

## BAB III

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode penelitian adalah pendekatan yang digunakan secara ilmiah untuk mengumpulkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Dalam konteks penelitian kuantitatif ini, terdapat empat kata kunci yang penting, yaitu cara ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan tertentu. Penggunaan cara ilmiah dalam penelitian ini mengacu pada aspek rasional, empiris, dan sistematis.

Pada bab ini, akan diuraikan lebih lanjut mengenai metode penelitian kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini, sesuai dengan prinsip-prinsip ilmu penelitian (Metodologi). Penjelasan akan mencakup aspek-aspek seperti desain penelitian, populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, serta metode analisis yang akan digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis yang diajukan.

#### 3.1 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

##### 3.1.1 Variabel Penelitian

Variabel penelitian merujuk pada segala hal yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dalam rangka mengumpulkan informasi tentang subjek yang sedang diteliti, dan kemudian dari informasi tersebut ditarik kesimpulan. (Sugiyono, 2018). Terdapat dua jenis variabel dalam penelitian, yaitu variabel bebas (*independen variable*) dan variabel terikat (*dependen variable*). Variabel-variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1. Variabel independen: pada penelitian ini, variabel bebas yang menjadi faktor yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependen*) adalah Sumber Daya Manusia (X1), Peralatan bongkar muat (X2) dan *Terminal Operating System* (X3)

2. Variabel dependen : pada penelitian ini, variabel terikat (dependen variable) yang merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas adalah Produktivitas bongkar muat (Y).

### **3.1.2 Definisi Operasional**

Definisi operasional merupakan suatu penelitian analisis yaitu penelitian survei yang bertujuan untuk mengumpulkan data, menyusun data, menganalisis data, menginterpretasikan data dan pada akhirnya pada kesimpulan yang didasarkan atas analisis data, Sumadi Suryabarta dalam (Kaharuddin, 2023). Variabel-variabel yang diteliti dalam penelitian ini yaitu Sumber Daya Manusia (X1), Peralatan bongkar muat (X2) dan *Terminal Operating System* (X3). Dibawah ini dapat dilihat keterangan devinisi operasional dari masing – masing variabel beserta indikatornya:

#### **1. Variabel independen**

Variabel independen (bebas) merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen terikat. Dalam hal ini variabel independen adalah :

##### **a. Sumber Daya Manusia (X1)**

Variabel ini mencakup kualifikasi, pengalaman, dan jumlah tenaga kerja yang tersedia di Pelabuhan. Sumber daya manusia yang terampil dan terlatih dapat berdampak positif terhadap produktivitas bongkar muat.

##### **1. Tingkat Pendidikan dan Kualifikasi Tenaga Kerja (X1.1)**

Tingkat pendidikan dan kualifikasi tenaga kerja yang tersedia di Pelabuhan. Tenaga kerja yang memiliki pendidikan dan kualifikasi yang relevan dapat meningkatkan produktivitas bongkar muat.

##### **2. Jumlah Tenaga Kerja (X1.2)**

Jumlah tenaga kerja yang tersedia di Pelabuhan. Jumlah tenaga kerja yang cukup dapat memastikan kelancaran proses bongkar muat dan mencegah terjadinya bottleneck.

3. Tingkat Pelatihan dan Keahlian (X1.3)

Pelatihan dan keahlian yang dimiliki oleh tenaga kerja di Pelabuhan. Tenaga kerja yang terlatih dan memiliki keterampilan yang diperlukan dapat meningkatkan efisiensi dalam proses bongkar muat.

4. Motivasi dan Kepuasan Kerja (X1.4)

Motivasi dan kepuasan kerja tenaga kerja di Pelabuhan. Tingkat motivasi dan kepuasan yang tinggi dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja dalam proses bongkar muat.

5. Efektivitas Manajemen Sumber Daya (X1.5)

Manusia Indikator ini mengukur efektivitas manajemen sumber daya manusia di Pelabuhan. Manajemen yang baik dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya manusia dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam proses bongkar muat.

**b. Peralatan Bongkar Muat (X2)**

Peralatan bongkar muat yang digunakan di Pelabuhan. Keandalan, efisiensi, dan ketersediaan peralatan dapat mempengaruhi produktivitas bongkar muat.

1. Keandalan Peralatan (X2.1)

Keandalan peralatan bongkar muat. Peralatan yang dapat bekerja dengan baik dan minim gangguan teknis akan meningkatkan produktivitas dan efisiensi bongkar muat.

2. Efisiensi Peralatan (X2.2)

Efisiensi penggunaan peralatan bongkar muat. Peralatan yang mampu bekerja dengan cepat dan efisien akan meningkatkan produktivitas dan throughput dalam proses bongkar muat.

3. Ketersediaan Peralatan (X2.3)

Ketersediaan peralatan bongkar muat di Pelabuhan. Ketersediaan peralatan yang cukup dan terjadwal dengan baik akan memastikan kelancaran dan kontinuitas proses bongkar muat.

4. Kondisi dan Perawatan Peralatan (X2.4)

Kondisi dan perawatan peralatan bongkar muat. Peralatan yang terawat dengan baik dan dalam kondisi prima akan berdampak positif terhadap produktivitas dan umur pakai peralatan.

5. Teknologi dan Inovasi Peralatan (X2.5)

Teknologi dan inovasi yang diterapkan pada peralatan bongkar muat. Penggunaan teknologi yang canggih dan inovasi dalam peralatan dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas bongkar muat.

**c. Terminal *Operating System* (X3)**

Sistem operasi terminal yang digunakan di Pelabuhan. Sistem operasi terminal yang efisien dapat mempengaruhi produktivitas bongkar muat.

1. Integrasi dan Kompatibilitas Sistem (X3.1)

Integrasi dan kompatibilitas sistem operasi terminal di Pelabuhan. Sistem yang terintegrasi dan kompatibel dengan berbagai aspek operasional akan meningkatkan efisiensi dan koordinasi dalam proses bongkar muat.

2. Manajemen Alur Kerja (X3.2)

Manajemen alur kerja dalam sistem operasi terminal. Manajemen alur kerja yang baik dan terstruktur akan meningkatkan efisiensi dan kelancaran proses bongkar muat.

3. Manajemen Inventaris (X3.3)

Manajemen inventaris yang efisien dan akurat akan memastikan ketersediaan dan penggunaan optimal sumber daya dalam proses bongkar muat.

4. Keandalan dan Kestabilan Sistem (X3.4)

Sistem yang dapat bekerja tanpa gangguan atau kerusakan akan meningkatkan produktivitas dan kualitas proses bongkar muat.

5. Koordinasi antara Departemen dan Stakeholder (X3.5)

Koordinasi yang baik akan mempercepat respons dan pengambilan keputusan, sehingga meningkatkan efisiensi dan kinerja bongkar muat.

**d. Produktivitas Bongkar Muat (Y)**

Variabel ini mencerminkan tingkat efisiensi dan hasil dari proses bongkar muat di Pelabuhan. Produktivitas bongkar muat diukur dalam hal jumlah muatan yang dapat ditangani dalam satu periode waktu tertentu.

1. Sumber Daya Manusia Mempengaruhi Produktivitas Bongkar Muat (Y1.1)

Tenaga kerja yang terampil, berpengetahuan, dan berpengalaman akan mampu menjalankan tugas dengan efisiensi tinggi. Mereka dapat melakukan koordinasi yang baik, menggunakan teknik dan metode yang tepat, serta mengatasi tantangan yang mungkin muncul selama proses bongkar muat. Dengan memiliki sumber daya manusia yang berkualitas, produktivitas bongkar muat dapat ditingkatkan melalui peningkatan kinerja individu dan tim.

2. Peralatan Bongkar Muat Mempengaruhi Produktivitas Bongkar Muat (Y1.2)

Peralatan modern, handal, dan sesuai dengan kebutuhan dapat mempercepat proses bongkar muat. Keberadaan peralatan yang memadai juga dapat mengurangi risiko kerusakan barang, meminimalkan waktu henti produksi, dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan. Dalam hal ini, peralatan bongkar muat

berperan sebagai indikator penting yang mempengaruhi produktivitas bongkar muat.

### 3. Terminal *Operating System* Mempengaruhi Produktivitas Bongkar Muat (Y1.3)

TOS adalah sistem yang mengelola dan mengoordinasikan berbagai aktivitas di pelabuhan, termasuk pengelolaan peralatan, pemrosesan dokumen, dan pengaturan alur lalu lintas kapal dan truk. Dengan adopsi TOS yang efektif, penggunaan peralatan bongkar muat dapat ditingkatkan, koordinasi antarunit kerja dapat lebih efisien, dan pengambilan keputusan dapat lebih tepat waktu. Sehingga, TOS memainkan peran penting dalam meningkatkan produktivitas bongkar muat di pelabuhan.

## 3.2 Populasi dan Sampel

### 3.2.1 Populasi

Menurut (Sugiyono, 2018), populasi adalah area generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam konteks ini, populasi mencakup semua yang terlibat dalam penelitian, baik itu benda atau individu yang memiliki karakteristik yang ditentukan oleh objek atau subjek tersebut.

Kriteria pemilihan sampel dalam penelitian ini adalah

1. Setiap responden adalah tenaga kerja yang aktif bekerja di Terminal Petikemas Surabaya.
2. Responden sudah bekerja minimal 6 bulan
3. Satu responden hanya boleh mengisi satu kuesioner

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 304 tenaga kerja di Terminal Petikemas Surabaya.

### 3.2.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Ketika populasi sangat besar dan peneliti tidak mampu untuk mempelajari seluruhnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut (Sugiyono, 2018).

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan teknik pengambilan sampel non-probabilitas. Non-probabilitas merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan kesempatan yang sama bagi setiap elemen atau anggota populasi untuk dipilih sebagai sampel (Sugiyono, 2018). Salah satu teknik dalam non-probabilitas adalah purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018). Sampel yang diambil dengan menggunakan purposive sampling harus memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Dalam penelitian ini, sampel yang diambil adalah tenaga kerja yang masih aktif bekerja di Terminal Petikemas Surabaya.

Penentuan jumlah sampel dilakukan menggunakan Rumus Slovin. Rumus Slovin digunakan untuk menghitung jumlah sampel minimal ketika perilaku dari populasi tidak diketahui dengan pasti. Dalam menggunakan Rumus Slovin, langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan Taraf Keyakinan atau Confidence Level (90%) terhadap kebenaran hasil, atau Taraf Signifikansi Toleransi Kesalahan (0,10) yang dapat terjadi. Taraf keyakinan 90% menunjukkan tingkat keyakinan terhadap kebenaran hasil penelitian sebesar 90%, sementara Taraf Signifikansi 0,10 memastikan tingkat kesalahan yang dapat terjadi hanya sebesar 10%. Ukuran sampel menurut Rumus Slovin ditentukan dengan rumus berikut ini:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana :

- $n$  = Jumlah sampel
- $N$  = Jumlah populasi
- $e$  = Batas kekeliruan kesalahan yang digunakan (10%)

Perhitungan pengambilan jumlah sampel :

$$n = \frac{304}{1 + 304 (0,10)^2}$$

$$n = \frac{304}{1 + 304 (0,01)}$$

$$n = \frac{304}{1 + 2,04}$$

$$n = \frac{304}{3,04}$$

$$n = 100$$

Dari hasil perhitungan di atas maka peneliti simpulkan jumlah yang akan diteliti adalah **100 responden**.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Menurut (Sugiyono, 2018), terdapat tiga faktor utama yang mempengaruhi kualitas data hasil penelitian, yaitu kualitas instrumen penelitian, kualitas pengumpulan data, dan analisis data. Kualitas instrumen penelitian berkaitan dengan validitas dan reliabilitas instrumen, sedangkan kualitas pengumpulan data berkaitan dengan ketepatan cara-cara yang digunakan dalam mengumpulkan data. Penting untuk diketahui bahwa instrumen yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya tidak akan menghasilkan data yang valid dan reliabel jika tidak digunakan dengan tepat dalam pengumpulan data.

Penelitian ini menggunakan jenis data primer, yaitu data asli yang dikumpulkan oleh peneliti untuk menjawab masalah penelitian secara khusus. Teknik pengumpulan



data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner (angket). Menurut Sugiyono (2018), kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan alat berupa Google Form untuk menyebar daftar pertanyaan tertulis (angket) kepada responden, yaitu tenaga kerja yang masih aktif bekerja di Terminal Petikemas Surabaya. Daftar pertanyaan yang disusun dalam bentuk kuesioner terstruktur dengan pilihan jawaban yang telah disediakan, sehingga responden hanya perlu memilih jawaban sesuai dengan motivasi, sikap, keadaan, atau pendapat pribadinya.

### **3.4 Metode Analisis Data**

#### **3.4.1 Analisis Deskriptif**

Analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisa, Wijayanto dalam (Pramuswara, 2023) Setelah melalui proses analisis deskriptif maka akan dapat dianalisa secara kuantitatif sehingga dapat diketahui seberapa besar pengaruh variabel-variabel yang telah ditentukan dapat mempengaruhi Produktivitas Bongkar Muat di Pelindo Terminal Petikemas Surabaya.

#### **3.4.2 Analisis Kuantitatif**

Analisis kuantitatif adalah metode analisis yang menggunakan alat-alat analisis berbasis kuantitatif, seperti model matematika, model statistik, dan ekonometrika. Dalam analisis ini, hasilnya disajikan dalam bentuk angka yang kemudian diinterpretasikan dalam bentuk penjelasan atau uraian.

Pada penelitian ini, untuk mendapatkan data kuantitatif, digunakan skala likert yang terdiri dari daftar pertanyaan yang digolongkan ke dalam 5 (lima) tingkat, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3. 1 Skala Likert**

Keterangan		Skor Nilai
Sangat Setuju	SS	5
Setuju	S	4
Cukup Setuju	CS	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat Tidak Setuju	STS	1

Sumber : (Sugiyono, 2018)

Pada penelitian ini, digunakan alat bantu program IBM SPSS (*Statistic Package for Social Science*) Statistic 25.00.

### **3.5 Tahap Pelaksanaan Kegiatan Penelitian**

#### **3.5.1 Uji Validitas**

Uji Validitas digunakan untuk mengukur keabsahan atau validitas suatu kuesioner, dengan referensi dari Ghozali dalam (Auliah, 2019). Jika suatu item atau pertanyaan dinyatakan memiliki nilai validitas yang signifikan, maka dapat disimpulkan bahwa pertanyaan tersebut memiliki validitas yang memadai untuk menggambarkan gejala yang ingin diukur. Kriteria penilaian uji validitas adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $r$  hitung  $>$  nilai  $r$  tabel, maka item kuesioner tersebut dikatakan valid.
- b. Jika nilai  $r$  hitung  $<$  nilai  $r$  tabel, maka item kuesioner dikatakan tidak valid.

#### **3.5.2 Uji Reliabilitas**

Uji Reliabilitas merupakan alat ukur untuk mengukur kehandalan atau reliabilitas suatu kuesioner, dengan referensi dari Ghozali dalam (Auliah, 2019). Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan tersebut konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Untuk mengetahui apakah kuesioner tersebut reliabel, dilakukan uji statistik

Cronbach Alpha ( $\alpha$ ) dengan bantuan program komputer SPSS. Kriteria penilaian uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

Jika nilai Cronbach Alpha lebih besar dari 0,7 (70% dari taraf signifikansi), maka kuesioner tersebut dianggap reliabel. Jika nilai Cronbach Alpha lebih kecil dari 0,7 (70% dari taraf signifikansi), maka kuesioner tersebut dianggap tidak reliabel.

### **3.6 Uji Asumsi Klasik**

Sebelum melakukan analisis lebih lanjut terhadap variabel yang digunakan, akan dilakukan pengujian asumsi klasik untuk mengetahui adanya penyimpangan asumsi dalam variabel. Pengujian ini dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS for Windows. Beberapa pengujian yang akan dilakukan dalam uji asumsi klasik meliputi:

#### **3.6.1 Uji Normalitas**

Uji ini dilakukan untuk memeriksa apakah variabel residual dalam model regresi mengikuti distribusi normal. Uji t dan uji F bergantung pada asumsi bahwa nilai residual mengikuti distribusi normal. Jika asumsi ini tidak terpenuhi, maka uji statistik tersebut menjadi tidak valid, terutama untuk sampel yang relatif kecil. Terdapat dua metode untuk mendeteksi apakah residual mengikuti distribusi normal, yaitu analisis grafik dan analisis statistik (Ghozali, 2019).

Salah satu cara sederhana untuk mengevaluasi normalitas residual adalah dengan menggunakan histogram yang membandingkan dua observasi dengan distribusi normal. Namun, hanya mengandalkan histogram saja dapat menyesatkan, terutama jika jumlah sampelnya kecil. Metode yang lebih dapat diandalkan adalah dengan menggunakan normal probability plot, yang membandingkan distribusi kumulatif dari distribusi normal. Dalam normal probability plot, distribusi normal akan membentuk garis lurus diagonal, dan data residual akan dibandingkan dengan garis diagonal tersebut. Jika data

mengikuti distribusi normal, titik-titik yang menggambarkan data akan sejajar dengan garis diagonal normal (Ghozali, 2016).

Pengambilan keputusan untuk uji normalitas dengan menggunakan analisis grafik atau P-P Plot didasarkan pada beberapa dasar, yaitu:

1. Jika data penyebarannya sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal, serta grafik histogram menunjukkan distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
2. Jika data menyebar jauh dari diagonal atau tidak mengikuti arah garis diagonal, serta grafik histogram tidak menunjukkan distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas (Ghozali, 2019).

Selain itu, uji statistik non-parametrik Kolmogorov-Smirnov juga dapat digunakan untuk menguji normalitas residual. Konsep dari uji normalitas Kolmogorov-Smirnov adalah dengan membandingkan data yang akan diuji normalitasnya dengan distribusi normal baku. Pengambilan keputusan dalam uji normalitas dengan menggunakan analisis statistik didasarkan pada signifikansi hasil uji. Jika nilai signifikansi di bawah 0,05, berarti terdapat perbedaan yang signifikan (tidak terdistribusi normal), sedangkan jika nilai signifikansi di atas 0,05, tidak terdapat perbedaan yang signifikan (terdistribusi normal) (Ghozali, 2019).

### **3.6.2 Uji Multikolinieritas**

Penyimpangan asumsi klasik yang terjadi adalah multikolinieritas, yaitu adanya hubungan yang sangat kuat atau mendekati sempurna antara variabel independen dalam model (Ghozali, 2019). Diagnosis sederhana terhadap adanya multikolinieritas dalam regresi dapat dilakukan dengan beberapa cara:

Memeriksa nilai VIF (Variance Inflation Factor) dan toleransi pada model regresi yang bebas multikolinieritas. Nilai VIF yang sekitar  $>10$  dan angka toleransi yang mendekati  $<10$  menandakan adanya multikolinieritas.

Menganalisis matriks korelasi antara variabel independen. Jika terdapat korelasi yang cukup tinggi antara variabel independen (umumnya di atas 0,90), hal ini dapat menjadi indikasi adanya multikolinieritas.

### 3.6.3 Uji Autokorelasi

Uji Autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu periode t-1 (Ghozali, 2019).

Cara pengujiannya dilakukan dengan menggunakan statistik. *Durbin-Watson* (*The Durbin-Watson Statistik*) dengan rumus sebagai berikut :

$$d = \frac{\sum(e_i - s_i - 1)^2}{\sum e_i^2}$$

Pengambilan keputusan :

1. Bila nilai DW terletak antara batas atas atau upper ( $d_u$ ) dan ( $4-d_u$ ), maka koefisien autokorelasi sama dengan nol, berarti tidak ada autokorelasi.
2. Bila nilai DW lebih rendah daripada batas bawah atau lower bound ( $d_l$ ), maka koefisien autokorelasi lebih besar daripada nol, berarti ada autokorelasi positif.
3. Bila nilai DW lebih besar daripada ( $4-d_l$ ), maka koefisien autokorelasi lebih besar daripada nol, berarti ada autokorelasi negatif.
4. Bila nilai DW di antara batas ( $d_u$ ) dan batas bawah ( $d_l$ ) atau DW terletak antara ( $4-d_u$ ) dan ( $4-d_l$ ), maka hasilnya dapat disimpulkan.
5. Dalam Uji Durbin Watson test (Uji DW) dengan ketentuan, sebagai berikut :

Ho : Tidak ada auto korelasi baik positif maupun negatif.

Ha : Ada autokorelasi baik positif maupun negatif

Maka jika :

- $dw < dl$  : Menolak Ho
- $dw > 4 - dl$  : Menolak Ho
- $dl \leq dw \leq du$  : Pengujian tidak meyakinkan
- $4 - du \leq dw \leq 4 - dL$  : Pengujian ragu-ragu

### 3.7 Analisis Regresi Linier Berganda

Dalam analisis regresi, kita ingin mengevaluasi bagaimana variabel independen (Sumber daya manusia, peralatan bongkar muat dan *terminal operating system*) secara individual mempengaruhi variabel dependen (Produktivitas bongkar muat peti kemas) dan mengukur kekuatan hubungan di antara mereka (Ghozali, 2019)

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \mu$$

Keterangan:

Y = Produktivitas Bongkar Muat

$\alpha$  = Koefisien konstanta

X1 = Sumber daya manusia

X2 = peralatan bongkar muat

X3 = *terminal operating system*

$\beta_1$  = Koefisien regresi variabel Sumber daya manusia

$\beta_2$  = Koefisien regresi variabel peralatan bongkar muat

$\beta_3$  = Koefisien regresi variabel *terminal operating system*

$\mu$  = Variabel yang tidak terduga

### 3.8 Pengujian Hipotesis

Pengujian Individual (Uji Statistik t) adalah metode yang digunakan untuk mengevaluasi pengaruh variabel independen secara individual terhadap variabel dependen (Ghozali, 2019). Berikut adalah langkah-langkah pengujian:

1. Merumuskan Hipotesis Nol ( $H_0$ ) dan Hipotesis Alternatif ( $H_a$ ):
  - a.  $H_0$ : Tidak ada pengaruh positif dan signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen.
  - b.  $H_a$ : Terdapat pengaruh positif dan signifikan antara variabel independen terhadap variabel dependen.
2. Menentukan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) dan nilai t-tabel:
  - a.  $\alpha = 0,05$  (tingkat signifikansi yang dipilih)
  - b. Sampel = 100 (jumlah sampel yang digunakan)
  - c. Derajat kebebasan ( $db$ ) =  $n - 2$
  - d. Nilai t-tabel diambil dari tabel distribusi t dengan derajat kebebasan  $db = 98$
3. Menentukan kriteria pengujian:
  - a.  $H_0$  diterima jika nilai t hitung < nilai t tabel
  - b.  $H_a$  diterima jika nilai t hitung > nilai t table

Kesimpulan:

- a. Jika nilai t hitung < nilai t tabel, maka  $H_0$  diterima, yang berarti tidak terdapat pengaruh positif dan signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.
- b. Jika nilai t hitung > nilai t tabel, maka  $H_a$  diterima, yang berarti terdapat pengaruh positif dan signifikan antara variabel independen dengan variabel dependen.

### **3.9 Koefisien Determinasi ( $R^2$ )**

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) digunakan untuk mengukur seberapa besar persentase variasi variabel terikat ( $Y$ ) yang dapat dijelaskan oleh variabel bebas ( $X$ ). Semakin tinggi nilai  $R^2$ , semakin tinggi persentase variasi  $Y$  yang dapat dijelaskan oleh  $X$ . Sebaliknya, semakin rendah nilai  $R^2$ , semakin rendah persentase variasi  $Y$  yang dapat dijelaskan oleh  $X$ . Rumus untuk menghitung koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah sebagai berikut:

$$R^2 = r^2 \times 100\%$$

Di mana:

R = koefisien determinasi

r = koefisien regresi berganda