BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pendekatan asosiatif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y). Menurut Sugiyono (2021), penelitian kuantitatif diartikan sebagai metode penelitian yang didasarkan pada filsafat positivisme, digunakan dalam pengkajian populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data memanfaatkan instrumen terstandarisasi, serta analisis data dilakukan menggunakan pendekatan statistik guna menguji hipotesis yang telah ditentukan..

Metode kuantitatif dipilih karena penelitian ini memerlukan pengukuran tingkat pengaruh penanganan bongkar muatan soda ash dan penanganan residu muatan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) secara numerik dan objektif. Instrumen utama yang digunakan adalah kuesioner skala Likert dengan nilai 1–5.

Dalam penelitian ini melibatkan tiga variabel utama, yaitu:

1. Variabel Bebas (X) : Penanganan Bongkar Muatan Soda Ash
2. Variabel Terikat (Y) : Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

B. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel diartikan sebagai penguraian konsep teoritis ke dalam bentuk variabel yang dapat diukur secara kuantitatif. Masing-masing variabel dikembangkan menjadi beberapa indikator yang dituangkan dalam bentuk pernyataan pada kuesioner menggunakan skala Likert 1–5.

1. Variabel Penanganan Bongkar Muatan Soda Ash (X)

Merupakan seluruh prosedur, teknik, dan langkah operasional dalam proses bongkar muat soda ash, khususnya terkait penggunaan alat bongkar yang sesuai, dan pemenuhan standar kerja aman.

Indikator X:

a. Prosedur Kerja dalam Penanganan Bongkar Muatan Soda Ash
b. Penggunaan Alat dalam Kegiatan Bongkar
c. Pengendalian Risiko Kerja
d. Kebersihan Area Kerja Bongkar Muat
e. Pengendalian Paparan Debu Soda Ash

Skala Likert (1–5)

1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Netral
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

2. Variabel Keselamatan dan Kesehatan Kerja (Y)

K3 adalah tingkat keselamatan dan kesehatan pekerja selama proses bongkar muat, termasuk penanganan ketika melakukan bongkar muatan soda ash dan penanganan residu muatan soda ash, risiko kecelakaan, dan pemantauan kesehatan.

Indikator Y:

a. Keamanan area kerja selama bongkar muat berlangsung.
b. Risiko paparan debu soda ash terhadap pernapasan pekerja.
c. Kepatuhan terhadap prosedur K3 (APD, briefing, pengawasan).
d. Kondisi kesehatan pekerja selama dan setelah bekerja.

Skala Likert (1–5)

1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Netral
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi diartikan sebagai seluruh objek atau subjek penelitian yang mempunyai karakteristik tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, populasi yang diteliti mencakup seluruh pekerja yang terlibat dalam aktivitas bongkar muatan soda ash di lokasi penelitian dengan jumlah sebanyak 40 responden.

2. Sampel

Sampel diartikan sebagai bagian dari populasi yang digunakan untuk kepentingan penelitian. Dalam penelitian ini, metode pengambilan sampel menggunakan Total Sampling, yaitu teknik yang menetapkan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian. Dengan demikian, total sampel yang digunakan berjumlah 40 responden, yaitu seluruh pekerja yang terlibat pada kegiatan bongkar muatan soda ash.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi Langsung

Peneliti melaksanakan pengamatan secara langsung terhadap aktivitas penanganan bongkar muatan soda ash serta residu muatan di Pelabuhan Tanjung Perak guna memperoleh gambaran nyata mengenai proses penanganan bongkar muatan soda ash dan metode penanganan residu muatan hasil kegiatan bongkar di pelabuhan.

2. Dokumentasi

Teknik ini dilaksanakan dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian, seperti data jumlah pekerja, usia, jabatan, serta masa kerja, laporan aktivitas bongkar muat, dan dokumentasi foto kegiatan penanganan bongkar muatan soda ash beserta residu muatan di Pelabuhan Tanjung Perak.

3. Kuesioner (Angket)

Penelitian ini menggunakan metode utama berupa penyebaran kuesioner atau angket kepada responden yang terdiri atas pihak kantor perusahaan bongkar muat dan pegawai operasional Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Isi kuesioner berupa pernyataan tertutup yang disusun sesuai indikator dari setiap variabel penelitian, yaitu penanganan bongkar muatan soda ash dan keselamatan dan kesehatan Kerja (K3) Responden diminta memberikan tanggapan berdasarkan skala Likert 1 - 5, berikut pilihan jawaban

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Netral

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

E. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif, yaitu mengolah data hasil kuesioner dalam bentuk angka untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh penanganan bongkar muatan soda ash terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di Pelabuhan Tanjung Perak. Proses pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan aplikasi IBM SPSS Statistics, sehingga hasil perhitungan dapat disajikan secara sistematis, akurat, dan mudah diinterpretasikan.

Langkah-langkah analisis data :

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif merupakan metode analisis yang digunakan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku secara umum atau generalisasi. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik data penelitian,

sehingga memudahkan peneliti dalam memahami kondisi responden maupun variabel yang diteliti. Dalam penelitian ini, analisis deskriptif digunakan untuk menyajikan informasi mengenai karakteristik responden, seperti usia, jabatan, dan lama bekerja. Penyajian data dilakukan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, persentase, serta didukung dengan grafik seperti diagram batang (bar chart), s
ehingga data dapat disajikan secara lebih jelas dan mudah dipahami.

2. Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk memastikan bahwa setiap butir pertanyaan pada kuesioner benar-benar dapat mengukur variabel yang diteliti secara akurat dan tepat. Oleh karena itu, data yang dihasilkan dapat dianggap terpercaya serta sesuai dengan tujuan penelitian. Pada penelitian ini, pengujian validitas dilakukan menggunakan metode korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu dengan menghubungkan skor pada masing-masing item pertanyaan terhadap skor total variabelnya. Selanjutnya, hasil pengujian dibandingkan dengan nilai *r tabel* pada taraf signifikansi 0,05 untuk menentukan tingkat validitas suatu item. Kriteria pengambilan keputusan dalam uji validitas adalah sebagai berikut:

a. Jika r-hitung > r-tabel pada tingkat signifikansi 0,05 → item dinyatakan valid
b. Jika r-hitung ≤ r-tabel → item dinyatakan tidak valid.

3. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk memastikan bahwa setiap item pada kuesioner dapat mengukur variabel penelitian secara konsisten dan mempunyai tingkat keandalan yang baik. Dalam penelitian ini, pengujian reliabilitas dilakukan menggunakan metode *Cronbach's Alpha*, yaitu untuk mengetahui tingkat konsistensi internal antar item pada satu variabel. Semakin besar nilai *Cronbach's Alpha*, maka semakin tinggi pula tingkat keandalan instrumen penelitian. Berikut kriteria pengambilan keputusan:

a. Jika nilai Cronbach's Alpha > 0,70, maka instrumen dinyatakan reliabel.
b. Jika nilai Cronbach's Alpha ≤ 0,70, maka instrumen dinyatakan tidak reliabel.

4. Uji Normalitas

Uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* adalah salah satu metode statistik yang digunakan untuk menguji apakah data penelitian mengikuti distribusi normal atau tidak. Proses pengujian dilakukan dengan membandingkan distribusi kumulatif data sampel terhadap distribusi normal teoritis. Pengambilan keputusan dalam uji ini didasarkan pada nilai signifikansi (*Asymp. Sig.*), dimana jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka data dinyatakan berdistribusi normal, sedangkan jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal.

5. Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis ini untuk mengetahui pengaruh antara Penanganan bongkar muatan soda ash variabel independen (X) terhadap keselamatan dan kesehatan kerja variabel dependen (Y). Persamaan regresi linear sederhana yang digunakan yaitu :

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

a. Y = Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
b. X = Penanganan bongkar muatan soda ash
c. a = Konstanta
d. b = Koefisien regresi

Jika nilai koefisien regresi bernilai positif, maka menunjukkan bahwa penanganan bongkar muatan soda ash memiliki pengaruh positif terhadap keselamatan dan kesehatan kerja.

6. Uji T (Uji Parsial)

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen (X) memiliki pengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (Y). Kriteria pengujian:

a. Jika nilai sig < 0,05, maka terdapat pengaruh signifikan antara variabel X terhadap Y
b. Jika nilai sig > 0,05, maka tidak terdapat pengaruh signifikan antara variabel X terhadap Y.

7. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi dipergunakan untuk mengetahui sejauh mana variabel independen mampu menjelaskan variabel dependen dalam suatu model penelitian. Nilai koefisien determinasi yang dinyatakan dengan R^2 (*R Square*) menunjukkan persentase kontribusi atau pengaruh variabel penanganan bongkar muatan *soda ash* terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Semakin tinggi nilai R^2, maka semakin besar pula kemampuan variabel independen dalam menjelaskan perubahan yang terjadi pada variabel dependen. Sebaliknya, jika nilai R^2 kecil, maka dapat diartikan bahwa terdapat faktor-faktor lain di luar penelitian yang memiliki pengaruh lebih dominan terhadap variabel K3.

8. Interpretasi Hasil

Hasil analisis akan dijelaskan secara deskriptif untuk mengetahui pengaruh penanganan bongkar muatan soda ash terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di pelabuhan Tanjung Perak.