

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Pada bab ini mendeskripsikan mengenai langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan dan yang harus dilakukan untuk menganalisis sebuah permasalahan yang sebelumnya telah di jabarkan. Sistematisan penelitian akan dibahas pada bab ini mencakup variabel penelitian, populasi dan sampel, metode penelitian, instrumen penelitian, teknik analisa data.

3.1 Objek Penelitian

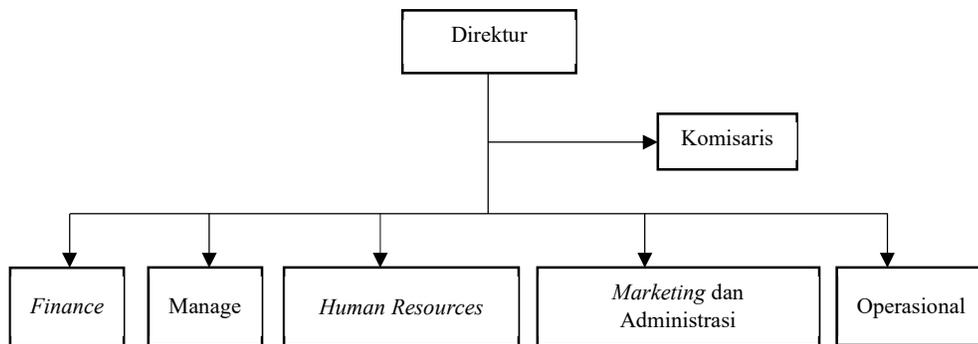
Objek dalam penelitian ini adalah pegawai kontraktor pembangkit listrik tenaga uap di Kabupaten Cirebon, yang berasal dari 2 (dua) perusahaan yaitu PT. Star Plus dan PT. Cipta Anugrah Sejahtera. Berikut ini merupakan pembangkit listrik tenaga uap di Kabupaten Cirebon, dapat di lihat pada Gambar 3.1 berikut ini.



Sumber: Laporan Perusahaan Tahun 2022

Gambar 3. 1
Pembangkit Listrik Tenaga Uap di Kabupaten Cirebon

PT. Star Plus merupakan perusahaan yang didirikan berdasarkan SK perusahaan pada tanggal 15 Agustus 2013, yang mana perusahaan tersebut berfokus kepada penyediaan instalasi perancah untuk kegiatan pemeliharaan di berbagai industri. Berikut ini merupakan struktur organisasi PT. Star Plus, dapat dilihat pada Gambar 3.2, berikut ini



Sumber: Laporan perusahaan bulan November 2023

Gambar 3. 2
Struktur Organisasi Perusahaan PT. Star Plus

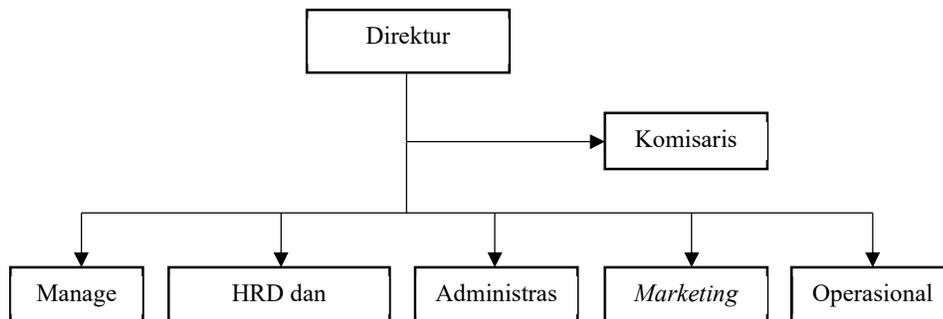
PT Star Plus berkantor pusat di Jatiuwung Kota Tangerang Banten. PT Star Plus merupakan salah satu kontraktor di pembangkit listrik tenaga uap Kab Cirebon, dengan pekerja utama melakukan pemasangan dan pembongkaran alat perancah, untuk keperluan pengoperasian dan pemeliharaan. Berikut ini kegiatan karyawan PT. Star Plus pada saat kegiatan pemasangan alat perancah, dapat di lihat pada Gambar 3.3, berikut ini.



Sumber: Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 3.3
Kegiatan Pemasangan Alat Perancah Oleh PT. Star Plus

Sedangkan PT Cipta Anugrah Sejahtera didirikan pada tahun 2017, yang berkantor pusat di Jababeka Cikarang Utara. Perusahaan ini berfokus terhadap penyediaan cleaning service, security service, rekrutment, chemical handling dan manpower untuk keperluan industri. Untuk peningkatan kinerja perusahaan, perusahaan telah menetapkan standar pelayanan dengan mengacu terhadap ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 dan ISO 45001:2018. Berikut ini merupakan struktur organisasi PT. Cipta Anugrah Sejahtera, dapat dilihat pada Gambar 3.4, berikut ini.



Sumber: Laporan perusahaan bulan November 2023

Gambar 3.4
Struktur Organisasi Perusahaan PT. Cipta Anugrah Sejahtera

PT Cipta Anugrah Sejahtera merupakan salah satu kontraktor di pembangkit listrik tenaga uap Kab Cirebon, dengan pekerjaan utama membantu dalam proses pemeliharaan dan pengoperasian alat-alat pembangkit listrik tenaga uap. Berikut ini merupakan kegiatan pemeliharaan pompa yang dilakukan karyawan PT Cipta Anugrah Sejahtera, dapat dilihat pada Gambar 3.5, berikut ini.



Sumber : Dokumen Pribadi, 2024

Gambar 3. 5
Kegiatan Pemeliharaan Pompa Oleh karyawan PT Cipta Anugrah Sejahtera

3.2 Metode Penelitian

Berdasarkan jenisnya, penelitian yang dilakukan termasuk kedalam penelitian kuantitatif deskriptif (*descriptive quantitative research*) dan inferensial. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Sugiyono 2013:7), penelitian kuantitatif disebut sebagai metode positif karena berlandaskan falsafah positivisme, metode ini

sebagai metode ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu kongkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional dan sistematis. Sedangkan sifat penelitian ini menguraikan dan menjelaskan (*descriptive explanatory*) yang berkaitan dengan kedudukan satu variabel serta hubungannya dengan variabel yang lain.

3.2.1 Operasionalisasi Variabel

Penelitian yang akan dilakukan menggunakan variabel independen dan variabel dependen. Variabel independen merupakan variabel stimulus, *antecedent* dan prediktor atau juga sering disebut dengan variabel bebas. Menurut (Sugiyono 2013:39) variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (variabel terikat). Variabel independen pada penelitian ini adalah pelatihan (X_1), stres kerja (X_2) dan motivasi (X_3).

Sedangkan, variabel dependen menurut (Sugiyono 2013:39), juga disebut dengan variabel output, konsekuen, kriteria dan juga disebut juga variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena variabel independen (bebas). Pada penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah tindakan tidak aman (Y) dan produktivitas kerja (Z) pada karyawan kontraktor pembangkit listrik tenaga uap di Kabupaten Cirebon. Indikator masing-masing variabel tersebut, dapat di lihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3. 1
Operasionalisasi Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Skala	Item
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1	Pelatihan (X ₁)	Pelatihan K3 merupakan program peningkatam pengetahuan keterampilan keselamatan kerja sebagai upaya pencegahan terjadinya kecelakaan kerja	<i>Reaction</i>	Ordinal	1.1
			<i>Learning</i>	Ordinal	1.2
			<i>Behavior</i>	Ordinal	1.3
			<i>Organzational result</i>	Ordinal	1.4
			<i>Cost efectivity</i>	Ordinal	1.5
2	Stres kerja (X ₂)	Reaksi ganjil yang dirasakan oleh pekerja sebagai akibat dari beban pekerjaan yang terlalu berat serta ketidak mampuan melakukan pekerja.	<i>Role overload</i>	Ordinal	2.1
			<i>Role conflict</i>	Ordinal	2.2
			<i>Role ambiguity</i>	Ordinal	2.3
			Karir pegawai	Ordinal	2.4
3	Motivasi (X ₃)	Dorongan bersifat positif, yang diberikan oleh atasan ataupun rekan kerja yang mampu memicu semangat dalam melakukan pekerjaan.	Kebutuhan fisiologis	Ordinal	3.1
			Kebutuhan rasa aman	Ordinal	3.2
			Kebutuhan sosial	Ordinal	3.3
			Kebutuhan penghargaan	Ordinal	3.4
			Kebutuhan aktualisasi diri	Ordinal	3.5
4	Tindakan tidak aman (Y)	Tindakan yang dilakukan oleh seorang pekerja yang dapat memicu terjadinya kecelakaan kerja.	Tindakan yang salah	Ordinal	4.1
			Penyimpangan	Ordinal	4.2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
			Pelanggaran	Ordinal	4.3	
			Ketidak tahuan situasi	Ordinal	4.4	
5	Produktivitas Kerja (Z)	Produktivitas kepada kemampuan pekerja melakukan pekerjaan, berdasarkan pekerjaan yang telah direncanakan sebelumnya	merujuk ukuran seorang untuk suatu pekerjaan, berdasarakan telah	Kemampuan	Ordinal	5.1
			Meningkatkan hasil yang dicapai	Ordinal	5.2	
			Semangat kerja	Ordinal	5.3	
			Pengembangan diri	Ordinal	5.4	
			Mutu	Ordinal	5.5	
			Efisiensi	Ordinal	5.6	

3.2.2 Populasi dan Sampel

Menurut (Sugiyono 2013:91) populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu, yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Sedangkan menurut (Yusuf 2014), populasi adalah totalitas semua nilai-nilai yang mungkin dari pada karakteristik tertentu sejumlah (Yusuf 2014) objek yang ingin dipelajari sifatnya. Dapat disimpulkan bahwa populasi bukan hanya mengenai orang, melainkan mencakup juga objek dan benda-benda alam lainnya. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada objek atau subjek yang dipelajari, melainkan meliputi sifat dan karakteristik yang dimiliki oleh subjek atau objek tersebut.

Sedangkan menurut (Sugiyono 2013:81) sampel merupakan sebagian dari karakteristik dan jumlah yang dimiliki populasi tersebut. Menurut (Yusuf 2014:150), sampel merupakan bagian dari populasi yang terpilih dan mewakili populasi tersebut. Teknik sampel diambil apabila jumlah populasi yang akan diteliti banyak, sebagai contoh untuk meneliti karakteristik sikap penduduk Indonesia. Mengingat bahwa penduduk Indonesia banyak, maka dilakukan dengan teknik sampling dalam pengumpulan datanya.

Pada penelitian ini, menggunakan metode propotioned random sampling. Dimana metode propotioned random sampling menurut (Sugiyono 2013:85), adalah teknik pengambilan sampel bila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proposional. Dalam menentukan ukuran sampel menggunakan pendekatan persamaan slovin dengan tingkat eror sebesar 5%, yang mana menurut (Sugiyono 2013), persamaan slovin ditulis dengan

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

Berikut ini merupakan tabel jumlah populasi dan sampel pada penelitian ini, dapat di lihat pada Tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3. 2
Populasi dan Jumlah Sampel

No	Nama Perusahaan	Populasi	Error	Ukuran Sampel	Sampel
1	PT Cipta Anugrah Sejahtera	188	0,05	151,55	116,77
2	PT Star Plus	56	0,05	151,55	34,78
	Jumlah	244			151,55

Sumber: Laporan Perusahaan Bulan November, 2023

Jumlah populasi keseluruhan sebanyak 244, yang tersebar pada 2 perusahaan yaitu PT Cipta Anugrah Sejahtera dan PT Star Plus, secara berturut-turut populasinya sebanyak 188 dan 56 orang. Ukuran sampel yang di ambil pada kedua perusahaan, menggunakan rumus perbandingan sehingga didapat sampel PT Cipta Anugrah Sejahtera dan PT Star Plus berjumlah 117 dan 35 orang.

3.2.3 Jenis Sumber Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Dimana data primer menurut (Yusuf 2014:347) data primer merupakan data dimana peneliti langsung melakukan observasi atau dari sumber primer. Sedangkan data sekunder data dimana peneliti mengumpulkan data dari orang lain, bukan dari sumber utama. Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini sifatnya mendukung keperluan data primer yang mana data sekunder dalam penelitian ini berupa gambaran produktivitas kerja dari bulan Juni sampai bulan November.

3.2.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik dalam pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara dan angket. Di mana teknik wawancara digunakan untuk menentukan studi pendahuluan dan menggali permasalahan yang akan diteliti. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Sugiyono 2013:137), wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila penelitian ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila peneliti ingin

mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah responden sedikit atau kecil.

Selanjutnya digunakan teknik kuisisioner (angket) dalam pengumpulan jawaban dari responden. Dimana menurut (Sugiyono 2013), kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan-pertanyaan kepada responden untuk dijawabnya. Selanjutnya teknik ini digunakan karena kuisisioner lebih efisien dalam pengumpulan data bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.

Penyebaran kuisisioner dimaksud untuk memperoleh jawaban dari responden mengenai variabel pelatihan, stres kerja, motivasi, tindakan tidak aman dan produktivitas kerja. Kuisisioner langsung disebarkan kepada responden yang berjumlah 152 orang, dengan cara memilih pertanyaan yang telah ditetapkan dalam kuisisioner. Penelitian ini juga merupakan penelitian pengujian hipotesis atas pendekatan kuantitatif inferensial, untuk mengetahui hubungan pengaruh antara variabel melalui hipotesis.

Dalam mempermudah analisis deskriptif, digunakan skala rating untuk melihat gambaran umum variabel-variabel yang diteliti. Rentan skala ditetapkan berdasarkan nilai tertinggi, nilai terendah. Lalu dideskripsikan berdasarkan makna yang telah ditetapkan. Menurut (Sugiyono 2013:97) untuk mencari rating skala didapat dengan persamaan berikut.

$$\text{Rentang skala} = \frac{\text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}}{\text{skala}}$$

Dimana nilai tertinggi didapat dengan persamaan berikut.

$$\text{Nilai tertinggi} = \text{Skor tertinggi} \times \text{Item pertanyaan} \times \text{Jumlah sampel}$$

Dimana nilai terendah didapat dengan persamaan berikut.

$$\text{Nilai tertinggi} = \text{Skor tertinggi} \times \text{Item pertanyaan} \times \text{Jumlah sampel}$$

Pengukuran data pada berbagai variabel independen, intervening dan dependen pada penelitian ini, menggunakan skala yang telah ditetapkan pada kuisioner. Skala dirancang untuk menilai sejauh mana responden setuju atau tidak setuju dengan pertanyaan yang diajukan. Jenis skala yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis skala likert. Jawaban setiap item pada skala likert mempunyai gradasi dari sangat negatif sampai sangat positif dari rentang angka 1-5, maka tipe data yang digunakan adalah tipe data interval. Teknik memanipulasi data dari interval menjadi ordinal dengan bantuan skala likert dalam rangka memudahkan dalam analisis data, dengan cara memberikan penilaian yang berjenjang seperti pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3
Skor Skala Likert

No	Bobot Angka	Jawaban
1	5	Sangat setuju
2	4	Setuju
3	3	Netral
4	2	Tidak setuju
5	1	Sangat tidak setuju

Sumber : Sugiyono, 2013

Menurut (Sugiyono 2013:93), skala likert digunakan untuk mengukur pendapat, sikap dan persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai fenomena sosial.

3.2.5 Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan proses menjabarkan dan mengurutkan data kedalam pola, kategori dan satuan data sehingga dapat ditemukan tema sehingga dapat membuktikan hipotesis penelitian yang didasarkan terhadap data. Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses analisis ini.

3.2.5.1 Analisis Deskriptif

Metode analisis ini untuk menampilkan gambaran umum dari variabel-variabel penelitian yaitu pelatihan, stres kerja, motivasi, tindakan tidak aman dan produktivitas kerja karyawan kontraktor pembangkit listrik tenaga uap di Kabupaten Cirebon. Penelitian ini akan menggunakan alat analisis deskriptif dengan rentang skala (*rating scale*). Menurut (Sugiyono 2013:97), *rating scale* digunakan untuk mengubah data kuantitatif yang berupa angka, kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Pada penelitian ini rentang skala yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Pelatihan

Nilai tertinggi	: 5 x 9 x 152	= 6840
Nilai terendah	: 1 x 9 x 152	= 1368
Rentang skala	: (6840-1368)/5	= 1094,4

Tabel 3. 4
Rentang Skala Variabel Pelatihan

No	Rentang Skala	Keterangan
1	1368 - 2462,4	Sangat tidak baik
2	2462,4 - 3556,8	Kurang baik
3	3556,8 - 4651,2	Cukup
4	4651,2 – 5745,6	Baik
5	5745,6 – 6840	Sangat baik

Sumber: Data sekunder diolah dengan Excel, 2024

2) Stres kerja

$$\text{Nilai tertinggi} : 5 \times 9 \times 152 = 6840$$

$$\text{Nilai terendah} : 1 \times 9 \times 152 = 1368$$

$$\text{Rentang skala} : (6840-1368)/5 = 1094,4$$

Tabel 3. 5
Rentang Skala Stres Kerja

No	Rentang Skala	Keterangan
1	1368 - 2462,4	Sangat tidak baik
2	2462,4 - 3556,8	Kurang baik
3	3556,8 - 4651,2	Cukup
4	4651,2 – 5745,6	Baik
5	5745,6 – 6840	Sangat baik

Sumber: Data sekunder diolah dengan Excel, 2024

3) Motivasi

$$\text{Nilai tertinggi} : 5 \times 10 \times 152 = 7600$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai terendah} & : 1 \times 10 \times 152 & = 1520 \\ \text{Rentang skala} & : (7600-1520)/5 & = 1216 \end{aligned}$$

Tabel 3. 6
Rentang Skala Variabel Motivasi

No	Rentang Skala	Keterangan
1	1520 – 2736	Sangat tidak baik
2	2736 – 3952	Kurang baik
3	3952 – 5168	Cukup
4	5168 – 6384	Baik
5	6384 – 7600	Sangat baik

Sumber: Data sekunder diolah dengan Excel, 2024

4) Tindakan tidak aman

$$\begin{aligned} \text{Nilai tertinggi} & : 5 \times 9 \times 152 & = 6840 \\ \text{Nilai terendah} & : 1 \times 9 \times 152 & = 1368 \\ \text{Rentang skala} & : (6840-1368)/5 & = 1094,4 \end{aligned}$$

Tabel 3. 7
Rentang Skala Tindakan Tidak Aman

No	Rentang Skala	Keterangan
1	1368 - 2462,4	Sangat tidak baik
2	2462,4 - 3556,8	Kurang baik
3	3556,8 - 4651,2	Cukup
4	4651,2 – 5745,6	Baik
5	5745,6 – 6840	Sangat baik

Sumber: Data sekunder diolah dengan Excel, 2024

5) Produktivitas kerja

$$\begin{aligned} \text{Nilai tertinggi} & : 5 \times 11 \times 152 & = 8360 \\ \text{Nilai terendah} & : 1 \times 11 \times 152 & = 1672 \\ \text{Rentang skala} & : (8360 - 1672)/5 & = 1337,6 \end{aligned}$$

Tabel 3. 8
Rentang Skala Variabel Produktivitas Kerja

No	Rentang Skala	Keterangan
1	1672 – 3009,6	Sangat tidak baik
2	3009,6 – 4347,2	Kurang baik
3	4347,2 – 5684,8	Cukup
4	5684,8 – 7022,4	Baik
5	7022,4 – 8360	Sangat baik

Sumber: Data sekunder diolah dengan Excel, 2024

3.2.5.2 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1) Uji Validitas

Menurut (Sugiyono 2013:121) mengungkapkan, kesamaan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti dengan data yang diteliti, menunjukkan hasil penelitian yang dilakukan valid. Sebagai contoh, apabila objek berwarna ungu dan data yang terkumpul berwarna kuning maka hasil penelitian ini tidak valid. Lebih lanjut mengungkapkan bahwa instrument yang valid berarti alau ukur yang digunakan valid. Persamaan yang digunakan untuk menguji validitas suatu instrumen menggunakan persamaan corrected item-total corralation (Yusuf 2014:238):

$$R_{xy} = \frac{n. (\Sigma XY) - (\Sigma X). (\Sigma Y)}{\sqrt{[n. \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2]. [n. \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}}$$

Dimana:

- R_{xy} = Koefisien korelasi test yang disusun dengan kriteria
 X = Skor masing-masing responden variabel X (test yang disusun)
 Y = Skor masing-masing responden variabel Y (test kriteria)
 n = Jumlah responden.

Menurut (Anwar 2009:13), instrumen dapat dikatakan valid apabila:

- a) Apabila nilai $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka item dikatakan valid;
- b) Apabila nilai $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item dikatakan tidak valid.

Adapun langkah-langkah dalam pengujian validitas suatu kuisioner dapat dilakukan dengan langkah berikut, yaitu:

- a) Setelah angket selesai disusun dan diminta persetujuan dari para ahli, maka instrumen diujikan kepada 30 calon responden (Anwar 2009:11);
- b) Mempersiapkan tabel tabulasi jawaban dari 30 responden;
- c) Menghitung korelasi pada data masing-masing pertanyaan atau pernyataan, dalam penelitian ini dibantu dengan aplikasi SPSS versi 27, untuk menguji validitas instrumen.

2) Uji Reliabilitas

Menurut (Sugiyono 2013:121), penelitian yang reliabel bila terdapat kesamaan data dalam waktu yang berbeda. Hal ini berarti instrumen apabila digunakan untuk mengukur data pada waktu yang berbeda, jawaban yang didapatkan cenderung sama. Reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian

validitas instrumen. Pada umumnya instrumen yang valid sudah pasti reliabel, tetapi pengujian reliabilitas masih perlu dilakukan.

Dalam pengujian reliabilitas suatu instrumen untuk alternatif jawaban lebih dari dua, menggunakan uji *cronbach's alpha*, menurut persamaan berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \cdot \left[1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma^2} \right]$$

Dimana:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

- r₁₁ = Reliabilitas instrumen
- k = Banyaknya item instrumen
- $\sum \sigma_1^2$ = Jumlah varians item
- σ_1^2 = Varians total
- n = Jumlah responden.

Berdasarkan data di atas, apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item tersebut dapat dikatakan reliabel. Apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item tersebut dapat dikatakan tidak reliabel. Dalam penelitian ini, untuk pengujian suatu instrumen reliabel tidaknya, dibantu dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 27.

3.2.5.3 Uji Asumsi Klasik

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah data yang dikumpulkan terdistribusi normal atau tidak. Hal ini penting, mengingat untuk mengolah data interval atau rasi harus lolos uji persyaratan, salah satunya uji normalitas. Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam uji normalitas yaitu dengan melihat penyebaran data pada sumbu diagonal dari grafik, dasar pengambilan keputusannya yaitu (Yusuf 2014:286):

- a) Apabila data yang terletak pada garis sumbu diagonal, maka data tersebut terdistribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi uji normalitas;
- b) Apabila data terletak jauh dari sumbu diagonal, maka data tidak terdistribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi uji normalitas.

Menurut (Hamid dkk. 2019:86), sebuah data dapat dikatakan terdistribusi normal apabila $P \text{ value} > \alpha$ (5%). Dalam penelitian ini, untuk pengujian normalitas, dibantu dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 27.

2) Uji Multikolinieritas

Menurut (Gujarati, 2003; Santoso, 2000; Arif, 1993) dalam (Juliandi dkk. 2016), multikolinieritas digunakan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya kolerasi antar variabel independen. Untuk menguji ada atau tidaknya multikolinieritas pada variabel independen, menurut Hignes dan Montgomery (1990) dalam (Juliandi dkk. 2016:56), cara yang digunakan untuk menilainya dengan cara melihat nilai faktor inflasi varian (*Variance Inflasi Factor/VIF*), yang tidak melebihi 4 atau 5. Variabel independen terjadi multikolinieritas apabila nilai

VIF melebihi 4 atau 5. Sebaliknya variabel independen tidak terjadi multikolinieritas apabila nilai VIF kurang dari 4 atau 5.

3) Uji Heterokedastisitas

Menurut (Juliandi dkk. 2016:56), heterokedastisitas digunakan untuk menguji apakah model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari residual dari suatu pengamatan yang lain. Tetapnya varians residual dari pengamatan ke pengamatan lain tetap, maka disebut homokedastisitas dan apabila berbeda disebut heterokedastisitas. Data yang baik adalah data yang tidak terjadi heterokedastisitas.

Menurut Santoso (2000) dalam (Juliandi dkk. 2016:56), dasar pengambilan keputusannya adalah:

- a) Apabila terdapat pola tertentu, seperti titik-titik membentuk suatu pola tertentu, maka terjadi heterokedastisitas;
- b) Sebaliknya, apabila titik-titik tidak membentuk pola tertentu atau menyebar di bawah dan di atas angka 0 sumbu Y, maka tidak terjadi heterokedastisitas.

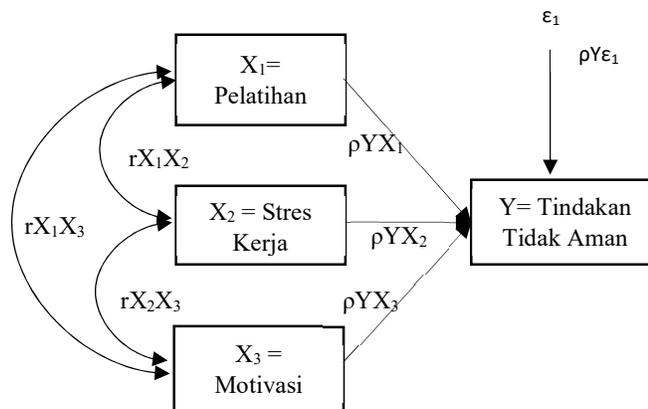
Selain itu untuk mendeteksi ada atau tidaknya gejala heteroskedastis didalam model regresi dapat melihat nilai signifikansi, jika nilai signifikansi $> \alpha (0,05)$ maka di dalam model regresi tidak terdapa gejala heteroskedastisitas. Dalam pengujian heterokedastisitas pada penelitian ini, dibantu dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 27.

3.2.5.4 Analisa Jalur

Analisa jalur atau path analisis menurut (Hamid, Samsul Bachri, dan Muhammad Ikbal 2020:9–10), dikembangkan pertama pada tahun 1920-an oleh

seorang ahli genetika yaitu Sewall Wright. Analisis jalur sebenarnya sebuah teknik yang merupakan pengembangan korelasi yang diurai menjadi beberapa interpretasi akibat yang ditimbulkannya. Teknik ini juga dikenal sebagai model sebab-akibat (*causing modeling*). Pengertian analisa jalur sendiri merupakan pengembangan langsung bentuk regresi berganda dengan tujuan untuk memberikan estimasi tingkat kepentingan (*magnitude*) dan signifikansi (*significance*) hubungan sebab-akibat hipotetikal dalam seperangkat variabel.

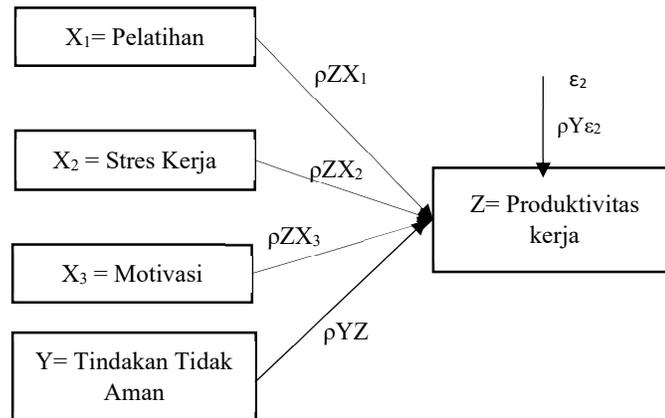
Pada penelitian ini menggunakan teknik analisa jalur untuk menjelaskan variabel independen, dependen dan intervening untuk pengujian hipotesis serta untuk mengetahui besarnya pengaruh hubungan langsung antara variabel independen terhadap variabel dependen, variabel independen terhadap variabel intervening. Serta pengaruh tidak langsung antara variabel independen terhadap variabel dependen dengan melalui variabel intervening. Teknik analisa jalur juga untuk mengetahui besarnya pengaruh antar variabel independen (X_1, X_2, X_3). Diagram analisa jalur sub struktural 1, 2 dan analisa jalur struktural, dapat di lihat pada Gambar 3.2, 3.3, 3.4 berikut ini.



Gambar 3. 6
Diagram Analisa Jalur Sub Struktural 1

Persamaan sub struktural 1

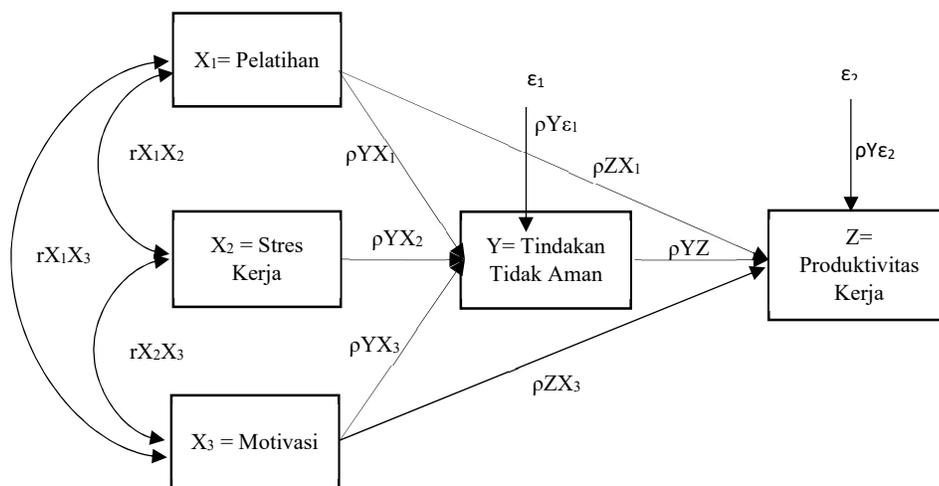
$$Y = \rho YX_1 + \rho YX_2 + \rho YX_3 + \rho Y\epsilon_1$$



Gambar 3. 7
Diagram Analisa Jalur Sub Struktural 2

Persamaan sub struktural 2

$$Z = \rho ZX_1 + \rho ZX_2 + \rho ZX_3 + \rho ZY + \rho Y\epsilon_2$$



Gambar 3. 8
Diagram Anallisa Jalur Struktural Total

Keterangan:

- 1) X_1 = pelatihan, X_2 = stres kerja dan X_3 = motivasi;
- 2) Y = tindakan tidak aman, Z = produktivitas kerja;
- 3) ϵ_1 = residu stuktur 1, ϵ_2 = residu stuktur 2, yaitu;
 - a) Variabel lain diluar variabel pelatihan, stres kerja dan motivasi yang mungkin memberikan pengaruh terhadap tindakan tidak aman dan produktivitas kerja, telah sejalan dengan teori namun tidak dimasukan dalam penelitian ini;
 - b) Variabel lain diluar variabel tindakan tidak aman yang mungkin berpengaruh terhadap produktivitas kerja, telah sejalan dengan teori namun tidak dimasukan dalam penelitian ini;
 - c) Variabel lain diluar variabel pelatihan, stres kerja dan motivasi yang mungkin memberikan pengaruh terhadap tindakan tidak aman dan produktivitas kerja, tetapi tidak teridentifikasi oleh teori;
 - d) Variabel lain diluar variabel tindakan tidak aman yang mungkin berpengaruh terhadap produktivitas kerja, tetapi tidak teridentifikasi oleh teori;
 - e) Kekeliruan pengukuran;
- 4) $r_{X_1X_2}$ = koefisien jalur X_1 dengan X_2 , $r_{X_2X_3}$ = koefisien jalur X_2 dengan X_3 ,
 $r_{X_1X_3}$ = koefisien jalur X_1 dengan X_3 ;
- 5) ρ_{ZX_1} = koefisien jalur Z dengan X_1 , ρ_{ZX_2} = koefisien jalur Z dengan X_2 , ρ_{ZX_3}
 = koefisien jalur Z dengan X_3 ;

- 6) ρ_{YX_1} = koefisien jalur Y dengan X_1 , ρ_{YX_2} = koefisien jalur Y dengan X_2 ,
 ρ_{YX_3} = koefisien jalur Y dengan X_3 ;
- 7) ρ_{YZ} = koefisien jalur Z dengan Y.

Dari struktur analisa jalur yang telah diuraikan di atas, maka langkah-langkah analisa data yang digunakan adalah sebagai berikut.

3.2.5.4.1 Menghitung Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi digunakan untuk menghitung tingkat keeratan hubungan antar variabel, adapun rumus untuk menghitungnya adalah sebagai berikut:

$$r_{XiXj} = \frac{n \sum_{h=1}^n XiXj - \sum_{h=1}^n Xi \cdot \sum_{h=1}^n Xj}{\sqrt{(n \sum_{h=1}^n Xi^2 - (\sum_{h=1}^n Xi)^2) \cdot (n \sum_{h=1}^n Xj^2 - (\sum_{h=1}^n Xj)^2)}}$$

Koefisien korelasi ini akan besar apabila tingkat hubungan antar variabel kuat. Lebih lanjut apabila hubungan antar variabel kuat, maka nilai r akan besar, besarnya nilai koefisien korelasi dapat di lihat pada Tabel 3.9 di bawah ini.

Tabel 3. 9
Interprestasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,000 – 0,199	Sangat Rendah
0,199 – 0,399	Rendah
0,399 – 0,599	Sedang
0,599 – 0,799	Kuat
0,799 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber : Sugiyono, 2013

3.2.5.4.2 Menghitung Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, variabel independen terhadap variabel intervening, variabel dependen terhadap variabel intervening. Untuk melihat seberapa besar pengaruh hubungan antar variabel tersebut dapat menggunakan persamaan di bawah ini:

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

Keterangan:

Kd = Koefisien determinasi

R^2 = Koefisien ganda.

3.2.5.4.3 Mencari Hubungan Langsung dan Tidak Langsung Antar Variabel

Untuk mencari hubungan langsung atau tidak langsung antar variabel dalam penelitian ini, dapat di lihat pada Tabel 3.10 di bawah ini.

Tabel 3. 10
Hubungan Antar Variabel

Sub Struktural 1		
Pengaruh Pelatihan Terhadap Tindakan Tidak Aman		
Pengaruh langsung	$(\rho_{YX_1})^2$	A
Pengaruh tidak langsung melalui X_2	$(\rho_{YX_1})(r_{X_1X_2})(\rho_{YX_2})$	B
Pengaruh tidak langsung melalui X_3	$(\rho_{YX})(r_{X_1X_3})(\rho_{YX_3})$	C
Total pengaruh pelatihan terhadap Tindakan Tidak Aman	A+B+C	D

Pengaruh Stres Kerja Terhadap Tindakan Tidak Aman		
Pengaruh langsung	$(\rho_{YX_2})^2$	E
Pengaruh tidak langsung melalui X_1	$(\rho_{YX_2})(r_{X_1X_2})(\rho_{YX_1})$	F
Pengaruh tidak langsung melalui X_3	$(\rho_{YX_2})(r_{X_2X_3})(\rho_{YX_3})$	G
Total pengaruh stres kerja terhadap Tindakan Tidak Aman	E+F+G	H
Pengaruh Motivasi Terhadap Tindakan Tidak Aman		
Pengaruh langsung	$(\rho_{YX_3})^2$	H
Pengaruh tidak langsung melalui X_1	$(\rho_{YX_3})(r_{X_1X_3})(\rho_{YX_1})$	I
Pengaruh tidak langsung melalui X_2	$(\rho_{YX_3})(r_{X_2X_3})(\rho_{YX_2})$	J
Total pengaruh motivasi terhadap Tindakan Tidak Aman	I+J+K	K
Total pengaruh pelatihan, stres kerja dan motivasi terhadap Tindakan Tidak Aman	D+H+L	L
Residu Sub Struktural I	1-L	M
Sub Struktural 2		
Pengaruh Pelatihan Terhadap Produktivitas Kerja		
Pengaruh langsung	$(\rho_{ZX_1})^2$	N
Pengaruh tidak langsung melalui X_2	$(\rho_{ZX_1})(r_{X_1X_2})(\rho_{ZX_2})$	O
Pengaruh tidak langsung melalui X_3	$(\rho_{ZX_1})(r_{X_1X_3})(\rho_{ZX_3})$	P
Pengaruh tidak langsung melalui Y	$(\rho_{ZX_1})(\rho_{YX_1})(\rho_{YZ})$	Q
Total pengaruh pelatihan terhadap produktivitas kerja	N+O+P+Q	R
Pengaruh Stres Kerja Terhadap Produktivitas Kerja		
Pengaruh langsung	$(\rho_{ZX_2})^2$	S
Pengaruh tidak langsung melalui X_1	$(\rho_{ZX_2})(r_{X_1X_2})(\rho_{ZX_1})$	T

Pengaruh tidak langsung melalui X_3	$(\rho_{ZX_2})(r_{X_2X_3})(\rho_{ZX_3})$	U
Pengaruh tidak langsung melalui Y	$(\rho_{ZX_2})(\rho_{YX_2})(\rho_{YZ})$	V
Total pengaruh stres kerja terhadap produktivitas kerja	S+T+U+V	W
Pengaruh Motivasi Terhadap Produktivitas Kerja		
Pengaruh langsung	$(\rho_{ZX_3})^2$	X
Pengaruh tidak langsung melalui X_1	$(\rho_{ZX_3})(r_{X_1X_3})(\rho_{ZX_1})$	Y
Pengaruh tidak langsung melalui X_2	$(\rho_{ZX_3})(r_{X_2X_3})(\rho_{ZX_2})$	Z
Pengaruh tidak langsung melalui Y	$(\rho_{ZX_3})(\rho_{YX_3})(\rho_{YZ})$	AA
Total pengaruh motivasi terhadap produktivitas kerja	X+Y+Z+AA	AB
Pengaruh Tindakan Tidak Aman Terhadap Produktivitas		
Pengaruh Tindakan Tidak Aman Terhadap Produktivitas	$(\rho_{YZ})^2$	AC
Pengaruh tidak langsung melalui X_1	$(\rho_{ZX_1})(\rho_{YX_1})(\rho_{YZ})$	AD
Pengaruh tidak langsung melalui X_2	$(\rho_{ZX_2})(\rho_{YX_2})(\rho_{YZ})$	AE
Pengaruh tidak langsung melalui X_3	$(\rho_{ZX_3})(\rho_{YX_3})(\rho_{YZ})$	AF
Total pengaruh tindakan tidak aman terhadap produktivitas kerja	R+W+AB+AC	AG
Total pengaruh pelatihan, stres kerja, motivasi dan tindakan tidak aman terhadap produktivitas kerja	R+W+AB+AG	AH
Residu Sub Struktural II	1-AH	AI

3.2.5.5 Pengujian Hipotesis

- 1) Penetapan Hipotesis Operasional

- a) H0: $\rho_{YX_1} \leq 0$, Tidak terdapat pengaruh variabel pelatihan terhadap tindakan tidak aman (*unsafe action*);
 Ha: $\rho_{YX_1} > 0$, Terdapat pengaruh variabel pelatihan terhadap tindakan tidak aman (*unsafe action*);
- b) H0: $\rho_{YX_2} \leq 0$, Tidak terdapat pengaruh variabel stres kerja terhadap tindakan tidak aman (*unsafe action*);
 Ha: $\rho_{YX_2} > 0$, Terdapat pengaruh variabel stres kerja terhadap tindakan tidak aman (*unsafe action*);
- c) H0: $\rho_{YX_3} \leq 0$, Tidak terdapat pengaruh variabel motivasi terhadap tindakan tidak aman (*unsafe action*);
 Ha: $\rho_{YX_3} > 0$, Terdapat pengaruh variabel motivasi terhadap tindakan tidak aman (*unsafe action*);
- d) H0: $\rho_{YX_1} = \rho_{YX_2} = \rho_{YX_3} = 0$, Tidak terdapat pengaruh variabel pelatihan, stres dan motivasi secara simultan terhadap tindakan tidak aman (*unsafe action*);
 Ha: $\rho_{YX_1} \neq \rho_{YX_2} \neq \rho_{YX_3} \neq 0$, Terdapat pengaruh variabel pelatihan, stres dan motivasi secara simultan terhadap tindakan tidak aman (*unsafe action*);
- e) H0: $\rho_{ZX_1} = \rho_{ZX_2} = \rho_{ZX_3} = \rho_{ZY} = 0$, Tidak terdapat pengaruh variabel pelatihan, stres, motivasi dan tindakan tidak aman (*unsafe action*) terhadap produktivitas kerja;

Ha: $\rho_{ZX_1} \neq \rho_{ZX_2} \neq \rho_{ZX_3} \neq \rho_{ZY} \neq 0$, Terdapat pengaruh variabel pelatihan, stres, motivasi dan tindakan tidak aman (*unsafe action*) terhadap produktivitas kerja;

2) Uji Statistika F (Simultan)

Menurut (Ghozali 2011), uji statistika F digunakan untuk menunjukkan apakah semua variabel independen mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen. Uji statistika F digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen yang dimasukkan kedalam model secara bersamaan terhadap variabel dependen yang diujikan pada tingkat signifikansi 0,05. Dasar dalam pengambilan keputusan uji statistika F adalah sebagai berikut:

- a) Apabila nilai probabilitas $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, hal ini menunjukkan bahwa semua variabel independen tidak mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen;
- b) Apabila nilai probabilitas $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini menunjukkan bahwa semua variabel independen mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen.

3) Uji Statistika t (Parsial)

Menurut (Ghozali 2011), uji statistika t digunakan untuk menunjukkan seberapa jauh pengaruh satu variabel independen secara individual dengan variabel dependen. Uji statistika t juga digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen yang diuji dengan tingkat signifikansi 0,05. Dasar dalam pengambilannya adalah sebagai berikut:

- a) Apabila nilai probabilitas $\geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, hal ini menunjukkan bahwa variabel independen tidak mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen;
- b) Apabila nilai probabilitas $\leq 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, hal ini menunjukkan bahwa variabel independen mempunyai pengaruh terhadap variabel dependen.