

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah serangkaian kegiatan terencana dan terkoordinasi yang bertujuan untuk membangun, memperbaiki, atau memodifikasi suatu aset fisik. Kegiatan ini terjadi suatu proses pengolahan sumber daya proyek menjadi sebuah bangunan, sumber daya ini terkumpul dalam suatu organisasi untuk menyelesaikan proyek tepat waktu, tepat anggaran, dan sesuai dengan kualitas yang sudah ditentukan dalam perencanaan. Dalam hal ini yang dimaksud dengan sumber daya antara lain material yang digunakan, peralatan konstruksi, tenaga kerja, uang dan waktu, serta juga pemegang peran sebagai pihak owner, konsultan perencana, konsultan pengawas, dan juga pihak lainnya yang saling berhubungan.

Undang-Undang Republik Indonesia No.2 Tahun 2017 mengatur Tentang Jasa Konstruksi yang berkaitan dengan keselamatan konstruksi (*construction safety*) dan keselamatan bangunan (*building safety*) seperti pasal 23 ayat 2 yang menyebutkan bahwa penyelenggara pekerjaan konstruksi wajib memenuhi unsur-unsur keteknikan, keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja, serta lingkungan setempat untuk menjamin terwujudnya tertib penyelenggaraan pekerjaan konstruksi.

3.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah salah satu bidang dalam konstruksi yang wajib dilaksanakan dan diterapkan dalam sebuah proyek. Semuanya telah diatur dalam Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 yang mengatur tentang Keselamatan Kerja menyatakan bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas Nasional. Maka dari itu program keselamatan kerja merupakan bagian upaya perencanaan dan pengendalian proyek untuk mencegah bahaya terjadinya kecelakaan kerja, rusaknya material, kerusakan peralatan dan bangunan konstruksi itu sendiri.

Dengan adanya program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), pekerja dapat merasa aman, nyaman, dan terlindungi dalam bekerja. Sehingga akan meningkatkan efektivitas pekerjaan dan menjadikan pekerjaan lebih cepat dari target yang telah ditentukan karena tidak ada kendala yang terjadi dalam pelaksanaannya. Pekerja merupakan aset yang sangat penting dan berharga dalam proyek pembangunan yang harus diberi perlindungan maksimal agar bisa terhindar dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

3.3 Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja merupakan kejadian yang tidak terduga dapat mengakibatkan suatu hal buruk yang tidak dikehendaki sama sekali dan dapat menimbulkan kerugian materi dan waktu, kerusakan material dan alat, luka-luka, hingga korban meninggal. Kecelakaan kerja juga dapat menimbulkan dampak negatif terhadap keberlangsungan suatu proyek, dalam hal ini dapat mengulur waktu dan dapat menimbulkan kerugian biaya.

sektor konstruksi merupakan salah satu penyumbang angka kecelakaan terbesar dibanding dengan sektor lainnya, hal yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan kerja pada proyek konstruksi adalah hal-hal yang berhubungan dengan karakteristik proyek konstruksi yang bersifat unik, lokasi pekerjaan, terbuka dan dipengaruhi oleh cuaca, waktu pelaksanaan yang terbatas, menuntut ketahanan fisik yang tinggi, serta banyak menggunakan tenaga kerja yang tidak terlatih (Wirahadikusumah, 2007).

Dengan demikian pengawasan dan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) wajib dilaksanakan untuk meminimalkan kecelakaan kerja agar tenaga kerja merasa aman dari kecelakaan kerja yang terjadi dari faktor lapangan maupun faktor manusia itu sendiri.

3.4 Faktor Terjadinya Kecelakaan Kerja

Kecelakaan kerja yang sering terjadi di lokasi proyek konstruksi dapat disebabkan oleh beberapa faktor baik yang disebabkan oleh kesalahan manusia atau faktor lingkungan. Dengan begitu perhatian keselamatan dan kesehatan kerja di lokasi proyek harus diperhatikan, adapun faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja sebagai berikut:

3.4.1 Faktor Manusia (*Human Error*)

Faktor manusia berkaitan dengan perilaku, pengetahuan, kemampuan, dan kondisi pekerja. Hal ini yang sering menjadi penyebab kecelakaan, yaitu:

- a. Kurangnya pengetahuan dan keterampilan.
 1. Tidak mengerti bagaimana cara menggunakan alat atau sebuah mesin yang ada di lokasi proyek.
 2. Tidak memahami risiko bekerja di ketinggian.
- b. Sikap dan perilaku tidak aman.
 1. Tidak memakai Alat Pelindung Diri (APD).
 2. Bekerja terburu-buru tidak melihat kondisi dan situasi lapangan.
 3. Mengabaikan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku.
- c. Kondisi fisik dan mental.
 1. Bekerja dengan kondisi kelelahan dapat menurunkan konsentrasi.
 2. Stres saat bekerja dapat meningkatkan kesalahan.
 3. Bekerja dengan kondisi mengantuk dapat memperlambat reaksi.

3.4.2 Faktor Lingkungan Kerja (*Unsafe Condition*)

Lingkungan kerja yang tidak aman dapat menjadi salah satu faktor yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja meskipun pekerja sudah berhati-hati, berikut ini adalah hal yang menjadi faktor lingkungan kerja:

- a. Kondisi fisik lingkungan.
 1. Pencahayaan yang kurang membuat pekerja tidak dapat melihat bahaya.
 2. Kebisingan yang tinggi dapat mengganggu dalam komunikasi.

3. Suhu yang ekstrem mampu menurunkan performa kerja.
- b. Kondisi area kerja.
 1. Penataan material yang berantakan dapat meningkatkan risiko pekerja tersandung atau tertimpa material.
 2. Area yang sempit membuat pekerja susah bergerak.

3.4.3 Faktor Peralatan dan Teknologi

Peralatan kerja yang tidak aman atau tidak sesuai dengan standar yang sudah ditentukan juga dapat menjadi salah satu faktor terjadinya kecelakaan kerja, sebagai berikut:

- a. Kerusakan alat.
 1. Mesin atau alat berat yang tidak dirawat mampu mengakibatkan gagal fungsi.
 2. Alat yang rusak dapat membahayakan saat digunakan.
- b. Tidak adanya pengaman.
 1. Mengoperasikan mesin tanpa pelindung (*guarding*).
 2. Tidak ada sistem pengaman listrik.
- c. Ketidaksesuaian alat.
 1. Menggunakan alat yang tidak sesuai dengan fungsi seharusnya.
 2. Teknologi yang berumur tua tidak sesuai dengan standar keselamatan.

3.4.4 Faktor Manajemen dan Sistem (*Root Cause*)

Faktor terakhir yaitu faktor yang paling mendasar dan sering menjadi akar dari masalah kecelakaan kerja yang terjadi, diantara lain:

- a. Kurangnya pengawasan.
 1. Pekerja akan seenaknya melanggar dan mengabaikan peraturan yang sudah dirancang.
 2. Perilaku tidak aman yang tidak dikontrol.
- b. Sistem K3 yang tidak berjalan.
 1. Tidak ada SOP yang jelas.
 2. Tidak ada identifikasi risiko (HIRARC).

3. Tidak ada evaluasi keselamatan.
- c. Kurangnya pelatihan dan sosialisasi.
 1. Pekerja tidak memiliki pengetahuan terhadap bahaya pekerjaan
 2. Pekerja tidak mengetahui cara pencegahan kecelakaan kerja.

3.5 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Sistem Manajemen K3 sudah diatur dalam Undang-Undang No.13 Tahun 2003 Pasal 87 (1) tentang Ketenagakerjaan menyatakan bahwa: sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja merupakan bagian dari sistem manajemen perusahaan secara menyeluruh yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, pelaksanaan, tanggung jawab, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna menciptakan tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif. Selain itu, penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) juga diatur dalam Peraturan Pemerintah No.50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja menyatakan bahwa perusahaan yang mempekerjakan pekerja/buruh paling tidak 100 orang dan mempunyai risiko bahaya yang tinggi diwajibkan untuk menerapkan SMK3 berpedoman pada Peraturan Pemerintah yang berlaku dan peraturan perundang-undangan atau memperhatikan standar internasional.

Pada Peraturan Pemerintah No.50 Tahun 2012 tentang penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja perusahaan wajib melaksanakan 5 pedoman mengenai SMK3, yaitu:

- A. Penetapan kebijakan K3.
- B. Perencanaan K3.
- C. Pelaksanaan rencana K3.
- D. Pemantauan dan evaluasi kinerja K3.
- E. Peninjauan dan peningkatan kinerja SMK3.

3.6 Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Dalam melakukan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja perusahaan harus mengikuti pedoman yang telah dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah No.50 Tahun 2012 yang menyatakan sebagai berikut:

3.6.1 Penetapan kebijakan K3

1. Penyusunan kebijakan K3 dilakukan melalui tinjauan awal dengan mengidentifikasi kondisi yang ada dalam lokasi proyek, sumber daya manusia, memenuhi peraturan dan ilmu tentang K3, serta meninjau sebab akibat dari tindakan yang membahayakan
2. Dalam penetapan kebijakan K3 berupa komitmen yang ditandatangani oleh pemimpin tertinggi perusahaan dan secara jelas menjelaskan tujuan dari kebijakan tersebut yang sudah melewati proses dengan perwakilan pekerja dan diberitahukan kepada seluruh tenaga kerja yang terkait.

3.6.2 Perencanaan K3

1. Dalam melakukan perencanaan harus sesuai dengan hasil penelaahan kondisi awal kondisi lokasi proyek, dengan memperhatikan risiko yang menimbulkan potensi bahaya, harus sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku, dan mempertimbangkan sumber daya yang dimiliki.
2. Perencanaan K3 juga harus memiliki tujuan dan sasaran pencapaian yang telah dikonsultasikan oleh perusahaan kepada wakil pekerja, ahli K3, dan pihak lainnya yang terkait.
3. Terakhir dalam perencanaan K3 yang harus diperhatikan perusahaan adalah:
 - a. Pekerjaan yang memiliki risiko bahaya tinggi harus diprioritaskan dalam perencanaan.
 - b. Upaya pengendalian bahaya berdasarkan hasil penilaian risiko melalui pengendalian teknis, administratif, dan penggunaan alat pelindung diri.
 - c. Memiliki jangka waktu pelaksanaan yang sesuai.

- d. Menetapkan indikator pencapaian yang ditentukan dengan parameter yang dapat diukur sebagai kinerja K3 yang sekaligus mencakup informasi keberhasilan tujuan SMK3.
- e. Sistem pertanggung jawaban yang menentukan, menunjuk, mendokumentasikan, mengkomunikasikan tanggung jawab, tanggung gugat, mempunyai prosedur untuk memantau, dan memberikan reaksi cepat dan tepat terhadap kondisi yang menyimpang atau kejadian-kejadian lainnya.

3.6.3 Pelaksanaan K3

- 1. Menyediakan sumber daya manusia yang mempunyai kualifikasi yang memadai, dalam menunjukkan komitmennya perusahaan harus melakukan konsultasi, motivasi, dan kesadaran yang melibatkan pekerja dan pihak terkait lainnya.
- 2. Memiliki tanggung jawab dan tanggung gugat dengan cara menunjuk, mendokumentasikan dalam bidang K3, melakukan pelatihan dan kompetensi kerja dengan standar kompetensi kerja K3.
- 3. Menyediakan sarana dan prasarana yang meliputi organisasi atau unit yang bertanggung jawab di bidang K3, mengalokasikan anggaran secara menyeluruh untuk pelaksanaan K3, memiliki prosedur kerja, informasi, pelaporan, serta pendokumentasian.

3.6.4 Pemantauan dan evaluasi kinerja

- 1. Pemeriksaan, pengujian, dan pengukuran harus diterapkan dan dipelihara prosedurnya sesuai dengan tujuan dan sasaran K3 mengacu pada peraturan dan standar yang berlaku.
- 2. Audit internal SMK3 harus dilakukan secara berkala untuk mengetahui keefektifan penerapan K3 dan dilaksanakan secara sistematis dan independen oleh personil yang memiliki kompetensi kerja dengan metodologi yang telah ditetapkan oleh perundang-undangan.

3.6.5 Peninjauan dan peningkatan kinerja SMK3

1. Melakukan tinjauan ulang terhadap penerapan SMK3 secara berkala yang meliputi evaluasi, tujuan, sasaran, kebijakan, dan hasil temuan audit SMK3.
2. Perbaikan dan peningkatan kinerja ini dilakukan berdasarkan pertimbangan perubahan perundang-undangan, tuntutan dari pihak yang terkait, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi termasuk epidemiologi, serta hasil dari kajian kecelakaan dan penyakit akibat kerja.

3.7 Tahap Pengendalian Bahaya

Keterbatasan teknologi dalam merekayasa material berbahaya menyebabkan penggunaannya masih harus melalui tahap uji coba. Jika rekayasa tidak memungkinkan untuk dilakukan, maka diperlukan perhatian dan keterlibatan lebih dari pihak manajemen perusahaan maupun proyek konstruksi dalam melakukan pengawasan serta pemeriksaan terhadap area kerja yang memiliki potensi bahaya. Dalam upaya mengendalikan bahaya di lingkungan kerja, diperlukan tahapan pengendalian yang tersusun berdasarkan prioritas tindakan pencegahan yang harus segera diterapkan.

Langkah pertama dalam pengendalian bahaya adalah eliminasi, yaitu menghilangkan atau mengurangi penggunaan material yang memiliki risiko tinggi bagi pekerja. Meskipun eliminasi merupakan cara paling efektif, pada praktiknya langkah ini sering sekali sulit untuk diterapkan. Alternatif lain yang dapat dilakukan adalah mengganti peralatan atau material dengan yang lebih aman. Jika penggantian tersebut tidak memungkinkan, sementara material tersebut sangat dibutuhkan dalam proses pekerjaan, maka dilakukan rekayasa teknik (*engineering*) untuk menekan potensi bahaya yang ada.

Apabila seluruh tahapan tersebut belum dapat diterapkan secara optimal, maka langkah terakhir yang dapat dilakukan adalah penggunaan Alat Pelindung Diri

(APD). Penggunaan APD bertujuan untuk meminimalkan dampak atau mengurangi tingkat risiko yang ditimbulkan oleh bahaya di lingkungan kerja.

3.8 Penggunaan dan Jenis-Jenis Alat Pelindung Diri

Alat Pelindung Diri (APD) merupakan suatu perangkat yang digunakan oleh pekerja demi melindungi dirinya dari potensi bahaya serta kecelakaan kerja yang kemungkinan dapat terjadi di tempat kerja. Penggunaan APD oleh pekerja saat bekerja merupakan suatu upaya untuk menghindari risiko bahaya di tempat kerja. Walaupun upaya ini berada pada tingkat pencegahan terakhir, namun penerapan alat pelindung diri ini sangat dianjurkan (Azzahri, 2019).

Dalam hal yang berkaitan dengan Alat Pelindung Diri, pemerintah telah menetapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang diatur dalam Undang-Undang No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Selain itu, terdapat juga Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per.08/MEN/VII/2010 tentang Alat Pelindung Diri, yang menyatakan bahwa pengusaha atau perusahaan wajib menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) dan wajib digunakan di lokasi kerja agar para pekerja dapat melindungi sebagian tubuhnya dari potensi bahaya. Dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi juga menjelaskan jenis-jenis Alat Pelindung Diri yang harus disediakan sebagai berikut:

1. Alat Pelindung Kepala



Gambar 3.1 Helm Proyek

Salah alat pelindung diri yang sangat penting digunakan untuk melindungi bagian kepala dari hantaman benda jatuh atau keras. Pengawas wajib memastikan semua tenaga kerja menggunakan helm agar terhindar dari:

1. Material yang jatuh dari ketinggian.
2. Terbentur benda tajam atau tumpul.
3. Dan menghindari suhu panas yang ekstrem.

2. Alat pelindung mata dan wajah



Gambar 3.2 Pelindung Wajah dan Mata

Alat pelindung mata dan wajah berfungsi untuk melindungi mata dan wajah dari paparan dari bahan kimia berbahaya, paparan partikel-partikel yang melayang di udara dan di badan air, percikan benda kecil, panas, atau uap panas, dan benturan atau pukulan benda keras atau tajam.

3. Alat pelindung telinga



Gambar 3.3 Alat Pelindung Telinga

Alat pelindung telinga berfungsi untuk melindungi telinga dari kebisingan atau tekanan, debu, kotoran, partikel berbahaya lainnya yang terbawa oleh udara.

4. Alat pelindung tangan



Gambar 3.4 Sarung Tangan

Sarung tangan berfungsi untuk melindungi tangan dan jari-jari tangan dari percikan api, suhu panas, suhu dingin, radiasi elektromagnetik, arus listrik, bahan kimia, benturan dan goresan dari material yang ada di lapangan.

5. Alat pelindung kaki



Gambar 3.5 Sepatu Proyek

Sepatu proyek memiliki fungsi untuk melindungi kaki dari tertimpa, atau benturan dengan benda-benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, melindungi dari paparan suhu yang ekstrem, terkena bahan kimia, dan tergelincir.

6. Pakaian pelindung



Gambar 3.6 Body Harness



Gambar 3.7 Rompi Proyek

Rompi proyek berfungsi sebagai untuk melindungi sebagian tubuh dari percikan bahan kimia, dan juga untuk meningkatkan penglihatan di lokasi untuk mempermudah komunikasi.

Body harness berfungsi untuk membatasi gerak pekerja agar tidak masuk ke tempat yang mempunyai potensi jatuh, sehingga tidak jatuh membentur lantai dasar.

3.9 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kondisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lapangan, untuk mengetahui hubungan, pengaruh variabel X terhadap Y, berikut pengujian data yang akan digunakan:

3.9.1 Uji Validitas Data

Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah item-item yang terdapat pada kuesioner valid atau tidak. Pada pengujian ini dilakukan untuk mendapatkan nilai r_{hitung} dan juga nilai signifikansi yang kemudian dibandingkan dengan ketentuan yang telah dibuat lebih besar dari r_{tabel} 0,320 dan nilai signifikansi lebih kecil dari 5% atau 0,05 agar dapat dikatakan bahwa item tersebut valid. Uji validitas ini menggunakan *Pearson Product Moment* dengan rumus 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 item

X : skor item

Y : skor total

N : jumlah responden

Kriteria uji validitas:

1. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item valid
2. Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka item tidak valid

3.9.2 Uji Reliabilitas Data

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah kuesioner yang disebar tersebut sudah dapat dikatakan reliabel atau tidak, dengan memastikan bahwa jawaban dari setiap pertanyaan bersifat konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Pengambilan keputusan dilihat dari nilai *Cronbach's Alpha* > 0,70 untuk menyatakan seluruh instrument penelitian dinyatakan reliabel (Ghozali, H, 2021). Hasil uji reliabilitas dinilai berdasarkan nilai *Cronbach's Alpha*.

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

α = Koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha*

k = Jumlah item pertanyaan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varians setiap item

S_t^2 = Varians total

3.9.3 Uji Normalitas Data

Menurut penelitian Hasanah (2023), uji normalitas merupakan prosedur pengujian data yang bertujuan untuk menentukan apakah data penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Pada model regresi yang baik, data diharapkan memiliki pola yang mendekati distribusi normal. Berikut rumus uji normalitas:

$$W = \frac{(\sum_{i=1}^n a_i x_{(i)})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

Keterangan:

W = Statistik uji *Shapiro-Wilk*

a_i = koefisien *Shapiro-Wilk*

$x_{(i)}$ = Data yang telah diurutkan

x_i = Nilai pengamatan ke- i

$\bar{x}$ = Nilai rata-rata data

3.9.4 Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas bertujuan untuk menemukan apakah model regresi terdapat gejala multikolinier antar variabel bebas atau tidak. Berikut penjelasan yang akan digunakan:

Tolerance

$$Tolerance = 1 - R_i^2$$

VIF

$$VIF = \frac{1}{Tolerance}$$

Keterangan:

R_i^2 = Koefisien determinasi hasil regresi variabel independen terhadap variabel independen lainnya.

Menurut Ghazali, H (2021). Pengambilan keputusan untuk uji multikolinearitas sebagai berikut.

1. Apabila nilai *Tolerance* lebih dari 0,10 ($Tolerance > 0,10$) dan nilai VIF kurang dari 10 ($VIF < 10$), maka variabel independen dianggap bebas dari multikolinearitas.
2. Apabila nilai *Tolerance* kurang dari 0,10 ($Tolerance < 0,10$) dan nilai VIF lebih dari 10 ($VIF > 10$), maka variabel independen memiliki multikolinearitas.

3.9.5 Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas merupakan salah satu uji asumsi klasik yang harus dipenuhi untuk prasyarat dalam melakukan regresi linear berganda, yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi adanya penyimpangan atau tidak dalam model regresi yang dianalisis. Berikut rumus *Glejser* yang akan digunakan dan dasar pengambilan keputusan menurut (Ghozali, H, 2021).

$$|e| = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \varepsilon$$

Pengambilan keputusan:

Jika Sig. > 0,05, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.

Jika Sig. < 0,05, maka terjadi heteroskedastisitas.

3.9.6 Uji Korelasi Berganda

Uji korelasi memiliki tujuan untuk mencari tahu seberapa besar hubungan dan arah variabel satu dengan variabel lainnya (Ghozali, H, 2021). Rumus yang digunakan untuk menentukan nilai korelasi sebagai berikut:

Tabel 3.1 Interpretasi Nilai Korelasi Berganda

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

$$R_{y(1,2)} = \frac{\beta_1 \sum x_1y + \beta_2 \sum x_2y}{\sum y}$$

$R_{y(1,2)}$ = Koefisien korelasi berganda

β_1 = Koefisien regresi variabel X_1

β_2 = Koefisien regresi variabel X_2

$\sum x_1y$ = Jumlah hasil perkalian antara X_1 dan Y

$\sum x_2y$ = Jumlah hasil perkalian antara X_2 dan Y

$\sum y$ = Jumlah nilai variabel dependen

3.9.7 Uji Regresi Berganda

Uji regresi berganda digunakan peneliti untuk menganalisis pengaruh dua variabel independen terhadap variabel dependen, sekaligus memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan kombinasi variabel bebas. Bentuk untuk uji regresi berganda yaitu:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon$$

Keterangan:

Y : variabel dependen

β_0 : konstanta

β_1, β_2 : koefisien regresi

X_1, X_2 : variabel independen

ε : error/residual

3.9.8 Uji T (Uji Parsial)

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen secara sendiri atau parsial berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen. Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka dapat dikatakan signifikan, yaitu terdapat pengaruh antara variabel independen yang diteliti terhadap variabel dependen. Sebaliknya jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka dapat dikatakan tidak signifikan. Berikut adalah rumus untuk mencari t hitung dan t tabel:

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{SE(b_i)} \text{ atau } df = n - k - 1$$

Kriteria pengambilan Keputusan:

$|t_{hitung}| > t_{tabel}$, maka variabel berpengaruh signifikan.

3.9.9 Uji F (Uji Simultan)

Uji f digunakan untuk mengetahui pengaruh secara bersama-sama variabel independen secara signifikan terhadap variabel dependen. Jika f hitung $>$ f tabel maka dapat dikatakan bahwa variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara serentak. Sebaliknya jika f hitung $<$ f tabel maka variabel

independen tidak memiliki pengaruh terhadap variabel dependen. Berikut rumus untuk mencari f_{hitung} dan f_{tabel} :

$$F_{hitung} = \frac{R^2/k}{(1 - R^2)/(n - k - 1)}$$

Keterangan:

R^2 : koefisien determinasi

n : jumlah responden

k : jumlah variabel independen

$$F_{tabel} = F(k, n - k - 1)$$

Keterangan:

n : jumlah data

k : variabel independen