

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, pendekatan deskriptif yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena yang terjadi secara mendalam berdasarkan kondisi nyata di lapangan, karena penelitian ini berfokus pada analisis akar penyebab (*root cause*) dari permasalahan pengisian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta. Pendekatan kualitatif digunakan untuk menganalisis dan mendeskripsikan berbagai masalah atau kendala melalui aktivitas sosial, sikap, serta persepsi individu maupun kelompok berdasarkan pengalaman langsung di lapangan. Menurut Winada et al. (2023), metode *Root Cause Analysis* (RCA) dengan pendekatan *Fishbone* Diagram digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah secara sistematis melalui hubungan sebab-akibat dalam suatu proses operasional, sedangkan Syafitri dan Ernawati (2024) menyatakan bahwa RCA merupakan metode yang efektif dalam menganalisis risiko operasional untuk menemukan penyebab utama suatu permasalahan sehingga dapat ditentukan solusi yang tepat. Selain itu, hasil penelitian diperoleh melalui pengumpulan data berupa wawancara, observasi, dan dokumentasi yang kemudian dianalisis secara mendalam untuk menghasilkan kesimpulan yang komprehensif.

3.2 Fokus dan Lokus Penelitian

Penelitian dalam penulisan tugas akhir ini berfokus pada analisis akar penyebab (*root cause*) terhadap permasalahan pengisian BBM Pertamina pada kapal ringan menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) dengan pendekatan Fishbone Diagram di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta. Selain itu, lokasi penelitian adalah Jl. Jampa, No 1, Jakarta Utara Indonesia, Kode Pos 14220.

3.3 Fenomena Penelitian

Fenomena dalam penelitian ini adalah adanya ketidaksesuaian dalam proses pengisian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta, yang ditinjau berdasarkan beberapa indikator utama yaitu ketepatan jumlah pengisian, metode operasional, kondisi peralatan, faktor sumber daya manusia, serta kondisi lingkungan kerja. Permasalahan ini ditunjukkan dengan adanya selisih antara jumlah bunker dan konsumsi BBM, potensi terjadinya tumpahan bahan bakar, serta risiko keselamatan kerja seperti kebakaran. Oleh karena itu, diperlukan analisis mendalam untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah menggunakan metode *Root Cause Analysis* (RCA) dengan pendekatan Fishbone Diagram.

Tabel 3.1 Matriks Fenomena Penelitian

No.	Fokus	Fenomena	Sub Fenomena	Operasional
1.	Faktor Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.	Mengidentifikasi Faktor masalah dalam proses pengisian BBM Pertamina pada kapal ringan.	1. Faktor manusia (Man) (Suryadi, 2023)	1. Faktor penyebab manusia (Man) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.
			2. Faktor mesin (Machine) (Suryadi, 2023)	2. Faktor Penyebab mesin (Machine) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.
			3. Faktor metode (Method) (Suryadi, 2023)	3. Faktor Penyebab metode (Method) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.
			4. Faktor material (Material) (Suryadi, 2023)	4. Faktor Penyebab material (Material) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.
			5. Faktor pengukuran (Measurement) (Suryadi, 2023)	5. Faktor Penyebab pengukuran (Measurement) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.

No.	Fokus	Fenomena	Sub Fenomena	Operasional
			6. Faktor lingkungan (Mother Nature/Environment) (Suryadi, 2023)	6. Faktor Penyebab lingkungan (Mother Nature/Environment) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.
2.	Rekomendasi perbaikan untuk Terjadinya Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.	Menganalisis rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil RCA dan diagram Fishbone dalam proses pengisian BBM Pertamina pada kapal ringan.	1. Rekomendasi perbaikan faktor manusia (Man) (Suryadi, 2023)	1. Rekomendasi perbaikan faktor manusia (Man) dalam Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.
			2. Rekomendasi perbaikan faktor mesin (Machine) (Suryadi, 2023)	2. Rekomendasi perbaikan faktor mesin (Machine) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.
			3. Rekomendasi perbaikan faktor metode (Method) (Suryadi, 2023)	3. Rekomendasi perbaikan faktor metode (Method) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.
			4. Rekomendasi perbaikan faktor material (Material) (Suryadi, 2023)	4. Rekomendasi perbaikan faktor material (Material) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT

No.	Fokus	Fenomena	Sub Fenomena	Operasional
				Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.
			5. Rekomendasi perbaikan faktor pengukuran (Measurement) (Suryadi, 2023)	5. Rekomendasi perbaikan faktor pengukuran (Measurement) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.
			6. Rekomendasi perbaikan faktor lingkungan (Mother Nature/Environment) (Suryadi, 2023)	6. Rekomendasi perbaikan faktor lingkungan (Mother Nature/Environment) Ketidaksesuaian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.

Sumber: Diolah oleh Penulis, 2026

3.4 Sumber Data Penelitian

3.4.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber utama di lapangan tanpa melalui perantara. Data ini berasal dari individu atau kelompok yang terlibat langsung dalam aktivitas operasional sehingga mampu memberikan informasi yang aktual dan sesuai dengan kondisi nyata. Dalam penelitian ini, data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap proses pengisian BBM Pertamina pada kapal ringan serta wawancara dengan operator, supervisor, dan petugas terkait di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.

Menurut Putra, I. W. S. (2023), pengumpulan data secara langsung sangat diperlukan dalam analisis *Root Cause Analysis* (RCA) karena memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi penyebab utama permasalahan berdasarkan kondisi aktual di lapangan.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang diperoleh secara tidak langsung melalui dokumen, arsip, dan literatur yang relevan dengan penelitian. Data ini digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data primer agar hasil penelitian lebih valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian ini, data sekunder meliputi dokumen operasional seperti SOP pengisian BBM, laporan bunker BBM, profil perusahaan, serta jurnal ilmiah yang berkaitan dengan metode *Root Cause Analysis* (RCA) dan Fishbone Diagram.

Penelitian-penelitian terbaru terkait penerapan RCA dan *Fishbone* Diagram (2024–2025) menunjukkan bahwa penggunaan data sekunder seperti dokumen operasional dan laporan perusahaan sangat penting dalam mendukung proses identifikasi akar penyebab masalah serta penyusunan rekomendasi perbaikan secara sistematis.

3.5 Penentuan Informan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk menentukan informan penelitian. Menurut Sugiyono (2023), *purposive sampling* merupakan teknik penentuan informan berdasarkan pertimbangan tertentu agar diperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Informan dipilih berdasarkan keterlibatan, pengalaman, dan pemahamannya terhadap proses

pengisian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina Port and Logistics – Port Jakarta.

Adapun kriteria informan dalam penelitian ini yaitu:

1. terlibat langsung dalam kegiatan pengisian BBM Pertamina,
2. memahami prosedur operasional dan pelaksanaan pengisian BBM,
3. memiliki pengalaman kerja yang cukup sehingga memahami kondisi operasional di lapangan.

Berdasarkan kriteria tersebut, peneliti menetapkan beberapa informan yang dianggap mampu memberikan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Informan yang dipilih terdiri dari pihak yang memiliki posisi strategis serta pelaksana langsung di lapangan, sehingga dapat memberikan sudut pandang yang berbeda namun saling melengkapi dalam proses pengumpulan data.

Dalam penelitian ini, Agus Prabowo ditetapkan sebagai *key informant* karena memiliki keterlibatan langsung, pengalaman, serta pemahaman yang mendalam terkait proses pengisian BBM Pertamina pada kapal ringan. Selain memahami prosedur operasional yang berlaku, Agus Prabowo juga mengetahui berbagai kendala yang terjadi selama proses pengisian BBM sehingga dapat memberikan informasi yang lebih mendalam mengenai penyebab terjadinya ketidaksesuaian BBM. Pemilihan *key informant* ini sejalan dengan penelitian Pahwa et al. (2023) yang menyatakan bahwa *key informant* merupakan individu yang memiliki pengetahuan khusus, pengalaman, dan akses terhadap informasi yang relevan dengan fenomena yang diteliti. Selain itu, Lokot (2021) menjelaskan bahwa *key informant* dipilih karena memiliki pengetahuan dan pengalaman yang

dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap permasalahan penelitian. selanjutnya, daftar informan penelitian disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Penentuan Informan Penelitian

No.	Nama	Kode Informan	Jabatan	Keterangan
1.	Agus Prabowo	A-1	<i>Kepala Staff BCC (BUNKER)</i>	<i>Key Informan</i>
2.	Hendra Gunawan	A-2	Staff BCC	Informan
3.	Haidar Ramzy F	A-3	Staff HSSE	Informan

Sumber: Daftar Nama Wawancara Penulis, 2026

3.6 Instrumen Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, di mana pengumpulan data berfokus pada peran penulis sebagai instrumen utama. Selain itu, instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini meliputi wawancara, observasi, dokumentasi berupa foto dan video kegiatan operasional, serta dokumen perusahaan seperti laporan bunker BBM dan SOP pengisian BBM yang relevan dengan objek penelitian.

3.7 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah penting dalam penelitian untuk memperoleh informasi yang akurat, relevan, dan dapat dipercaya. Dalam penelitian kualitatif, data dikumpulkan secara langsung dari sumber di lapangan guna memahami fenomena yang terjadi secara mendalam.

Menurut Ardiansyah, Risnita, dan Jailani, M. S. (2023), teknik pengumpulan data dalam penelitian ilmiah dilakukan melalui berbagai metode

seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan. Oleh karena itu, Data diperlukan untuk menganalisa masalah untuk membantu penelitian. Data dapat diperoleh dari:

3.7.1 Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui proses tanya jawab secara langsung dengan informan untuk memperoleh informasi yang mendalam. Dalam penelitian ini digunakan wawancara terstruktur dengan menyusun daftar pertanyaan secara sistematis.

Wawancara dilakukan kepada pihak yang terlibat langsung dalam proses pengisian BBM Pertamina pada kapal ringan, seperti supervisor operasional, operator pengisian BBM, serta petugas HSSE di PT Pertamina *Port and Logistics – Port Jakarta*.

3.7.2 Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses pengisian BBM pada kapal ringan, mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan pengisian, hingga pencatatan hasil pengisian.

Penelitian ini menggunakan observasi nonpartisipan, yaitu penulis hanya mengamati tanpa terlibat langsung dalam kegiatan operasional, sehingga data yang diperoleh lebih objektif dan sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.

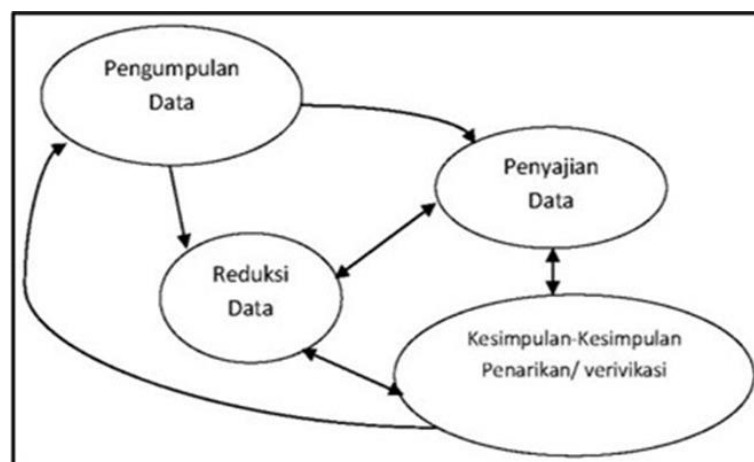
3.7.3 Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data melalui dokumen tertulis maupun visual yang relevan dengan penelitian. Dalam penelitian ini, dokumentasi meliputi foto dan video proses pengisian BBM, serta dokumen operasional seperti SOP pengisian BBM dan laporan bunker BBM.

Tujuan penggunaan kuesioner dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pengaruh masing-masing faktor terhadap permasalahan yang terjadi, sehingga dapat mendukung proses identifikasi akar penyebab secara lebih sistematis.

3.8 Teknik Analisis Data

Penulis melakukan penelitian ini dengan menggunakan metode analisis kualitatif untuk menganalisis permasalahan dalam proses pengisian BBM Pertamina pada kapal ringan di PT Pertamina *Port and Logistics – Port Jakarta*. Teknik ini dilakukan dengan menggambarkan kondisi nyata di lapangan berdasarkan data hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Analisis data dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan secara sistematis untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan. Analisis data terdiri dari langkah- langkah berikut:



Gambar 3.1 Skema teknik analisis data menurut Miles dan Huberman
Sumber: (Miles & Huberman, 1992).

3.8.1 Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2023), pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan seluruh data yang

relevan dengan fokus penelitian melalui tiga metode, yaitu observasi non-partisipan terhadap kondisi operasional alat berat di lapangan, wawancara terstruktur kepada pihak-pihak yang terlibat langsung dalam operasional dan *Maintenance* alat berat, serta dokumentasi berupa data rekonsiliasi aset dan catatan historis kerusakan unit. Data yang terkumpul kemudian disiapkan untuk diproses pada tahap selanjutnya.

3.8.2 Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses pemilahan, penyederhanaan, dan pengelompokan data yang telah diperoleh dari lapangan. Pada tahap ini, peneliti merangkum data hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi, kemudian memfokuskan pada informasi yang relevan dengan permasalahan dalam proses pengisian BBM.

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dikelompokkan berdasarkan faktor-faktor penyebab menggunakan pendekatan Root Cause Analysis (RCA), seperti faktor manusia, metode, mesin/peralatan, material, dan lingkungan. Proses ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam mengidentifikasi pola serta hubungan antar penyebab permasalahan.

3.8.3 Penyajian Data

Penyajian data merupakan tahap penyusunan data yang telah direduksi ke dalam bentuk yang sistematis sehingga mudah dipahami. Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk uraian naratif, tabel, serta diagram Fishbone untuk menggambarkan hubungan sebab-akibat dari permasalahan yang terjadi dalam proses pengisian BBM.

Penyajian data yang baik akan membantu peneliti dalam memahami kondisi yang terjadi serta mempermudah dalam proses analisis lebih lanjut.

3.8.4 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dalam analisis data, yaitu proses merumuskan hasil penelitian berdasarkan data yang telah dianalisis. Kesimpulan dalam penelitian ini berfokus pada identifikasi akar penyebab permasalahan dalam proses pengisian BBM serta rekomendasi perbaikan yang dapat dilakukan.

Proses ini dilakukan secara bertahap dan berulang selama penelitian berlangsung untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh benar-benar valid dan sesuai dengan kondisi di lapangan digunakan dan kemampuan peneliti untuk menganalisisnya. Oleh karena itu, analisis data dalam penelitian yang dilakukan penulis dilakukan secara berulang atau berulang selama proses penelitian.

3.9 Trianggulasi Data

Menurut Sugiyono (2022) tujuan dari trianggulasi bukan untuk mencari kebenaran tentang beberapa fenomena, tetapi lebih pada peningkatan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan, maka dari itu dalam penelitian kualitatif mencangkup tiga jenis utama yaitum trianggulasi sumber, trianggulasi teknik dan trianggulasi waktu. Dalam penelitian ini menggunakan Trianggulasi Sumber dan Trianggulasi Teknik untuk melakukan kredibilitas suatu data yang ditemukan.

3.9.1 Trianggulasi Sumber

Trianggulasi sumber dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai informan yang memiliki peran dan perspektif berbeda terkait proses pengisian BBM. Dalam penelitian ini, data diperoleh dari supervisor operasional, operator pengisian BBM, staff logistik, serta petugas HSSE di PT Pertamina Port and Logistics.

Dengan membandingkan informasi dari berbagai sumber tersebut, peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai permasalahan yang terjadi serta faktor-faktor penyebabnya dalam proses pengisian BBM.

3.9.2 Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan data yang diperoleh melalui berbagai metode pengumpulan data, yaitu wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data hasil wawancara akan dibandingkan dengan hasil observasi di lapangan serta didukung oleh dokumentasi yang tersedia.

Apabila terdapat perbedaan data dari masing-masing teknik, maka peneliti akan melakukan klarifikasi kembali kepada informan terkait untuk memastikan kebenaran data. Dengan demikian, data yang diperoleh dapat dipercaya dan memiliki tingkat validitas yang tinggi.