

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian merupakan rangkaian langkah yang dilakukan selama proses penelitian, dimulai dari merumuskan masalah hingga menarik kesimpulan. Pendekatan ini dibagi menjadi dua jenis, yakni kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif menghasilkan data yang disajikan dalam bentuk narasi atau deskripsi berdasarkan pernyataan penelitian.

Jenis penelitian yang dipakai peneliti pada tugas akhir ini, yakni pendekatan yang difokuskan pada Metode deskriptif kualitatif merupakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif, penelitian yang dipakai untuk memberikan uraian secara akurat terkait gejala yang terjadi, fakta yang ada, serta kejadian-kejadian sistematis dari suatu populasi atau daerah tertentu (Hardani, 2020)

Penelitian kualitatif disini bertujuan untuk mendapatkan informasi data dari gudang lokasi penelitian, kemudian pengolahan data, wawancara dan penarikan kesimpulan. Pada penelitian ini, pada bagian pembahasan akan disajikan hasil pengolahan data yang didapat dari perusahaan, kemudian akan dideskriptifkan fungsi dan tujuan serta hasil dari pengolahan data tersebut, penjelasan yang mendeskriptifkan hasil menggunakan teori-teori yang telah ada serta di sesuaikan dengan keadaan lapangan atau keadaan hasil dari pengolahan data tersebut. Nantinya akan ada beberapa hasil pengolahan data, konsep deskriptif kualitatifnya sama sebagaimana yang dijelaskan sebelumnya.

3.2. Fokus dan Lokus Penelitian

Fokus penelitian Tugas Akhir ini adalah “Strategi Pemeliharaan Alat Berat *Reach Stacker* Guna Mengoptimalkan Siklus Bongkar Muat Kereta di *Container Yard* PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional 4 Semarang”. Dalam konsep strategi pemeliharaan ini, peneliti ingin berfokus pada bagaimana penerapan pemeliharaan, khususnya pemeliharaan preventif, dapat mendukung kelancaran dan efisiensi proses bongkar muat. Selain itu, peneliti juga ingin melihat berbagai kendala teknis maupun operasional yang memengaruhi performa *Reach Stacker* dalam mendukung waktu siklus bongkar muat agar tetap sesuai dengan standar prosedur dan target operasional perusahaan.

Sementara lokus penelitian dilakukan di PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional 4 Semarang yang berlokasi di Jl. MH Thamrin No.3, Miroto, Kec. Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah 50133, khususnya di bagian Angkutan Barang UPT Terminal Semarang Poncol Jl. Ronggowarsito No.21, Tj. Mas, Kec. Semarang Utara, Kota Semarang, Jawa Tengah 50174.

3.3. Fenomena Penelitian

Fenomena merujuk pada kumpulan peristiwa dan situasi yang dapat dilihat dan dievaluasi menggunakan pendekatan ilmiah atau berdasarkan bidang ilmu tertentu, (Waluyo, 2011). Penelitian yang akan diteliti selama proses penelitian oleh peneliti diangkat dengan judul: “Strategi Pemeliharaan Alat Berat *Reach Stacker* Guna Mengoptimalkan Siklus Bongkar Muat Kereta di *Container Yard* PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional 4 Semarang”. Berdasarkan judul tersebut, fenomena penelitian yang digunakan peneliti yakni sebagai berikut:

Tabel 3 . 1 Matriks Fenomena Penelitian

No	Fokus	Fenomena	Sub Fenomena	Operasional
1.	Analisis penyebab pemeliharaan alat berat <i>Reach Stacker</i> belum dapat mengoptimalkan waktu siklus bongkar muat di <i>Container Yard</i> PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional IV Semarang	Menganalisis penyebab pemeliharaan alat berat <i>Reach Stacker</i> belum dapat mengoptimalkan waktu siklus bongkar muat di <i>Container Yard</i> PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional IV Semarang	1. Indikator faktor-faktor penyebab kerusakan alat (Septiawan,et al, 2023)	Indikasi faktor-faktor penyebab kerusakan alat berat <i>Reach Stacker</i>
			a. Faktor Manusia	Berhubungan langsung dengan teknisi atau operator yang menangani unit.
			b. Faktor Metode (Septiawan,et al, 2023)	Aspek ini menitikberatkan pada praktik kerja dan Standart Operasional Prosedur (SOP) terkhusus pemeliharaan unit dalam status tidak aktif atau <i>breakdown</i>
			c. Faktor Material (Septiawan,et al, 2023)	Disebabkan oleh penurunan kualitas atau usia pakai komponen. Dampak lanjutan dari kelalaian teknis dalam perawatan rutin
			d. Faktor Lingkungan (Septiawan,et al, 2023)	Lingkungan kerja alat memiliki dampak signifikan terhadap kewetan komponen.
			2. Waktu siklus bongkar muat kereta menurut Grafik	Grafik Perjalanan Kereta (GAPEKA)

			Perjalanan Kereta (GAPEKA 2025) PT Kereta Api Indonesia (Persero)	sebagai bentuk SOP waktu siklus bongkar muat kereta api di <i>Container Yard</i> Ronggowarsito. Siklus waktu bongkar muat sesuai SOP GAPEKA 2025 dengan siklus waktu terdampak kerusakan
2.	Solusi pemeliharaan alat berat <i>Reach Stacker</i> dalam pendukung kegiatan bongkar muat guna mengoptimalkan waktu bongkar muat di <i>Container Yard</i> Ronggowarsito PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional 4 Semarang	Menganalisis menemukan solusi pemeliharaan alat berat <i>Reach Stacker</i> dalam pendukung kegiatan bongkar muat guna mengoptimalkan waktu bongkar muat di <i>Container Yard</i> Ronggowarsito PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional 4 Semarang	Klasifikasi strategi pemeliharaan (Duffuaa et al. 1999) 1. Pemeliharaan pencegahan (<i>Preventive Maintenance</i>) 2. Pemeliharaan Koreksi (<i>Breakdown/ Corrective Maintenance</i>) (Duffuaa et al. 1999)	Klasifikasi strategi pemeliharaan yang dapat diterapkan dalam pemeliharaan pada alat berat <i>Reach Stacker</i>. Perawatan alat dilakukan rutin, berkala, berjalan, dan <i>shutdown</i> untuk mengidentifikasi masalah yang dapat menyebabkan kerusakan mesin, penundaan proses. Pemeliharaan dilakukan ketika alat berat telah mengalami kerusakan sebagai <i>respons</i> atas terjadinya kerusakan

			3. Pencegahan berbasis kondisi (<i>Condition-based Maintenance</i>) (Duffuaa et al. 1999)	Pemeliharaan berdasarkan pemantauan kondisi nyata dari alat atau mesin, mengawasi indikator utama yang dapat berdampak pada fungsinya.
--	--	--	---	--

3.4. Sumber Data Penelitian

Berdasarkan sumber datanya, proses pengumpulan data dapat melibatkan dua jenis sumber yaitu, data primer dan data sekunder sebagai sumber informasi (Sugiyono, 2022):

3.4.1 Data Primer

Peneliti menerapkan data primer yang dipakai peneliti berasal langsung dari sumber utama tanpa melalui pihak ketiga, data secara langsung melalui data berupa laporan atau *report*. Data primer, yang memiliki karakteristik, juga disebut sebagai informasi yang baru atau asli. Peneliti mendapatkan data primer dari PT Kereta Api Indonesia (Persero) DAOP IV Semarang secara langsung. Peneliti mewawancarai lima karyawan perusahaan untuk penelitian tugas akhir ini.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder digunakan sebagai pendukung data primer yang tidak secara langsung terlibat dalam objek penelitian. Pada kasus ini, peneliti mencari sumber pelengkap data dengan wawancara dengan informan yang memiliki banyak informasi terkait penelitian ini termasuk laporan KUPT Semarang Poncol dari kantor maupun *Container Yard* Ronggowarsito, profil PT Kereta Api Indonesia

(Persero), buku pedoman, Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8 Tahun 2020 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut, serta jurnal dan artikel. Hal ini dilakukan untuk menghasilkan penelitian dengan tingkat validasi tinggi.

3.5. Penentuan Informan Penelitian

Penulisan skripsi ini salah satunya menggunakan instrument pedoman wawancara dengan narasumber atau informan di Angkutan Barang UPT Semarang Poncol, *Container Yard* Ronggowarsito, PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional 4 Semarang. Peneliti menggunakan teknik *purposive* dalam menentukan informan penelitian. Pertimbangan teknik *purposive* adalah bahwa informan tersebut dianggap paling mengetahui tentang topik penelitian atau memegang peran penting atas data yang dibutuhkan peneliti. Kriteria untuk memilih informan meliputi hal-hal berikut:

1. Terlibat langsung dalam proses bongkar muat angkutan barang UPT Semarang Poncol PT Kereta Api Indonesia DAOP 4 Semarang.
2. Telah bekerja selama lebih dari 5 tahun.
3. Bersedia untuk melakukan wawancara.

Para informan yang terlibat dalam penelitian ini meliputi: Kepala KUPT Angkutan Barang Semarang Poncol; *checker* korporate, Krani atau pegawai BKalog.

Tabel 3 . 2. Penentuan Informan Penelitian

No	Nama	Kode Informan	Jabatan	Keterangan
1.	Agus Sujarwo	I _{I-1}	Kepala UPT Semarang Poncol	Key Informan

2.	Adam	I ₁₋₂	<i>Checker</i> Koorporate UPT Semarang Poncol	Informan
3.	Huda	I ₁₋₃	<i>Checker</i> Koorporate UPT Semarang Poncol	Informan
4.	Oki	I ₁₋₄	Pegawai BKalog	Informan
5.	Setto	I ₁₋₅	Pegawai BKalog	Informan

Sumber: Data Primer yang diteliti oleh peneliti, 2025

Key Informan berdasarkan tabel di atas yakni Agus Sujarwo sebagai UPT Terminal Semarang Poncol PT Kereta Api Indonesia (Persero) DAOP 4 Semarang. *Key informan*, atau yang juga dikenal sebagai informan kunci, merujuk kepada seseorang yang mempunyai pemahaman dan data yang sangat berhubungan dalam suatu penelitian. Mereka memiliki informasi yang amat penting pada topik yang diteliti serta dipercaya bisa membagikan informasi utama guna kepentingan penelitian.

3.6. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pada pendekatan penelitian secara kualitatif adalah peneliti itu sendiri, dimana instrument yang digunakan adalah keahlian dari peneliti sendiri yang sekaligus bertindak dalam pengumpulan data sampai kesimpulan penelitian. Dalam pengumpulan data untuk mengerjakan tugas akhir ini, alat atau instrument yang digunakan peneliti adalah data dan observasi. Data yang digunakan adalah dengan data lokasi, data kerusakan alat berat *Reach Stacker*, data waktu bongkar muat, data waktu tunggu terminal, dan data Grafik Perjalanan Kereta Api (GAPEKA 2025), lalu dilengkapi dengan wawancara dengan informan di Bagian Angkutan Barang PT Kereta Api Indonesia (Persero) DAOP 4 Semarang dan PT

Kereta Api Indonesia Logistik untuk penyempurnaan data.

3.7. Teknik Pengumpulan

Dalam penelitian kualitatif, mutu suatu riset atau tugas akhir sangat ditentukan oleh sejauh mana data yang diperoleh lengkap dan relevan. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini meliputi:

3.7.1. Wawancara

Metode ini dipakai untuk mengumpulkan data yang berasal dari pertanyaan yang diajukan dan jawaban oleh informan penelitian terkait data penelitian. Tujuan utama melakukan kegiatan wawancara adalah untuk mengumpulkan informasi mengenai kejadian, kegiatan, organisasi, individu, tuntutan, kepedulian, dan aspek-aspek lain yang relevan (Hardani, 2020). Wawancara dapat dilakukan dengan menggunakan teknik yang terstruktur maupun tidak terstruktur.

a. Wawancara Terstruktur

Wawancara secara terstruktur dilakukan ketika pengumpul data atau peneliti telah menentukan terlebih dahulu informasi yang ingin mereka gali dan data yang ingin mereka kumpulkan. Dalam wawancara seperti ini, pertanyaan dan topiknya sudah direncanakan dan disusun terlebih dahulu. Wawancara terstruktur dalam penelitian ini dilakukan dengan Kepala UPT Semarang dan BKALOG.

b. Wawancara Tidak Terstruktur

Dalam penelitian ini, peneliti menjalankan sesi wawancara yang bersifat terbuka dengan *checker* korporat dari PT Kereta Api Indonesia (Persero) DAOP 4 Semarang tanpa mematuhi suatu pedoman wawancara yang

terstruktur dan komprehensif untuk menghimpun informasi.

Pada penelitian yang dilakukan saat ini memakai jenis wawancara terstruktur dengan setiap responden yang dipilih akan diberikan perbincangan identik serta memakai jenis kata dan rangkaian yang konsisten.

3.7.2. Observasi

Dikarenakan peneliti telah melaksanakan magang di perusahaan tempat kolasi penelitian, sehingga dalam Teknik pengumpulan datanya salah satunya dengan observasi atau pengamatan, data diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan oleh penulis. Observasi yang efektif membutuhkan penggunaan ingatan peneliti dan kemampuan pengamatan yang tajam untuk melihat detail di lingkungan sekitar mereka (Hardani et al., 2020). Observasi dilakukan secara tidak resmi dengan mengunjungi dan mengamati secara langsung mengenai situasi yang ada di lapangan, sesuai tujuan yakni meningkatkan pemahaman tentang konteks dan fenomena yang kini diteliti.

Saat penelitian ini dirancang, peneliti ikut andil dalam proses bongkar muat kereta di *Container Yard* Ronggowarsito PT Kereta Api Indonesia (Persero) DAOP 4 Semarang. Oleh karena itu, teknik observasi partisipatoris digunakan sebagai metode pengumpulan data. Teknik ini melibatkan *observer* atau peneliti untuk berpartisipasi pada aktivitas terkait permasalahan yang ada sehingga dapat memperoleh pemahaman yang lebih dalam tentang konteks penelitian.

3.7.3. Dokumentasi

Dalam pengerjaan tugas akhir, peneliti membutuhkan data berupa arsip yang tersimpan dalam bentuk report tertulis dokumen. Teknik ini merujuk pada

pengumpulan data dengan memanfaatkan informasi atau dokumen yang telah tersedia di perusahaan, dengan cara menelusuri data historis. (Yusuf, 2014). Foto-foto ini berfungsi sebagai dokumentasi visual, memberikan data tambahan yang berharga untuk meningkatkan temuan penelitian. Peneliti melakukan dokumentasi pada kegiatan kinerja alat berat *Reach Stacker* dalam proses bongkar muat di *Container Yard* Ronggowarsito.

3.7.4. Tinjauan Literatur

Peneliti mempelajari buku dan jurnal yang berkaitan sebagai upaya mendukung proses penelitian. Studi literatur dimanfaatkan sebagai bagian dari metode pengumpulan data (Sulistyo, 2006). Analisis jurnal/dokumen ialah metode suatu cara guna memperoleh informasi dari dokumen serta arsip tertulis seperti laporan, catatan, memo, atau surat. Data yang diperoleh dapat memperkuat penelitian dengan memberikan *perspektif* tambahan atau mengkonfirmasi hasil dari metode pengumpulan data lainnya.

Peneliti tidak hanya menulis kandungan yang tertera pada jurnal/dokumen, akan tetapi mencoba menggali makna tak tertulis di dalamnya. Hasil dari analisis tersebut, dokumen dapat digunakan sebagai bukti untuk menguji *hipotesis* atau untuk memberikan perspektif tambahan dalam penelitian.

3.8. Teknik Analisis Data

Peneliti menerapkan model Miles dan Huberman dalam proses analisis data mencakup beberapa langkah, yaitu pengumpulan data, peringkasan atau reduksi data, penyajian informasi, dan pengambilan kesimpulan akhir (Sugiyono, 2019). Berikut penjelasannya:

3.8.1. Pengumpulan Data

Ketika peneliti mengumpulkan dan menganalisis data, peneliti dapat mengumpulkan semua yang dilihat, didengar, dan diamati. Namun, data yang peneliti kumpulkan tidak merupakan data terakhir yang digunakan untuk membuat kesimpulan penelitian.

3.8.2. Reduksi data

Merupakan kegiatan mengumpulkan dan memilih data yang cocok untuk digunakan dalam proses penelitian, data yang dipilih adalah data berupa hal-hal yang pokok dan berkaitan dengan keperluan pengolahan data. Pada tahap ini juga terdapat proses meringkas dan membuat pola atau bagian bagian. Maka dari itu dibutuhkan adanya analisis data dengan cara mereduksi data. Maksudnya ialah peneliti harus merangkum informasi, memilah-milah informasi penting, mencari titik inti pokok permasalahan terkait, dan mencari topik/ide dari pola yang terkait.

3.8.3. Penyajian Data

Setelah melalui proses reduksi, data disajikan dalam bentuk yang terstruktur. Penyajian ini berfungsi untuk menampilkan informasi yang relevan sehingga memudahkan dalam pengambilan keputusan dan penarikan kesimpulan. Penyajian data pada umumnya berupa uraian singkat, atau bagan ataupun bentuk lain yang dapat menjelaskan hasil penyajian data dengan tujuan agar dapat dipahami. Peneliti menjelaskan fungsi identifikasi dan analisis permasalahan pada pemeliharaan alat berat *Reach Stacker* dengan waktu siklus bongkar muat, dengan menjelaskan melalui metode *fishbone analysis* untuk menganalisis dan menggambarkan penyebab, akibat, dan tindakan preventif.

3.8.4. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan merupakan rangkuman dari hasil penelitian yang menggambarkan pendapat akhir peneliti, berdasarkan analisis sebelumnya atau diperoleh melalui proses berpikir induktif maupun deduktif (Hardani, 2020). Proses terakhir saat analisis data kualitatif yaitu menarik kesimpulan dan memvalidasi hasil penelitian. Kesimpulan yang memiliki bukti nyata sesuai keadaan di lapangan dan terus-menerus dianggap kredibel. Kesimpulan di tahap akhir dapat memberikan jawaban sesuai dengan rumusan masalah pada awal penelitian, akan tetapi dapat juga tak menjawab apapun akibat sifatnya yang sementara serta dapat berubah seiring pengumpulan data di lapangan. Kesimpulan harus dikaji kritis dan diinterpretasikan hati-hati untuk pemahaman yang tepat terhadap fenomena yang diteliti.

3.9. Triangulasi Data

Menurut (Sugiyono, 2019) dalam bukunya, bahwa triangulasi data merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang menggabungkan beberapa data yang didapat dan sumber yang telah ada. Triangulasi merupakan sebuah cara dalam memeriksa keaslian informasi dengan menggunakan sumber informasi selain informasi itu sendiri dengan maksud memverifikasi atau membandingkan informasi tersebut (Moleong, 2002). Maka dapat jelaskan bahwa triangulasi data terdapat cara, dalam penelitian ini menggunakan triangulasi

1. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber diterapkan dengan menguji kredibilitas suatu data yang diolah dengan dilakukan pengecekan dengan cara membandingkan hasil wawancara, arsip, maupun dokumen lainnya, pada penelitian ini, berikut adalah hasil triangulasi sumber mengenai metode awal penempatan barang.

triangulasi sumber merupakan pendekatan penilaian keaslian data dengan membandingkan data yang didapat dari beragam sumber seperti arsip dokumen, wawancara, dan sumber informasi lainnya (Sugiyono, 2022).

2. Triangulasi Teknik

Triangulasi teknik adalah pendekatan dengan cara mengevaluasi kredibilitas dan validitas data mengandalkan tiga teknik pengumpulan data, yaitu observasi langsung, wawancara, dan studi dokumentasi (Sugiyono, 2022).

Guna memastikan keabsahan data dalam penelitian ini, peneliti menerapkan triangulasi teknik. Peneliti memperoleh data dengan teknik hasil observasi dan observasi proses kerja bongkar muat lalu dilakukan pengujian hasil wawancara yang akan dilakukan bersama informan dan didukung dengan dokumentasi.

Tabel 3 . 3. Triagulasi Data

Aspek yang diteliti	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Validitas
Kondisi aktual pemeliharaan <i>Reach Stacker</i> di lapangan	Dokumen Angkutan Barang UPT Semarang Poncol,	Dokumentasi, observasi langsung, dan wawancara	✓
Freakuensi kerusakan dan <i>downtime</i> alat <i>Reach Stacker</i>	Data historis gangguan alat Angkutan Barang UPT	Dokumentasi teknis dan wawancara	✓
Permasalahan pelaksanaan perawatan preventif alat	Supervisor lapangan dan dokumen UPT	Observasi dan wawancara	✓
Usulan Solusi strategis untuk optimalisasi pemeliharaan alat	Dokumen UPT Semarang Poncol	Wawancara, observasi, dan dokumentasi	✓

Sumber : Data primer peneliti, 2025.