oleh peneliti dalam melakukan kegiatannya untuk mengumpulkan data agar kegiatan penelitian menjadi sistematis (terencana) dan akan dipermudah olehnya. Alat pengumpul data dalam penelitian ini terdiri dari:

a. Kuesioner atau angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono,2013:142). Angket dalam penelitian ini berisi pertanyaan- pertanyaan yang relevan dengan tujuan penelitian. Sementara (Arikunto 2021:136-138) mengatakan angket tertutup adalah angket yang disajikan sedemikian rupa sehingga responden tinggal memberikan tanda centang (√) pada kolom atau pada tempat yang sesuai. Angket atau kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket tertutup, yaitu sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih.

Menurut Sugiyono (2019:146) skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Kuesioner yang dibagikan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan skala *likert* yang dimodifikasi dengan 4 alternatif jawaban sehingga responden tinggal memberikan tanda centang (√) pada jawaban yang sudah tersedia. Setiap pertanyaan mempunyai alternatif jawaban, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS). Jenis pertanyaan terdiri dari dua macam yaitu pertanyaan positif dan negatif. Untuk lebih jelasnya seperti pada tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.2
Skor Alternatif jawaban

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

Sumber; Sugiyono (2019;147)

Angket dalam penelitian ini bersifat tertutup agar terdapat kesamaan jawaban masing-masing responden sehingga proses pengolahan datanya lebih mudah.

Angket merupakan instrumen utama yang digunakan untuk pengambilan data yang disusun berdasarkan langkah-langkah penyusunan angket. Adapun langkah penyusunan angket sebagai berikut:

- a. Merumuskan tujuan yang akan dicapai dengan angket
 - b. Mengidentifikasi variabel yang akan dijadikan sasaran angket meliputi fasilitas dan kemampuan pemecahan masalah.
 - c. Membuat kisi - kisi angket
 - d. Menyusun urutan pernyataan
 - e. Membuat petunjuk pengisian
- b. Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal katanya dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Metode ini merupakan cara pengumpulan data dalam bentuk data yang sudah jadi atau hasil laporan. Metode ini untuk mengumpulkan data keterampilan pemrograman siswa Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) SMK Koperasi Pontianak. Dokumen yang digunakan untuk mendapatkan data terkait keterampilan pemrograman siswa kompetensi keahlian Rekayasa Perangkat Lunak

(RPL) SMK Koperasi Pontianak adalah nilai ujian praktikum pada mata pelajaran yang berkaitan dengan pemrograman yaitu mata pelajaran pemrograman berorientasi objek pada kelas X, mata pelajaran pemrograman berorientasi objek pada kelas XI dan mata pelajaran pemrograman berorientasi objek pada kelas XII.

D. Uji Keabsahan Instrumen

Uji keabsahan instrumen ini adalah tahap peneliti dalam memvalidasi dan mengujicobakan instrumen penelitian yang akan diteliti. Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono :121). Validitas instrumen memiliki berbagai jenis yaitu : pengujian validitas konstruk (*construct validity*) , validitas isi, validitas eksternal.

1. Uji Validitas

a. Validitas Isi

Validitas isi adalah serangkaian kemampuan untuk penyusunan bentuk instrumen penelitian yang mengukur isi (konsep) yang harus diukur. Validitas isi yaitu validitas yang dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan mata pelajaran yang telah diajarkan (Sugiyono:2007). Validitas isi adalah validasi yang biasanya dijalankan melalui pengujian terhadap kelayakan atau relevansi isi tes terkait topik penelitian tertentu kepada responden dan informan yang berkompeten (Azwar:2012).

Validitas konstruk adalah kerangka dari suatu konsep yang bisa diartikan sebagai salah satu jenis validitas yang berkaitan dengan kesanggupan suatu alat ukur dalam mengukur objek penelitian menggunakan konsep yang diukurnya. Validitas konstruk adalah uji validitas yang menggunakan pendapat dari ahli (*judgement experts*) yang biasanya dilakukan dengan diminta untuk mengemukakan pendapatnya terkait instrumen yang telah disusun (Sugiyono:2007). Sehingga untuk

batasan jumlah tenaga ahli yang dibutuhkan minimal 3 orang dan sesuai dengan lingkup yang diteliti.

Validitas prediksi (Predictive Validity) adalah derajat yang menunjukkan suatu tes dapat memprediksi tentang bagaimana baik seseorang akan melakukan suatu prospek tugas atau pekerjaan yang direncanakan (Sukardi 2011:35).

Menurut Sugiyono (2016:182) “pengujian validitas isi dapat dilakukan dengan membandingkan antara isi instrumen dengan rancangan yang telah ditetapkan”. Dengan meminta bantuan penguji validitas kepada dua orang dosen IKIP PGRI Pontianak, Ibu Dewi Dewi Sulistyarini, S.Kom.M.Pd dan Ibu Henny Puspitasari, S.Kom.M.Pd yang memberikan saran layak digunakan dengan perbaikan.

Langkah-langkah dalam melakukan uji validitas ini adalah :

- a. Menyusun butir instrumen berdasarkan indikator pada masing-masing variabel.
- b. Melakukan konsultasi kepada *expert judgement* untuk relevansi isi
- c. Melakukan uji coba instrumen.
- d. kemudian melakukan perhitungan hasil menggunakan program penghitung statistik.

Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan uji korelasi pearson dengan tingkat toleransi kesalahan sebesar 0,05. Kuesioner atau angket dikatakan valid apabila p-value (Sig) lebih kecil dari 0,05 (Sugiyono & Susanto, 2015:383)..

Setelah instrumen dinyatakan valid secara isi dan konstruk maka instrumen selanjutnya perlu diujicobakan untuk mengukur validitas secara empiris dengan menggunakan pengujian *Product Moment Pearson* (Gianjar, dkk, 2017) sebagai berikut :

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

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

X = Jumlah variabel pertama

Y = Jumlah variabel kedua

Xy = Hasil kali skor x dan y untuk setiap responden

X^2 = Jumlah variabel pertama yang dikuadratkan

Y^2 = Jumlah variabel kedua yang dikuadratkan

Kriteria pengambilan keputusan yang dipergunakan pada uji validitas sebagai berikut :

a) Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir pertanyaan dinyatakan valid.

b) Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir pertanyaan dinyatakan tidak valid.

Uji coba instrumen dilakukan di SMK Al-Madani dengan melibatkan 30 siswa. Adapun hasil pengujian untuk variabel X1 dapat dilihat pada tabel 3.4 dan hasil pengujian untuk variabel X2 dapat dilihat pada tabel 3.5.

Gambar 3.3

Ringkasan Hasil Uji Validitas Fasilitas Sekolah

No.	R hitung	R tabel	Kriteria	No.	R hitung	R tabel	Kriteria
1	0,622	0,444	Valid	11	0,600	0,444	Valid
2	0,482	0,444	Valid	12	0,450	0,444	Valid
3	0,707	0,444	Valid	13	0,552	0,444	Valid
4	0,503	0,444	Valid	14	0,535	0,444	Valid
5	0,333	0,444	Tidak Valid	15	0,471	0,444	Valid
6	0,510	0,444	Valid	16	0,284	0,444	Tidak Valid
7	0,578	0,444	Valid	17	0,540	0,444	Valid
8	0,334	0,444	Tidak Valid	18	0,451	0,444	Valid
9	0,450	0,444	Valid	19	0,479	0,444	Valid
10	0,544	0,444	Valid	20	0,545	0,444	Valid

Gambar 3.4
Ringkasan Hasil Uji Validitas Kemampuan Pemecahan Masalah

No	R hitung	R tabel	Kriteria	No	R hitung	R tabel	Kriteria
1	0,457	0,444	Valid	11	0,709	0,444	Valid
2	0,466	0,444	Valid	12	0,640	0,444	Valid
3	0,449	0,444	Valid	13	0,503	0,444	Valid
4	0,580	0,444	Valid	14	0,663	0,444	Valid
5	0,484	0,444	Valid	15	0,519	0,444	Valid
6	0,490	0,444	Valid	16	0,519	0,444	Valid
7	0,188	0,444	Tidak Valid	17	0,377	0,444	Tidak Valid
8	0,371	0,444	Tidak Valid	18	0,515	0,444	Valid
9	0,480	0,444	Valid	19	0,481	0,444	Valid
10	0,513	0,444	Valid	20	0,571	0,444	Valid

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa instrumen fasilitas belajar sebanyak 20 butir pertanyaan diperoleh 17 butir pertanyaan yang valid, sedangkan instrumen kemampuan pemecahan masalah sebanyak 20 butir pertanyaan diperoleh 17 butir pertanyaan yang valid. Sehingga 17 butir pernyataan untuk angket fasilitas sekolah dan 17 butir pernyataan untuk angket kemampuan pemecahan masalah digunakan untuk penelitian.

Tabel 3.5
Data Validitas Instrumen Penelitian Valid

Variabel	No. Item Valid	No. Item Tidak Valid	Jumlah Item Valid
Fasilitas Sekolah	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20.	5, 8, 16	17
Kemampuan Pemecahan Masalah	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 18, 20.	7, 8, 17	17

Instrumen tersebut disusun berdasarkan beberapa indikator yang diduga berhubungan dengan fasilitas dan kemampuan pemecahan masalah.

Adapun kisi-kisi instrumen tersebut disusun sebagai berikut:

a. Instrumen Fasilitas Sekolah

Indikator fasilitas sekolah adalah: tempat belajar, perlengkapan belajar, dan perabot belajar.

Tabel 3.6
Kisi-kisi Instrumen Fasilitas Sekolah

No	Indikator	Pernyataan		Jml
		Positif (+)	Negatif (-)	
1	Ruang atau tempat belajar	1, 2, 3	4	4
2	Perabot belajar	6, 9, 12, 14	8	5
3	Alat belajar	5, 10	7	3
4	Sumber bantu belajar	11, 13, 16, 17	19	5
	Jumlah	13	4	17

Slameto (2013:63)

b. Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah

Indikator pemecahan masalah : merumuskan masalah, menyusun hipotesis, mengembangkan dan mengambil keputusan, menerapkan kesimpulan, menguji hipotesis

Tabel 3.7
Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator	Pernyataan		Jml
		Positif (+)	Negatif (-)	
1	Merumuskan Masalah	1, 3, 6		3
2	Menyusun Hipotesis	2, 4, 5, 9		4
3	Menguji Hipotesis	11, 13	12	3
4	Mengembangkan dan Mengambil keputusan	8, 10	15	3
5	Menerapkan Kesimpulan	7, 16, 17	14	4
Jumlah		14	3	17

Nasution (2009:122-123)

2. Uji Reliabilitas

Menurut Muhidin dan Abdurahman (2017:37) suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat. Jadi uji reliabel instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.

Perhitungan manual pengujian reliabilitas instrumen data yang terdapat pada tabel angket dicari variansi tiap-tiap item terlebih dahulu. Kemudian varian tiap-tiap dijumlahkan dengan menggunakan rumus Alpha cronbach untuk mencari reliabilitas rumus Alpha cronbach :

$$r = \frac{k-1}{k-1 + ab^2\sigma^2}$$

Keterangan :

r = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$ab^2\sigma^2$ = jumlah varians butir

σ^2 = varians total

Adapun cara yang digunakan untuk menguji reliabilitas kuesioner dalam penelitian ini adalah menggunakan uji cronbach alpha, yaitu :

Tabel 3.8
Kriteria Reliabilitas Instrumen

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,000	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono (2015:231)

Tabel 3.9
Hasil Reliabilitas Data Variabel

Variabel	Koefisien Reliabilitas	Keterangan
Fasilitas Sekolah	0,832	Reliabel
Kemampuan Pemecahan Masalah	0,763	Reliabel

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bantuan program SPSS 23 untuk perhitungan uji reliabilitas. Kriterianya adalah jika harga Alpha sama dengan atau lebih dari besar 0,600 berarti reliables, sebaliknya jika Alpha lebih kecil dari 0,600 berarti tidak reliabel.

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa instrumen fasilitas sekolah menunjukkan koefisien Alpha sebesar 0,832 termasuk dalam kategori sangat kuat, dan instrumen kemampuan pemecahan masalah menunjukkan koefisien Alpha sebesar 0,763 termasuk dalam kategori kuat.

E. Prosedur Penelitian

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini kegiatan yang dilaksanakan peneliti yaitu:

- a) Mengurus surat izin pra observasi ke kampus.
- b) Melaksanakan pra observasi di SMK Koperasi Pontianak.
- c) Peneliti membuat judul penelitian *expost facto* dengan judul “Pengaruh Fasilitas Sekolah dan Kemampuan Pemecahan Masalah Terhadap Keterampilan Pemrograman Siswa SMK Koperasi Pontianak”
- d) Peneliti observasi ke sekolah untuk mencari tahu informasi mengenai fasilitas sekolah, kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan pemrograman siswa.
- e) Menyiapkan instrumen penelitian berupa kisi-kisi angket, menyusun angket fasilitas sekolah dan angket kemampuan pemecahan masalah.
- f) Melakukan validitas isi terhadap instrumen penelitian yang telah dibuat dengan dua orang dosen IKIP-PGRI Pontianak program studi pendidikan teknologi informasi dan satu orang guru mata pelajaran pemrograman berorientasi objek tempat penelitian dilakukan.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- 1) Menyebarkan angket fasilitas sekolah dan angket kemampuan pemecahan masalah kepada siswa.
- 2) Pemeriksaan angket fasilitas sekolah dan angket kemampuan pemecahan masalah.

Adapun jadwal pelaksanaan penelitian disajikan pada tabel dibawah ini :

3. Tahap Akhir Penelitian

- a. Penyusunan laporan penelitian
- b. Menganalisis data dari hasil penelitian menyimpulkan hasil pengolahan data.
- c. Ujian skripsi.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data diartikan sebagai upaya data yang sudah tersedia kemudian diolah dengan statistik dan dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian (Sujarweni, 2015:121). Data yang diperoleh melalui alat pengumpulan data, akan diolah dan dianalisis. Menurut Sugiyono (2016:207) “Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul”. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian diolah dengan menggunakan aplikasi (SPSS) 23. Langkah-langkah yang akan digunakan dalam menganalisis data adalah sebagai berikut :

1. Untuk menjawab rumusan masalah nomor satu digunakan statistik deskriptif. Analisis deskriptif sering disebut sebagai analisis deduktif yang membahas tentang bagaimana merangkum sekumpulan data dalam bentuk yang mudah dibaca dan cepat memberikan informasi, yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, nilai pemusatan dan nilai penyebaran. Menurut Sugiyono (2013:29) “Analisis Deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis data membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum”.

Analisis deskriptif dalam penelitian ini terdiri dari :

- 1) Mean, fungsi mean adalah dapat menghitung rata-rata dari data yang tidak berkelompok maupun data yang berkelompok. Data yang berkelompok adalah data yang disajikan dalam tabel frekuensi dengan ciri-cirinya terbagi menjadi kelompok-kelompok kelas tertentu.
- 2) Median, fungsi median adalah dapat mengetahui nilai tengah dari data yang sudah diurutkan dan disusun secara teratur berdasarkan besar kecilnya data. Oleh sebab itu, perhitungan median dilakukan setelah Anda menyusun data mulai dari yang terkecil hingga terbesar, kemudian barulah ditentukan nilai tengahnya.

- 3) Modus, fungsi modus adalah untuk mengetahui nilai yang sering muncul. Maksudnya adalah dalam kumpulan data, nilai dengan frekuensi terbanyak disebut dengan modus. Ukuran modus digunakan untuk mengetahui tingkat seringnya terjadi dalam suatu peristiwa.
- 4) Simpangan baku, berfungsi untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel serta seberapa dekat titik data individu ke rata-rata nilai dari sampelnya.
- 5) Varians, berfungsi untuk menunjukkan seberapa jauh data-data yang kita miliki tersebar dari nilai rata-ratanya.

selain mencari gejala pemusatan, pada penelitian ini juga akan mencari kategori kecenderungan.

2) Kecenderungan Skor

Uji kecenderungan dianalisa dengan menggunakan rumus mean ideal (Mi) dan Standar deviasi ideal (SDi). Menurut Mardapi (2008) pedoman pengkategorian kecenderungan skor variabel yang disesuaikan dengan penelitian dengan menggunakan nilai mean ideal (Mi) dan standar deviasi ideal (SDi) (Taufiq, dkk, 2021) sebagai berikut:

$$Mi = \frac{\text{Skor maksimal} + \text{skor minimal}}{2}$$

2

$$SDi = \frac{\text{Skor tertinggi} + \text{skor terendah}}{6}$$

6

Dari rata-rata ideal dan standar deviasi ideal dapat ditentukan empat kategori kecenderungan, jadi pada rumus ini menghitung para responden yang memiliki kategori sangat tinggi, tinggi rendah dan sangat rendah. Menurut Mardapi (2014:14) pengukuran pada dasarnya adalah kegiatan penetapan angka terhadap suatu objek yang diukur menjadi bentuk angka sehingga lebih mudah untuk dinilai. Aspek-aspek yang terdapat dalam diri manusia seperti kognitif, afektif dan psikomotor diubah menjadi angka. Karenanya, kesalahan dalam mengangkakan aspek-aspek ini harus sekecil mungkin. Kesalahan yang mungkin muncul dalam melakukan pengukuran khususnya dibidang ilmu-ilmu sosial dapat berasal dari alat

ukur, cara mengukur dan objek yang diukur. Tingkat kecenderungan dibedakan menjadi empat kategori. Menurut Mardapi (2008:123) keempat kategori tersebut adalah:

Tabel 3.10

Kategori Kecenderungan Skor

Skor	Kategori
$X \geq Mi + 1 SDi$	Sangat Tinggi
$M \leq X < Mi + 1 SDi$	Tinggi
$Mi - 1 SDi \leq X < Mi$	Rendah
$X < Mi - 1 SDi$	Sangat Rendah

a) Menentukan kecenderungan Fasilitas Sekolah

Hasil uji validitas yang telah dilakukan pada instrumen angket fasilitas sekolah diketahui terdapat 17 butir pernyataan valid. Berdasarkan hasil tersebut maka skor minimal ideal adalah 17 dan skor maksimal ideal adalah 68. Sehingga Mean Ideal (Mi) dan Standar Deviasi Ideal adalah sebagai berikut :

$$Mi = (68 + 17) / 2 = 85/2 = 42,5$$

$$SDi = (68 - 17) / 6 = 51/6 = 8,5$$

Dari skor maksimal ideal, skor minimal ideal, mean ideal dan standar deviasi ideal pada angket fasilitas sekolah maka skor kecenderungan untuk fasilitas sekolah siswa dapat dilihat pada tabel 3.12

Tabel 3.11

Interval Fasilitas Sekolah

Rumus	Kategori
51,00 - 68,00	Sangat Baik
42,50 - 50,99	Baik
34,00 - 42,49	Kurang Baik
17,00 - 33,99	Tidak Baik

b) Menentukan Kecenderungan Kemampuan Pemecahan Masalah

Hasil uji validitas yang telah dilakukan pada instrumen angket kemampuan pemecahan masalah diketahui terdapat 17 butir pernyataan valid. Berdasarkan hasil tersebut maka skor minimal ideal adalah 17 dan skor maksimal ideal adalah 68. Sehingga Mean Ideal (Mi) dan Standar Deviasi Ideal adalah sebagai berikut :

$$Mi = (68 + 17) / 2 = 85/2 = 42,5$$

$$SDi = (68 - 17) / 6 = 51/6 = 8,5$$

Dari skor maksimal ideal, skor minimal ideal, mean ideal dan standar deviasi ideal pada angket kemampuan pemecahan masalah maka skor kecenderungan untuk kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.12

Interval Kemampuan Pemecahan Masalah

Rumus	Kategori
51,00 - 58,00	Sangat Tinggi
42,50 - 50,99	Tinggi
34,00 - 42,49	Rendah
17,00 - 33,99	Sangat Rendah

c) Menentukan kecenderungan keterampilan pemrograman

Kecenderungan keterampilan pemrograman siswa SMK Koperasi Pontianak yaitu :

Rumus	Kategori
80,00 - 100,00	Sangat Baik
70,00 - 79,00	Baik
60,00 - 69,00	Cukup Baik
50,00 - 59,00	Kurang Baik
0,00 - 49,00	Sangat Kurang Baik

2. Untuk menjawab rumusan masalah kedua dan ketiga maka perlu dilakukan pengujian menggunakan regresi linier sederhana. Untuk melakukan pengujian regresi linear sederhana maka perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji linearitas.

Analisis regresi linier sederhana

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh satu variabel bebas (X) terhadap satu variabel terikat (Y). Koefisien determinasi mencerminkan seberapa besar kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan varian variabel terikatnya. Analisis yang dilakukan dalam regresi linier sederhana adalah untuk mengetahui pengaruh variabel fasilitas sekolah (X1) terhadap keterampilan pemrograman siswa (Y), kemampuan pemecahan masalah (X2) terhadap variabel keterampilan pemrograman siswa (Y). Menurut Sugiyono dan Susanto (2015: 290) analisis regresi sebagai suatu teknik atau analisis statistika yang dimaksudkan untuk menjelaskan hubungan statistik antara dua variabel atau lebih. Pada regresi sederhana biasanya data yang digunakan memiliki skala interval atau rasio.

Dasar pengambilan keputusan uji regresi sederhana:

Pengambilan keputusan dalam uji regresi sederhana dapat mengacu pada dua hal, yakni dengan membandingkan nilai signifikansi dengan nilai probabilitas 0,05.

1. Membagikan nilai t hitung dan t tabel:
 - a. Jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel, artinya variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat.
 - b. Jika nilai t hitung tidak lebih besar dari t tabel, artinya variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.
2. Membandingkan nilai signifikansi dengan probabilitas 0,05:
 - a. Jika nilai signifikansi tidak lebih dari nilai probabilitas 0,05, artinya variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.
 - b. Jika nilai signifikansi lebih dari probabilitas 0,05, artinya variabel bebas tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk mengetahui pengaruh satu variabel bebas (X) terhadap satu variabel terikat (Y) dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS 23.

Rumus regresi linier sederhana sebagai berikut:

$$\hat{Y} = a + bX$$

Keterangan:

\hat{Y} = Variabel response

X = Variabel bebas

a = Konstanta (intersep)

b = Koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada perubahan variabel independen. Bila (+) arah garis naik, dan bila (-) maka arah garis turun.

a. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis diperlukan untuk mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak. Ada beberapa uji prasyarat yang dilakukan dalam penelitian ini, antara lain :

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data penelitian yang dilakukan memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat data, artinya dalam sebelum melakukan analisis yang sesungguhnya, data penelitian tersebut harus diuji kenormalan dalam distribusinya, karena data yang baik adalah data yang normal dalam pendistribusiannya. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan Kolmogorov-Smirnov (KS). Sampel dikatakan berdistribusi normal apabila hasil perhitungan Kolmogorov-Smirnov (KS) lebih besar dari 0,05 (Sugiyono 2015: 323).

2) Uji Linieritas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui tingkat linieritas dari variabel yang diteliti. Pada beberapa penelitian uji ini tidak dilakukan karena model regresi yang digunakan diasumsikan sudah bersifat linier sehingga pengujian yang ada hanya dilakukan untuk mengetahui tingkat linieritas dari variabel yang diteliti. Menurut Sugiyono dan Susanto (2015: 323) uji linearitas dilakukan untuk melihat linearitas hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas yaitu (Y), (X₁), (X₂). Uji linearitas dapat dilakukan melalui *test of linearity*. Kriteria yang berlaku adalah jika nilai signifikansi pada $\text{linearity} \leq 0,05$.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menetapkan suatu dasar sehingga dapat mengumpulkan bukti yang berupa data-data dalam menentukan keputusan apakah menolak atau menerima kebenaran dari pernyataan atau asumsi yang telah dibuat.

3. Untuk menjawab rumusan masalah empat maka perlu dilakukan pengujian menggunakan regresi linier berganda. Untuk melakukan pengujian regresi linier berganda maka perlu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji multikolinearitas.

Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linier berganda digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antar variabel X₁ (Fasilitas Belajar) dan X₂ (Kemampuan Pemecahan Masalah) terhadap Y (Keterampilan Pemrograman). Analisis ini digunakan untuk mengetahui arah hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen apakah masing-masing variabel independen berhubungan positif atau negatif dan untuk memprediksi nilai dari variabel dependen apabila nilai variabel independen mengalami penurunan.

Pengambilan keputusan dalam uji regresi berganda dapat mengacu pada dua hal, yakni dengan membandingkan nilai signifikansi dengan nilai probabilitas 0,05.

1. Membagikan nilai t hitung dan t tabel:
 - a. Jika nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel, artinya variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat.
 - b. Jika nilai t hitung tidak lebih besar dari t tabel, artinya variabel bebas tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.
2. Membandingkan nilai signifikansi dengan probabilitas 0,05:
 - a. Jika nilai signifikansi tidak lebih dari nilai probabilitas 0,05, artinya variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.
 - b. Jika nilai signifikansi lebih dari probabilitas 0,05, artinya variabel bebas tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.

Persamaan regresi linier ganda dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan :

- Y = Variabel terikat (Keputusan Pembelian)
 a = Bilangan konstanta
 b1 dan b2 = Koefisien regresi Lokasi dan Promosi
 X1 = Variabel bebas (Lokasi)
 X2 = Variabel bebas (Promosi)

Dibantu dengan program SPSS 23 kriteria penerimaan H0 adalah taraf signifikan < 0,05 yang berarti pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel bebas tidak signifikan.

a. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis diperlukan untuk mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak. Ada beberapa uji prasyarat yang dilakukan dalam penelitian ini, antara lain :

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah data penelitian yang dilakukan memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas merupakan salah satu uji prasyarat data, artinya dalam sebelum melakukan analisis yang sesungguhnya, data penelitian tersebut harus diuji kenormalan dalam distribusinya, karena data yang baik adalah data yang normal dalam pendistribusiannya. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan Kolmogorov-Smirnov (KS). Sampel dikatakan berdistribusi normal apabila hasil perhitungan Kolmogorov-Smirnov (KS) lebih besar dari 0,05 (Sugiyono 2015: 323). Adapun pengambilan keputusan pada uji normalitas yakni jika nilai signifikan lebih kecil atau sama dengan signifikan 0,05, maka data tersebut tidak berdistribusi normal dan bila lebih besar maka dinyatakan berdistribusi normal.

2) Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas adalah untuk melihat ada atau tidak adanya korelasi yang tinggi antara variabel-variabel dalam suatu model regresi linier berganda. Jika ada korelasi yang tinggi diantara variabel-variabel bebasnya, maka hubungan antara variabel bebas terhadap variabel terikatnya terganggu. Uji multikolinearitas biasanya terjadi ketika sebagian besar variabel yang digunakan saling terkait dalam suatu model regresi. Oleh karena itu masalah multikolinearitas tidak terjadi pada regresi linear sederhana yang hanya melibatkan satu variabel independen.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menetapkan suatu dasar sehingga dapat mengumpulkan bukti yang berupa data-data dalam menentukan keputusan apakah menolak atau menerima kebenaran dari pernyataan atau asumsi yang telah dibuat.