BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini mempraktikkan pendekatan kuantitatif selaku tata cara utama dalam penerapannya. Pendekatan kuantitatif ialah tata cara riset yang didasarkan pada paradigma positivisme serta digunakan buat mengkaji sesuatu populasi ataupun ilustrasi tertentu secara sistematis. Proses pengumpulan informasi dicoba lewat instrumen penelitian yang sudah disusun lebih dahulu, sebaliknya informasi yang diperoleh dianalisis memakai metode statistik ataupun perhitungan kuantitatif. Pelaksanaan tata cara ini bertujuan buat menguji kebenaran hipotesis yang sudah diformulasikan bersumber pada teori serta kasus penelitian.

Dalam penelitian ini, pendekatan kuantitatif diterapkan untuk menggunakan data primer berupa kuesioner dan data pendukung yang diperoleh dari laporan perusahaan, kemudian menganalisis data tersebut secara statistik untuk membuktikan pengaruh variabel Keterlambatan Kapal dan Manajemen Kru (X) terhadap Operasional *Longhauling* (Y).

B. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel dalam penelitian ini menjelaskan tolok ukur dari masing-masing variabel yang diteliti, yaitu:

1. Keterlambatan Kapal dan Manajemen Kru (X)

   Variabel independen dalam penelitian ini adalah keterlambatan kapal dan manajemen kru (X). Variabel ini menggambarkan faktor operasional yang dapat mempengaruhi

kelancaran kegiatan *longhauling*. Keterlambatan kapal dapat terjadi akibat beberapa

faktor seperti manajemen bunker, hambatan dokumen, faktor teknis, ketidaksesuaian standar operasional prosedur (SOP), serta kondisi cuaca. Selain itu, manajemen kru juga berperan dalam mendukung kelancaran operasional melalui aspek kedisiplinan kru, jumlah kru yang tersedia, koordinasi antar kru, serta keterlambatan kru dalam melaksanakan tugas. Variabel ini diukur menggunakan skala Likert dengan rentang penilaian dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju.

2. Efisiensi Operasional *Longhauling* (Y)

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah efisiensi operasional *longhauling* (Y). Variabel ini menunjukkan tingkat keberhasilan operasional dalam memanfaatkan sumber daya secara efektif dan efisien. Efisiensi operasional dalam penelitian ini diukur melalui beberapa indikator, yaitu biaya bahan bakar (BBM), biaya fresh water, biaya operasional kru, operasional kru, ketepatan waktu, serta kesesuaian jadwal. Variabel ini juga diukur menggunakan skala *Likert* dengan rentang penilaian dari sangat tidak setuju sampai sangat setuju.

C. Populasi dan Sampel

a. Populasi: Populasi responden dalam penelitian ini adalah tim operasional darat *(shore based staff)* yang bertugas memonitor pergerakan kapal dan menangani logistik armada di PT. Transcoal Pacific *Site* Asam-Asam, dengan jumlah populasi sebanyak 50 orang.
b. Sampel: Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*,

c. yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Responden yang dipilih merupakan pihak-pihak yang memiliki pengetahuan dan keterlibatan langsung dalam kegiatan operasional longhauling di PT. Transcoal Pacific *Site* Asam-Asam. Berdasarkan kriteria tersebut, jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 50 responden. Adapun distribusi responden berdasarkan jabatan dapat dilihat pada rincian dan tabel berikut:

1) *Site manager* / kepala cabang.
2) *Operational superintendent*.
3) Staf operasional / *radio operator*.
4) Staf *agency* (pengurus dokumen).
5) Staf logistik / *purchasing* (Pengurus Bunker).
6) HSE
7) Technical

Tabel 3. 1. Sampel Responden

SM	OS	SO	SA	SL	HSE	TECH	Total
2	3	14	11	6	6	8	50

Sumber: Data Olahan Peneliti, Tahun 2025.

D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang relevan, peneliti menggunakan teknik dan instrumen sebagai berikut:

1. Dokumentasi (Data Sekunder) Peneliti mengumpulkan data dari dokumen resmi perusahaan, yaitu *Time Sheet* (untuk menghitung jam keterlambatan/Variabel X).
2. Kuesioner (Data Primer) Peneliti membagikan angket kepada 50 responden (Staf Operasional) yang ada di perusahaan untuk

memvalidasi penyebab keterlambatan. Instrumen ini menggunakan Skala *Likert* (1-5) dengan jawaban sebagai berikut:

a. Sangat Tidak Setuju (1)
b. Tidak Setuju (2)
c. Netral (3)
d. Setuju (4)
e. Sangat Setuju (5)

Adapun indikator pertanyaan dari beberapa variabel sebagai berikut:

Tabel 3. 2. Strukrur Kuesioner Faktor Penyebab Keterlambatan

Variabel	Indikator Penyebab	Jumlah Soal
Keterlambatan Kapal dan Manajemen Kru (X)	Keterlambatan BBM	1 Soal
	Keterlambatan Dokumen	1 Soal
	Kerusakan mesin induk	1 Soal
	Koordinasi Petugas	1 Soal
	Cuaca	1 Soal
	Koordinasi	1 Soal
	Keterlambatan kru	1 Soal
	Koordinasi	1 Soal
	Keterlambatan kru	1 Soal
Efisiensi Operasional (Y)	Biaya BBM	1 Soal
	Pengelolaan fresh water	1 Soal
	Biaya operasional kru	1 Soal
	Waiting time operasional	1 Soal
	Ketepatan waktu operasional	1 Soal
	Kesesuaian jadwal operasional	1 Soal
Total		15 Soal

Sumber: Data Olahan Peneliti, Tahun 2025.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengukur nilai variabel penelitian dari jawaban kuesioner responden adalah Skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena operasional yang telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti. Penilaian dalam

kuesioner ini menggunakan rentang pembobotan skor 1 sampai dengan 5, di mana alternatif jawaban Sangat Setuju (SS) diberi bobot skor 5, Setuju (S) diberi skor 4, Netral (N) diberi skor 3, Tidak Setuju (TS) diberi skor 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) diberi bobot skor 1. Seluruh butir instrumen kuesioner tersebut disusun dengan berpedoman pada indikator-indikator turunan dari masing-masing variabel yang diteliti. Seluruh item pernyataan disusun berdasarkan indikator variabel yang telah ditetapkan, sehingga mampu merepresentasikan masing-masing variabel penelitian secara komprehensif.

F. Teknik Analisis Data

Saat sebelum informasi dianalisis lebih lanjut, langkah dini yang dicoba merupakan mengevaluasi mutu instrumen riset yang digunakan. Sesi ini bertujuan buat membenarkan kalau tiap butir persoalan dalam kuesioner sanggup mengukur variabel yang diteliti secara akurat dan menciptakan informasi yang tidak berubah- ubah. Pengujian instrumen mencakup pengecekan validitas buat memperhitungkan ketepatan pengukuran serta reliabilitas buat mengenali tingkatan keandalan instrumen. Apabila hasil pengujian menampilkan kalau instrumen sudah penuhi kedua kriteria tersebut, hingga informasi yang diperoleh bisa diolah lebih lanjut lewat analisis statistik deskriptif, pengujian anggapan klasik, analisis regresi linier simpel, pengujian hipotesis, dan perhitungan koefisien determinasi.

Data yang telah dikumpulkan akan diolah menggunakan perangkat lunak statistik (SPSS/*Excel*) dengan tahapan analisis sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Sehabis segala kuesioner dikumpulkan dari responden, langkah selanjutnya merupakan melaksanakan uji validitas saat

sebelum merambah sesi analisis informasi yang lebih mendalam. Pengujian ini bertujuan buat membenarkan kalau tiap butir statment yang ada dalam instrumen riset betul- betul sanggup merepresentasikan serta mengukur variabel yang jadi fokus riset.

Uji validitas digunakan buat mengevaluasi tingkatan ketepatan instrumen dalam mengukur konsep yang diteliti. Pada riset ini, pengujian dicoba dengan tata cara*Corrected Item- Total Correlation*, ialah dengan memandang ikatan antara skor pada tiap- tiap item statment dengan skor total variabel yang bersangkutan.

Kriteria penentuan validitas didasarkan pada perbandingan antara nilai*r hitung* serta*r tabel* pada tingkatan signifikansi 5% (0, 05). Sesuatu statment dinyatakan valid apabila nilai*r hitung* melebihi nilai*r tabel*. Kebalikannya, apabila nilai*r hitung* terletak di dasar*r tabel*, hingga item tersebut dikira belum penuhi kriteria validitas sehingga butuh direvisi ataupun dikeluarkan dari instrumen riset

2. Uji Reliabilitas

Sehabis segala butir statment pada kuesioner penuhi kriteria validitas, sesi selanjutnya merupakan melaksanakan pengujian reliabilitas. Pengujian ini dicoba buat membenarkan kalau instrumen riset sanggup membagikan hasil yang tidak berubah- ubah kala digunakan kesekian kali pada keadaan yang relatif sama.

Uji reliabilitas digunakan buat memperhitungkan tingkatan keandalan perlengkapan ukur dalam mengumpulkan informasi riset. Dalam riset ini, pengukuran reliabilitas dicoba dengan memakai koefisien Cronbach’ s Alpha yang universal digunakan buat mengevaluasi konsistensi internal sesuatu instrumen.

Sesuatu instrumen bisa dinyatakan mempunyai reliabilitas yang baik apabila nilai Cronbach’ s Alpha terletak di atas batasan

minimum yang dipersyaratkan, ialah berkisar antara 0, 60 sampai 0, 70. Nilai tersebut menampilkan kalau tiap item dalam kuesioner mempunyai keterkaitan yang mencukupi sehingga instrumen layak digunakan selaku perlengkapan pengumpulan informasi serta hasilnya bisa dipercaya.

3. Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif diterapkan buat menyajikan cerminan universal menimpa informasi yang diperoleh dari responden dalam riset. Lewat analisis ini, periset bisa mengenali ciri informasi bersumber pada nilai terendah, nilai paling tinggi, rata-rata (mean), dan standar deviasi pada tiap variabel yang diteliti. Data tersebut bermanfaat buat membagikan uraian dini menimpa pola serta sebaran informasi saat sebelum dicoba pengujian statistik lanjutan. Tidak hanya itu, interpretasi nilai rata- rata digunakan selaku bawah buat mengelompokkan tingkatan evaluasi ataupun asumsi responden terhadap variabel riset.

Tabel 3. 3. **Kategori Nilai Mean**

Rentang Mean	Kategori
1,00 – 1,80	Sangat Tidak setuju
1,81 – 2,60	Tidak Setuju
2,61 – 3,40	Netral
3,41 – 4,20	Setuju
4,21 – 5,00	Sangat Setuju

Sumber: Data Peneliti, Tahun 2025.

4. Analisis Regresi Linear Sederhana

Setelah informasi kuesioner dari segala responden sukses dikumpulkan, dicoba pengujian validitas selaku tahapan dini saat sebelum analisis statistik lanjutan. Tujuan dari pengujian ini merupakan buat membenarkan kalau tiap penanda ataupun statment dalam kuesioner sanggup menggambarkan variabel riset secara akurat cocok dengan tujuan yang sudah diresmikan.

Evaluasi validitas instrumen dicoba memakai tata cara*Corrected Item- Total Correlation*, ialah dengan mengukur tingkatan ikatan antara skor tiap item dengan skor total variabel. Sesuatu item dinyatakan layak ataupun valid apabila nilai*r hitung* lebih besar dibanding*r tabel* pada tingkatan signifikansi 0, 05. Kebalikannya, item yang mempunyai nilai*r hitung* lebih rendah daripada*r tabel* dikira tidak penuhi persyaratan validitas sehingga butuh diperbaiki ataupun tidak digunakan dalam riset.

Model persamaan regresi linier sederhana dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

$$Y = \alpha + \beta X$$

Dalam persamaan tersebut, nilai konstanta (a) menunjukkan nilai variabel dependen ketika variabel independen bernilai nol, sedangkan koefisien regresi (b) menunjukkan besarnya perubahan pada variabel dependen akibat adanya perubahan pada variabel independen. Dengan demikian, analisis ini digunakan untuk mengetahui arah dan besarnya pengaruh tingkat pemahaman karyawan terhadap penanggulangan pencemaran minyak.

5. Uji Asumsi Klasik

Saat sebelum analisis regresi linier simpel dicoba, terlebih dulu butuh dicoba pengujian anggapan klasik. Sesi ini bertujuan buat membenarkan kalau model regresi yang digunakan sudah penuhi persyaratan statistik sehingga hasil analisis yang diperoleh bisa diinterpretasikan secara pas serta mempunyai tingkatan keandalan yang baik. Dalam riset ini, pengujian anggapan klasik

yang digunakan terdiri atas uji normalitas serta uji heteroskedastisitas.

a. Uji normalitas dicoba buat memperhitungkan apakah informasi riset mempunyai pola distribusi yang mendekati distribusi wajar. Pengujian ini berarti sebab salah satu anggapan dalam analisis regresi merupakan informasi ataupun residual wajib terdistribusi secara wajar. Pada riset ini, pengujian normalitas dicoba dengan tata cara*One Sample Kolmogorov- Smirnov Test* yang diolah memakai aplikasi*Statistical Product and Service Solutions*(SPSS). Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi (*Asymp. Sig.*). Apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0, 05, hingga informasi dikira berdistribusi wajar. Kebalikannya, bila nilai signifikansi terletak di dasar 0, 05, hingga informasi dinilai tidak penuhi anggapan normalitas.

b. Uji heteroskedastisitas digunakan buat mengenali terdapat ataupun tidaknya perbandingan varians residual pada tiap tingkatan prediksi dalam model regresi. Keberadaan heteroskedastisitas bisa mempengaruhi ketepatan hasil analisis sehingga butuh dicoba pengujian terlebih dulu. Model regresi yang baik merupakan model yang mempunyai varians residual yang relatif konstan ataupun tidak menampilkan indikasi heteroskedastisitas. Dalam riset ini, pengujian dicoba dengan memakai tata cara Glejser lewat dorongan program SPSS. Bawah penentuan hasil uji dilihat dari nilai signifikansi variabel leluasa. Bila nilai signifikansi lebih besar dari 0, 05, hingga bisa disimpulkan kalau model regresi tidak hadapi heteroskedastisitas. Tetapi, apabila nilai signifikansi kurang dari 0, 05, hingga ada gejala terbentuknya heteroskedastisitas dalam model yang digunakan.

6. Uji t (Parsial)

Uji t dilakukan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen secara individu terhadap variabel dependen. Pengambilan keputusan dilakukan dengan melihat nilai signifikansi, yaitu:

1) Jika t-hitung > t-tabel dan Sig < 0,05 → terdapat pengaruh signifikan.
2) Jika t-hitung ≤ t-tabel atau Sig ≥ 0,05 → tidak terdapat pengaruh signifikan.

7. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa besar kemampuan variabel independen dalam menjelaskan variabel dependen.

Nilai R^2 berada pada rentang 0 sampai 1. Semakin mendekati 1, maka semakin besar kontribusi variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel dependen. Sebaliknya, jika mendekati 0, maka pengaruhnya semakin kecil. Berdasarkan pedoman interpretasi koefisien korelasi menurut Sugiyono (2019), nilai korelasi dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu:

1) 0,00–0,199 = sangat rendah
2) 0,20–0,399 = rendah
3) 0,40–0,599 = sedang
4) 0,60–0,799 = kuat
5) 0,80–1,000 = sangat kuat