

## **BAB III METODE PENELITIAN**

Manufaktur adalah proses konversi dari bahan mentah ataupun bahan setengah jadi menjadi sebuah produk akhir yang memiliki nilai tambah. Dalam industri manufaktur, bahan mentah diubah melalui berbagai tahap produksi hingga menjadi barang jadi yang dapat dipasarkan dan dijual kepada konsumen atau dapat digunakan menjadi bahan baku yang bisa dipakai untuk komponen perakitan produk lain. Menurut (Heizer dkk, 2011:47) menyatakan bahwa kata manufaktur berasal dari kata kerja *manufacture*, yang berarti tindakan memproduksi sesuatu atau barang dengan tangan (manual) maupun dengan menggunakan mesin.

### **3.1. Jenis Penelitian**

Ada dua jenis dari penelitian yang umum digunakan dalam sebuah penelitian, yaitu penelitian eksploratif dan juga penelitian konklusif, yang dimana penelitian konklusif itu dapat juga dibagi lagi menjadi 2 jenis penelitian yaitu penelitian kausal dan penelitian deskriptif. Penelitian ini merupakan penelitian kausalitas jika melihat variabel-variabelnya, atau variabel independen dan dependen. Pengukuran intensitas dan arah hubungan diantara dua variabel ataupun lebih, serta pengukuran hubungan diantara variabel independen dan dependen merupakan tujuan dari penelitian kausalitas ini.

### **3.2 Sifat Penelitian**

Sifat dari penelitian yang dilakukan di studi ini adalah penelitian pengembangan yang menambahkan variabel dan/atau indikator baru ke dalam pengetahuan yang sudah ada. Metode penelitian disini yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Menurut (Hermanwan & Yusran, 2018: 5) menyatakan bahwa penelitian yang bersifat objektif dapat dilakukan secara kuantitatif dan dapat dilengkapi dengan suatu perhitungan-perhitungan yang bisa ditampilkan dalam sebuah tabel, grafik, dan diagram. Ini juga melibatkan pengumpulan dan analisis statistik data kuantitatif

Untuk mengetahui rincian gagasan yang dikemukakan oleh para peneliti terdahulu, maka penelitian ini juga memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana cara pengambilan sampel dari suatu lokasi yang selanjutnya dapat diteliti. Dengan menggunakan metode survei, peneliti mengumpulkan informasi dengan mengirimkan kuesioner kepada populasi kecil dan besar (Darna & Herlina, 2018).

### **3.3. Lokasi Dan Jadwal Penelitian**

#### **3.3.1. Lokasi Penelitian**

Objek penelitian yang diteliti disini adalah PT Simatelex Manufactory Batam dimana lokasinya berada di Jl. Beringin Lot 332-334 Batamindo Industrial Park, Muka Kuning, Sei Beduk, Batam. Dan juga untuk kuesioner yang diberikan ke semua responden adalah mengenai pengaruh Motivasi, Kepuasan dan Disiplin Kerja terhadap Kinerja Karyawan di PT Simatelex Manufactory Batam.

### 3.3.2. Jadwal Penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan July 2023 hingga Desember 2023. Tabel berikut menunjukkan jadwal pelaksanaan proyek atau kegiatan penelitian ini:

**Tabel 3. 1** Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	July 2023				Agustus 2023				September 2023				Oktober 2023				November 2023				Desember 2023			
		Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan judul																								
2	Pengajuan surat penelitian																								
3	Pengambilan surat balasan																								
4	Penyebaran kuesioner																								
5	Pengumpulan Data																								
6	Pengolahan Data																								
7	Saran dan Kesimpulan																								

Sumber : Peneliti (2024)

### **3.4. Populasi Dan Sampel**

#### **3.4.1. Populasi**

Populasi adalah semua ataupun keseluruhan dari subjek maupun objek yang akan menjadi sasaran dari sebuah penelitian (Riyanto, 2020:11-12). Penggunaan dari jumlah populasi yang akan dipakai dalam penelitian ini memiliki jumlah 2.000 populasi yang dimana cara pengambilan jumlah populasi didalam penelitian ini diambil dari total karyawan atau pegawai yang saat ini bekerja di PT Simatelex Manufactory Batam.

Populasi juga bisa diartikan sebagai istilah yang biasa digunakan untuk menunjukkan pada sekelompok hal dengan karakteristik tertentu yang dipilih peneliti untuk diteliti yang bertujuan untuk menarik kesimpulannya.

#### **3.4.2. Sampel**

Dalam konteks penelitian, sampel merujuk pada sekelompok elemen atau bagian dari populasi yang dipilih untuk diobservasi atau diukur dalam rangka pengumpulan data. Dikarena seringkali didalam sebuah penelitian tidak memungkinkan atau tidak praktis untuk mengambil dan mengumpulkan data penelitian dari seluruh jumlah populasi, peneliti menggunakan sampel sebagai representasi yang dapat memberikan informasi yang mewakili populasi secara keseluruhan.

Sampel disini juga dapat diartikan sebagai bagian dari suatu populasi yang komponen-komponennya biasanya dipelajari sendiri oleh peneliti. Suatu wilayah yang menjadi bagian dari populasi disebut sampel. Biasanya strategi pengambilan

sampel dipilih berdasarkan penilaian yang diberikan sehingga populasi dan sampel merupakan komponen penelitian yang sama. (Riduwan, 2018: 10)

Metode penentuan sampel yang peneliti gunakan untuk menentukan cara mendapatkan sampel di penelitian ini adalah *non-probabilty sampling* yang dimana masing-masing anggota dari suatu populasi tidak akan mempunyai probabilitas yang diketahui sebagai data yang dimasukkan kedalam sampel. Teknik yang peneliti gunakan metode penelitian ini adalah *Convenience Sampling* (Sampling Kenyamanan).

Rumus *Slovin* pada hakikatnya adalah rumus yang biasa digunakan atau dipakai untuk menentukan ukuran dari sampel yang dibutuhkan dalam sebuah penelitian, terutama dalam survei populasi besar. Rumus ini berguna untuk memperkirakan ukuran sampel yang diperlukan agar hasil penelitian dapat dianggap representatif dari populasi secara keseluruhan. Berikut ini adalah rumus *slovin* :

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

**Rumus 3.1** Rumus *Slovin*

Keterangan :

n = ukuran sampel yang dibutuhkan,

N = ukuran populasi, dan

e = tingkat toleransi kesalahan yang diizinkan.

Dengan memakai rumus yang telah dijelaskan diatas, maka kita dapat menghitung estimasi minimal dari jumlah sampel yang perlu dipakai sebagai referensi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$$\text{Sampel} = N / (1 + (N \times e^2))$$

$$\text{Sampel} = 2.000 / (1 + (2.000 \times 0,1^2))$$

$$\text{Sampel} = 2.000 / (1 + (2.000 \times 0,01))$$

$$\text{Sampel} = 2.000 / (1 + 20)$$

$$\text{Sampel} = 2.000 / 21$$

$$\text{Sampel} = 95,238$$

Hasil daripada perhitungan minimal sampel diatas dapat dibulatkan. Sehingga, jumlah sampel minimal untuk penelitian ini daripada 2.000 populasi yang ada sebelumnya dengan perhitungan *margin error* 10% adalah berjumlah 95 orang. Dari hasil perhitungan diatas, maka peneliti memilih untuk jumlah sampel yang akan dipakai didalam penelitian ini akan disesuaikan menjadi 100 orang.

### **3.5. Sumber Data**

#### **3.5.1. Sumber Data Primer**

Sumber data primer ini pada hakikatnya adalah informasi atau data-data yang dikumpulkan secara langsung dari sumbernya pertama kali, tanpa melalui interpretasi atau pemrosesan sebelumnya. Didalam penelitian ini, peneliti akan mendapatkan data-data primer tersebut dengan cara pendistribusian pertanyaan-pertanyaan ataupun kuesioner kepada karyawan-karyawan yang langsung berada di lokasi kerja PT Simatelex Manufactory Batam.

### 3.5.2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder pada hakikatnya adalah informasi ataupun data-data yang sudah dikumpulkan, diolah, dan diterbitkan oleh pihak lain sebelum peneliti menelitinya. Disini peneliti menggunakan data-data pendukung yang berasal daripada buku, dokumen, ataupun artikel ilmiah yang relevan dan berkaitan dengan penelitian ini untuk menunjang data yang telah dikumpulkan.

### 3.6. Metode Pengumpulan data

Pengumpulan dari suatu informasi adalah tujuan utama daripada sebuah penelitian. Oleh karena itu, dalam sebuah penelitian, metode ataupun cara daripada pengumpulan data merupakan hal yang paling krusial. Untuk dapat mengumpulkan semua data untuk digunakan didalam penelitian ini, peneliti mengirimkan kuesioner kepada responden dan menanyakan sejumlah pertanyaan kepada mereka (Sanusi, 2018: 105) .

Kita harus memutuskan prosedur pengumpulan data sebelum memulai penelitian apa pun atau membuat data apa pun yang akan digunakan nanti. Jenis pengumpulan data ini dilakukan dengan menyebarkan pertanyaan-pertanyaan yang telah dipilih peneliti kepada responden secara *real-time* dan langsung. Biasanya, kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara memberikan responden daftar beberapa pertanyaan terkait untuk dipilih atau ditanggapi.

### **3.6.1. Kuesioner**

Kuesioner adalah suatu instrument daripada sebuah penelitian yang biasanya dipakai untuk mengumpulkan data-data atau informasi dari responden yang dipilih oleh peneliti. Instrumen ini memiliki bentuk sebuah daftar pertanyaan yang ditulis dan diteliti kemudian untuk mengevaluasi pendapat, sikap, pengetahuan, atau perilaku responden terkait dengan topik penelitian. Kuesioner biasanya disajikan dalam bentuk tertulis dan diberikan kepada responden untuk diisi sendiri atau dapat juga diterapkan melalui wawancara.

### **3.7. Definisi Operasional Variabel Penelitian**

Operasional variabel disini adalah proses mengubah konsep abstrak atau variabel ke dalam bentuk yang dapat diukur atau diamati. Dalam penelitian, variabel umumnya terdiri dari konsep-konsep abstrak yang perlu dioperasionalkan agar dapat dikumpulkan data secara konkret. Proses ini melibatkan definisi yang jelas dan langkah-langkah konkret yang dapat diukur sehingga variabel dapat diobservasi atau dihitung.

Variabel penelitian secara teoritis dapat dipahami sebagai pendekatan untuk menunjukkan konsistensi hipotesis antara teori dan data dunia nyata. Yang dimaksud dengan “variabel” adalah semua yang memiliki bentuk apapun dan dipilih oleh peneliti untuk menjadi subjek penyelidikannya serta kemudian dipelajari secara lebih rinci guna diambil kesimpulan (Sugiyono, 2018: 23).

### 3.7.1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Menurut (Bahri, 2018:65), variabel bebas adalah sebuah variabel yang keberadaannya dapat memiliki pengaruh ataupun menyebabkan suatu perubahan terhadap variabel lainnya. Variabel independen yang ada didalam penelitian ini meliputi :

#### 1. Motivasi kerja (X1)

Indikator-indikator disiplin kerja yang ada didalam penelitian ini didapatkan berdasarkan dari Teori Kebutuhan Maslow, yang adalah sebagai berikut :

- a. kebutuhan akan fisik,
- b. kebutuhan akan keamanan dan keselamatan,
- c. kebutuhan akan sosial,
- d. kebutuhan akan penghargaan diri,
- e. dan kebutuhan akan aktualisasi diri.

#### 2. Kepuasan kerja (X2)

Adapun menurut (Nurchayani & Adnyani, 2018:511) setidaknya ada beberapa indikator mengenai kepuasan kerja dapat dibagi menjadi 5, yaitu sebagai berikut :

- a. Penghasilan
- b. Rekan kerja
- c. Kesempatan berkembang
- d. Pekerjaan itu sendiri
- e. Supervisi

### 3. Disiplin kerja (X3).

Adapun indikator-indikator mengenai disiplin kerja menurut (Andriani, 2018: 10) adalah sebagai berikut:

- a. Kehadiran
- b. Ketaatan pada peraturan kerja
- c. Ketaatan pada standar kerja.
- d. Tingkat kewaspadaan tinggi.

#### **3.7.2. Variabel Terikat (*Dependen Variable*)**

Menurut (Sugiyono, 2018:39) dia menjelaskan jika variabel dependen disebut juga variabel terikat merupakan variabel yang nilainya diukur atau diamati dalam suatu penelitian dan dianggap sebagai tanggapan atau hasil dari perubahan atau manipulasi variabel lain. Variabel dependen/terikat dipenelitian ini adalah kinerja karyawan (Y). Indikator-indikator daripada kinerja karyawan dapat dikelompokkan menjadi 6 jenis, yaitu sebagai berikut :

- a. Efektif,
- b. Efisien,
- c. Kualitas
- d. Ketepatan waktu
- e. Produktivitas,
- f. Keselamatan,

**Tabel 3. 2** Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Variabel	Indikator	Skala
Motivasi Kerja (X1)	Motivasi kerja ialah kemauan kerja karyawan yang timbul dikarenakan oleh adanya dorongan dari dalam diri karyawan itu sendiri sebagai hasil dari integrasi keseluruhan daripada kebutuhan pribadi, pengaruh yang berasal dari lingkungan fisik, dan pengaruh yang berasal dari lingkungan sosial yang dimana kekuatan tersebut bergantung daripada proses pengintegrasian pengaruh tersebut.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. kebutuhan fisik,</li> <li>2. kebutuhan akan keamanan dan keselamatan,</li> <li>3. kebutuhan sosial,</li> <li>4. kebutuhan akan penghargaan diri,</li> <li>5. kebutuhan aktualisasi diri.</li> </ol>	<i>Likert</i>
Kepuasan Kerja (X2)	Kepuasan kerja adalah kondisi psikologis yang dirasakan karyawan atau manusia terhadap hasil, dan perlakuan pihak lain yang dirasakan sesuai dengan harapan karyawan tersebut pada suatu periode waktu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penghasilan</li> <li>2. Rekan kerja</li> <li>3. Kesempatan berkembang</li> <li>4. Pekerjaan itu sendiri</li> </ol>	<i>Likert</i>

		5. Supervisi	
Disiplin Kerja (X3)	<p>Disiplin kerja adalah suatu konsep yang mencakup tingkat ketaatan, tanggung jawab, dan keseriusan seseorang terhadap norma-norma, peraturan, dan aturan yang berlaku di lingkungan kerja tersebut.</p> <p>Disiplin kerja melibatkan perilaku karyawan yang mencerminkan tingkat kedisiplinan dan komitmen mereka terhadap pekerjaan, perusahaan, serta norma dan nilai-nilai yang ada di tempat kerja.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kehadiran</li> <li>2. Ketaatan pada peraturan kerja</li> <li>3. Ketaatan pada standar kerja.</li> <li>4. Tingkat kewaspadaan tinggi.</li> </ol>	<i>Likert</i>
Kinerja Karyawan (Y)	<p>Kinerja karyawan adalah pencapaian tugas untuk mencapai suatu visi, misi, dan tujuan perusahaan yang dapat dicapai oleh seorang karyawan ataupun pegawai dalam melakukan tugasnya sesuai dengan pekerjaan yang diberikan kepadanya.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Efektif</li> <li>2. Efisien</li> <li>3. Kualitas</li> <li>4. Ketepatan waktu</li> <li>5. Produktivitas</li> <li>6. Keselamatan kerja</li> </ol>	<i>Likert</i>

**Sumber :** Peneliti, 2024

### **3.8. Metode Analisis Data**

Teknik analisis data disini adalah proses menganalisis, mengorganisir, dan menginterpretasikan data-data untuk mendapatkan informasi, pola, dan penemuan yang dapat digunakan untuk mendukung keputusan atau menyajikan temuan penelitian. Tujuan dari pendekatan analisis data adalah untuk menggambarkan metode-metode yang akan dipakai oleh peneliti untuk mengevaluasi dan menyimpulkan data yang didapatkan dalam penelitian ini (Sanusi, 2019: 115). Operasi analisis data meliputi penyajian data setiap variabel yang diteliti, pengelompokan atau segmentasi data berdasarkan kategori responden, membuat tabulasi data menurut variabel untuk setiap responden, pemanfaatan komputasi untuk mengatasi rumus-rumus untuk pengolahan pertanyaan-pertanyaan, dan pemanfaatan komputasi untuk memverifikasi hipotesis-hipotesis yang dipakai dalam penelitian ini. Pendekatan analisis regresi linier berganda akan digunakan dalam proses pengolahan data yang didapatkan didalam penelitian ini. Salah satu cara untuk menganalisis variabel-variabel yang memiliki pengaruh oleh beberapa faktor ataupun variabel independen adalah dengan menggunakan regresi linier berganda.

#### **3.8.1. Analisis Deskriptif**

Statistik deskriptif disini pada hakikatnya adalah penerapan statistik yang memakai cara dalam analisis data untuk mengkarakterisasi ataupun memperjelas data-data yang telah dikumpulkan. Dengan menggunakan tabel frekuensi dan rata-rata, analisis deskriptif juga bisa dipakai untuk menjabarkan dan menjelaskan berbagai variasi tanggapan dari responden-responden terhadap pertanyaan yang

ditanyakan oleh peneliti melalui suatu media.

Menurut (Sugiyono, 2018) menyatakan bahwa ada 2 metode dalam analisis data statistik yang biasa dipakai didalam penelitian kuantitatif, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial yang biasanya dipakai untuk memperbaiki data dalam sebuah penelitian. Analisis statistik deskriptif adalah metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini, yang mendefinisikan ataupun menjabarkan data yang telah dikumpulkan oleh peneliti dan dapat menarik sebuah kesimpulan secara generalisasi.

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan ataupun mengambil data daripada pertanyaan-pertanyaan kuesioner tersebut akan memakai skala likert yang dimana setiap pertanyaan akan memiliki jawaban yang mempunyai nilai angka 1 sampai dengan angka 5.

### **3.8.2. Uji Kualitas Data**

Setelah data-data yang dikumpulkan dengan menggunakan metode diatas, maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas untuk menganalisis data tersebut.

#### **3.8.2.1. Uji Validitas**

Uji validitas pada hakikatnya adalah suatu proses penilaian dalam menilai bagaimana cara dari suatu instrumen dapat melakukan pengukuran atau alat ukurnya dapat menghitung apa saja yang seharusnya diukur.

Menurut (Sugiyono, 2018:105) Uji validitas mengukur seberapa cocok suatu informasi dengan bukti-bukti yang telah dikumpulkan dengan data yang relevan dengan subjek penelitian. Di penelitian ini, metode yang digunakan adalah memakai koefisien korelasi *Pearson Product moment*.

Setiap item yang akan diuji validitas ordinalnya akan dikorelasikan dengan total skor ordinal data, apabila jika koefisien korelasinya positif, maka item tersebut dinyatakan valid. Dan apabila jika negatif, maka item tersebut dianggap tidak valid dan akan diganti dengan pernyataan koreksi atau dihapus dari kuesioner. Rumus untuk Korelasi Product Moment adalah sebagai berikut :

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

**Rumus 3.2** Koefisiensi Korelasi *Pearson Product Moment*

**3.8.2.2. Uji Realibilitas**

Uji reliabilitas disini adalah sebuah proses penilaian untuk menilai bagaimana dan sampai mana suatu instrumen ataupun alat pengukuran dapat memunculkan sebuah hasil yang selalu konsisten, stabil, dan dapat diandalkan. Reliabilitas mengukur tingkat kestabilan atau konsistensi hasil pengukuran dari suatu instrumen dalam kondisi yang sama atau setara

Reliabilitas adalah hasil suatu pengukuran yang menunjukkan bahwa hasil pengukuran tetap konstan meskipun diukur ulang berkali-kali. Teknik yang seringkali dipakai didalam uji reliabilitas ketika menilai data-data yang sudah dikumpulkan oleh suatu penelitian adalah dengan menggunakan metode *Cronbach's Alpha*.

Data tersebut akan dapat dinyatakan andal ataupun reliabel apabila jika r-alpha positif dan r-alpha > r tabel df=(α,,n-2). Untuk menghitung nilai reliabilitas maka peneliti dapat menggunakan teknik *Cronbach's Alpha*, sehingga dapat

dijabarkan untuk cara perhitungannya yaitu sebagai berikut :

$$r_{ii} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum_s^2 i}{s_t^2} \right)$$

**Rumus 3.3 Uji Reabilitas**

Keterangan:

r = Reliabilitas dari instrumen

k = Jumlah dari item pertanyaan atau pernyataan

$\Sigma ob^2$  = Jumlah dari varian butir

$\sigma^2$  = Jumlah dari varian total

Tujuan dari uji reliabilitas adalah untuk membuktikan nilai uji pada tingkat signifikan 0,05 sekaligus untuk mencari tahu apakah data tersebut dapat diterima atau dipercaya :

1. Terdapat perbandingan yang signifikan diantara hasil r tabel dengan nilai alpha..
2. Ditunjukkan bahwa jika penilaian batas determinan digunakan, misalnya, 0,6 diyakinkan memiliki kemampuan yang diperlukan (keandalan), jikalau penilaian 0,7 dan nilai diatas 0,8 dikatakan baik.

**3.8.3. Uji Asumsi Klasik**

Menurut (Basuki & Prawoto, 2018: 103) uji asumsi klasik ini pada hakikatnya adalah salah satu alat statistik yang digunakan untuk analisis korelasi dan regresi. Hal ini memerlukan persyaratan data tertentu yang perlu dilengkapi ataupun dipenuhi untuk menganalisis regresi linier berganda.

### 3.8.3.1. Uji Normalitas

Uji normalitas pada hakikatnya adalah suatu proses statistik yang biasa dipakai untuk mengecek dan menguji apakah kumpulan data ataupun distribusi data mengikuti distribusi normal ataupun tidak. Distribusi normal Gauss, atau juga dikenal sebagai distribusi normal Gaussian, adalah distribusi untuk menghitung probabilitas yang simetris dan membentuk lonceng (bell curve).

Tujuan dari uji normalitas disini adalah untuk menilai sampai sejauh mana data yang dianalisis mendekati perhitungan sebagai distribusi normal. Jika data-data yang terdistribusi normal, maka beberapa metode untuk menghitung statistik parametrik (yang memerlukan asumsi distribusi normal) dapat digunakan. Namun, apabila data tidak terdistribusi secara normal, maka menggunakan metode non-parametrik ataupun memakai perhitungan transformasi data mungkin lebih sesuai.

Mengukur sejauh mana distribusi empiris data mendekati distribusi normal maka juga dapat memakai uji *Kolmogorov-Smirnov* (Uji K-S). Uji K-S dapat digunakan untuk sampel besar ataupun kecil. Asas didalam cara untuk mendapatkan sebuah keputusan didalam uji statistic adalah dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov Z (1 Sample K-S)* yaitu sebagai berikut :

1. Apabila  $H_0$  ditolak maka menyatakan bahwasannya data tersebut berdistribusi secara tidak normal. Hal ini disebabkan oleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* yang lebih rendah dari angka 0,05.
2. Apabila diterimanya  $H_0$  maka menyatakan bahwasannya data tersebut berdistribusi secara normal. Hal ini disebabkan oleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* yang lebih besar dari angka 0,05.

### 3.8.3.2. Uji Multikolinieritas

Uji Multikolinieritas pada hakikatnya adalah suatu analisis dalam statistik yang digunakan untuk menilai sejauh mana terjadi multikolinieritas dalam model regresi. Multikolinieritas adalah suatu kondisi di mana dua variabel independen ataupun lebih dalam model regresi mempunyai hubungan linear yang kuat diantara satu dengan yang lain. Kondisi ini juga bisa menyebabkan sebuah masalah didalam interpretasi parameter regresi dan dapat mengganggu kestabilan dan akurasi hasil regresi

Pengujian yang menentukan apakah korelasi ataupun hubungan linear yang dihasilkan dapat diatasi dengan menerapkan atau menguji alat uji yang biasanya disebut dengan VIF (*Variance Inflation Factor*) yang dimana alat ini bisa dipakai untuk menemukan gejala-gejala dari multikolinieritas.

Alat VIF ini juga menghitung seberapa besar varians ataupun perbedaan daripada suatu variabel independen yang bisa dijelaskan oleh variabel-variabel independen lainnya. Untuk Nilai VIF yang tinggi (biasanya memiliki angka di atas 10 atau 5) dapat mengindikasikan adanya multikolinieritas, yaitu adanya hubungan diantara variabel bebas

Dasar dari pengambilan keputusan multikolinieritas ini dapat diketahui dengan melihat nilai daripada *variance inflation factor* (VIF) serta *tolerance value* dapat dijelaskan menjadi sebagai berikut :

1. Apabila nilai tolerance  $> 0,1$  dan nilai VIF  $< 10$ , maka kesimpulannya adalah tidak ada multikolinieritas yang terjadi.

2. Apabila nilai tolerance  $< 0,1$  dan nilai VIF  $> 10$ , maka kesimpulannya adalah adanya multikolinearitas yang terjadi.

### 3.8.3.3. Uji Heterokedastitas

Uji Heteroskedastisitas (*Heteroscedasticity*) adalah sebuah uji statistik yang digunakan untuk mengecek apakah terjadi heteroskedastisitas dalam data regresi. Heteroskedastisitas merujuk pada ketidakseragaman varians dari residu (kesalahan prediksi) model regresi di seluruh tingkat nilai prediktor (variabel independen). Heteroskedastisitas dapat menyebabkan beberapa masalah dalam analisis regresi, termasuk tidak efisiennya estimasi parameter model dan tidak validnya uji statistik yang bergantung pada asumsi homoskedastisitas (varians konstan). Oleh karena itu, penting untuk mendeteksi dan mengatasi heteroskedastisitas jika terjadi

Tujuan uji heteroskedastisitas adalah untuk menilai apakah terjadi residual oversevasi ataupun ketimpangan varians dari suatu pengamatan ke pengamatan lain dalam model regresi dengan varian yang tidak sama dan apabila jika ada, maka terjadi lah yang dinamakan heteroskedastisitas.

Menurut (Riyanto & Aglis andhita hatmawan, 2020) uji heteroskedastisitas ini mempunyai beberapa jenis metode, yaitu metode Scatter Plot, metode Uji Park, Uji Glejser dan Uji White dan berikut ini adalah kriteria penilaiannya:

- 1) Apabila data untuk variabel independen mempunyai nilai koefisien sig  $\leq 0,05$ , maka kesimpulannya adalah data tersebut mempunyai model regresi heterokedasitas.
- 2) Apabila data untuk variabel independen mempunyai nilai koefisien sig  $>$

0,05, maka kesimpulannya adalah data pada model regresi tersebut tidak terjadi heterokedasitas.

### **3.8.4. Uji Pengaruh**

#### **3.8.4.1. Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)**

Koefisien determinasi atau biasa juga sering disebut sebagai R<sup>2</sup> (R-squared), adalah sebuah ukuran statistika yang menggambarkan bagaimana variabilitas yang berasal dari variabel dependen dapat dijabarkan oleh variabel independen didalam suatu model regresi. Dalam kata lain, koefisien determinasi menyajikan proporsi dari variasi secara total dalam data yang bisa dijelaskan oleh model regresi tersebut. Tujuan daripada penelitian R<sup>2</sup> ini adalah untuk mengetahui bagaimana derajat ataupun rasio daripada pengaruh variabel-variabel independen terhadap model regresi yang baik secara bersama-sama dalam berpengaruh kepada variabel dependen. Jika pengaruh daripada variabel independen kepada variabel dependen adalah nol (R<sup>2</sup>=0), maka tidak ada buffer persentase. Sebaliknya jika R<sup>2</sup> = 1, maka terdapat pengaruh penyangga variabel bebas tersebut hampir prima kepada variabel terikat.

Menurut (Sanusi, 2018) tujuan dari koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) adalah untuk mengevaluasi bagaimana bagusnya model dalam hal ini mengungkapkan variasi pada variabel terikat. Nilai nol dan satu mewakili koefisien determinasi. Ketika nilai koefisien determinasi (R<sup>2</sup>) regresi linier berganda meningkat dan menyebabkan peningkatan nilai sebanding dengan pertumbuhan jumlah variabel independen, maka dianggap sangat sebanding.

### **3.8.4.2. Analisis Regresi Linear Berganda**

Analisis Regresi Linear Berganda adalah sebuah metode ataupun teknik statistika yang biasanya digunakan untuk memahami dan menentukan bagaimana hubungan diantara satu variabel dependen dengan dua variabel independen ataupun lebih yang terkait satu sama lain. Dalam regresi linear berganda ini, variabel dependen (juga dikenal sebagai variabel respons) dianggap dipengaruhi oleh sejumlah variabel independen (juga dikenal sebagai prediktor atau variabel regresi).

### **3.9. Uji Hipotesis**

Uji hipotesis pada hakikatnya adalah suatu prosedur ataupun sebuah cara statistika yang biasanya dipakai untuk membuat keputusan ataupun inferensi mengenai parameter dari suatu populasi berdasarkan data dari sampel yang ada. Tujuannya adalah untuk mengecek dan menguji hipotesis ataupun dugaan yang diajukan mengenai data daripada suatu populasi.

Menurut (Sugiyono & Susanto, 2019:89) uji hipotesis statistik pada hakikatnya merupakan cara untuk menguji signifikansi. Signifikansi merupakan Banyaknya fenomena (interval kepercayaan) yang ditemukan atau diantisipasi saat memeriksa generalisasi sampel daripada sebuah penelitian. Bagaimana caranya untuk sampai kepada sebuah kesimpulan dari apakah kita akan menerima ataupun menolak hipotesis tersebut. Dengan menentukan angka ataupun tingkat signifikansi yang diinginkan seperti 1% ataupun 5% dan setelah itu peneliti bisa langsung menguji keluaran nilai sig yang dihasilkan oleh SPSS. Apabila suatu hipotesis diterima maka patokannya adalah jika nilai sig kurang dari angka 0,05

maka dapat dinyatakan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  dapat diterima, dan apabila jika nilai sig lebih besar dari angka 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa  $H_0$  bisa diterima dan  $H_a$  ditolak.

### **3.9.1. Uji T (Regresi Parsial)**

Menurut (Ghozali, 2018:101) Uji T adalah suatu teknik statistik yang biasanya dipakai untuk membandingkan ataupun menghitung rata-rata daripada dua kelompok data ataupun lebih dan menguji apakah ada perbedaan dari dua kelompok tersebut secara signifikan. Penerimaan ataupun penolakan daripada hipotesis ini adalah dengan mengikuti kriteria dibawah ini :

1. Apabila nilai signifikan  $> 0.05$  maka hipotesis penelitian tersebut tidak diterima, artinya secara bersamaan variabel independen tersebut tidak mempunyai pengaruh kepada variabel dependen tersebut.
2. Apabila nilai signifikan  $\leq 0.05$  maka hipotesis penelitian tersebut diterima, artinya secara bersamaan variabel independen mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen tersebut.

### **3.9.2. Uji F (Regresi Simultan)**

Uji F, atau uji F-Snedecor, adalah suatu uji statistik yang biasanya dipakai untuk membandingkan varians diantara dua kelompok data ataupun lebih. Uji F ini umumnya dipakai dalam konteks analisis varians (ANOVA) sebagai alat untuk pengujian apakah apakah rata-rata kelompok berbeda secara signifikan satu sama lain. ANOVA memungkinkan kita untuk memeriksa apakah ada perbedaan yang signifikan antara lebih dari dua kelompok. Proses umum dalam uji F melibatkan formulasi hipotesis, menghitung nilai uji F, dan membandingkannya dengan nilai

kritis dari distribusi F untuk dapat menentukan hasil daripada perbedaan yang diamati memiliki tingkat signifikan atau tidak. Uji F biasanya digunakan bersama dengan uji post-hoc jika ada lebih dari dua kelompok untuk mengidentifikasi pasangan-pasangan kelompok yang berbeda secara signifikan

Pengujian ini biasanya dilakukan dengan tingkat signifikan *level* 0.05. Untuk hasil pengujian dengan signifikan *level* 0.05 yang dapat kita tentukan adalah :

1. Apabila nilai signifikan  $> 0.05$ . Ini artinya adalah pada hipotesis penelitian tersebut variabel independen secara terus menerus tidak mempunyai tingkat pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.
2. Apabila nilai signifikan  $\leq 0.05$ . Ini artinya adalah pada hipotesis penelitian tersebut variabel independen secara terus menerus tersebut mempunyai tingkat pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen.