

**STRATEGI PEMELIHARAAN ALAT BERAT *REACH STACKER* GUNA
MENGOPTIMALKAN WAKTU SIKLUS BONGKAR MUAT KERETA API
DI *CONTAINER YARD* RONGGOWARSITO
PT KERETA API INDONESIA (PERSERO) DAERAH OPERASI 4
SEMARANG**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program D-IV (Sarjana terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik
Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro**

Disusun oleh:



Nama : Gabriella Devina Paramitha
NIM : 40011321650113

**PROGRAM STUDI D-IV (SARJANA TERAPAN)
MANAJEMEN DAN ADMINISTRASI LOGISTIK
DEPARTEMEN BISNIS DAN KEUANGAN
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2025

MOTTO

In the Name Of Jesus Christ

“Aku memulai dengan nama Tuhan Yesus dan dengan
penuh keyakinan mengakhiri dengan kata Amin”

“Aku tahu, bahwa Engkau Sanggup melakukan segala sesuatu
dan tidak ada rencana-Mu yang gagal”

(Ayub 42:2)

“Bukan aku yang kuat, tapi Tuhan yang mempermudah.
Bukan aku yang mampu tapi Tuhan lah yang menolong”

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga, tetapi
nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam
doa dan permohonan dengan ucapan syukur”

(Filipi 4:6)

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menuntun, memberi kekuatan, hikmat dan pengetahuan kepada penulis sehingga boleh ada sampai tahap ini, dengan memulai dalam nama Tuhan Yesus penulis mengakhiri dengan kata Puji Tuhan.
2. Keluarga tercinta, kepada kedua orang tua penulis Papa Victor Rahmandhita, Mama Theresia Anik terimakasih telah mengusahakan segalanya, atas doa dan segala dukungan dan kepada adik Michael Rahenanta yang telah selalu memberi dukungan dan semangatnya.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir : Strategi Pemeliharaan Alat Berat *Reach Stacker*
Guna Mengoptimalkan Waktu Siklus Bongkar Muat
Kereta Api di *Container Yard* Ronggowarsito PT
Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional
4 Semarang

Nama : Gabriella Devina Paramitha

NIM : 40011321650113

Program Studi : D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan
Adminisitrasi Logistik

Dinyatakan sah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan D-IV
(Sarjana Terapan) Manajemen dan Adminisitrasi Logistik Sekolah Vokasi
Universitas Diponegoro.

Dosen Pembimbing:

Kholidin, S.Kom, M.Kom,

NIP. 197403122007011001

Dosen Penguji 1:

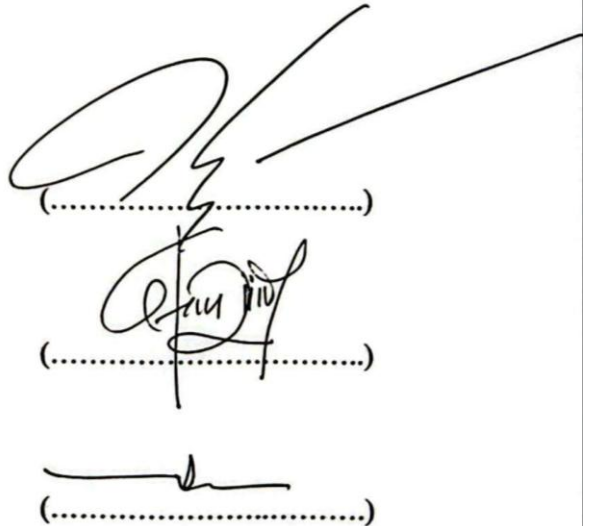
Dr. Dra. Luluk Fauziah M.Si

NIP. H.7.196705142018082001

Dosen Penguji 2:

Dr. Drs. Mashudi S.E., M.M.

NIP. 196010011990031004



Semarang, 25 Juni 2025

Ketua Program Studi



Titik Djumfiarti, S.Sos, M.Si
NIP.197004251997021001

SURAT PERNYATAAN

KEASLIAN KARYA ILMIAH TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

1. Nama : Gabriella Devina Paramitha
2. Nomer Induk Mahasiswa : 40011321650113
3. Tempat/Tanggal Lahir : Kab. Semarang, 10 April 2003
4. Program Studi : Manajemen dan Administrasi Logistik
5. Alamat : Lingk. Warunglanang RT04/RW03,
Kel. Lodoyong, Kec. Ambarawa,
Ambarawa 50611

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah tugas akhir yang saya tulis dengan judul: “Strategi Pemeliharaan Alat Berat *Reach Stacker* Guna Mengoptimalkan Waktu Siklus Bongkar Muat Kereta Api di *Container Yard* Ronggowarsito PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional 4 Semarang”. Adalah benar-benar hasil karya ilmiah tulisan saya sendiri, bukan hasil karya ilmiah orang lain.

Apabila dikemudian hari ternyata karya ilmiah yang saya tulis ini terbukti bukan hasil karya ilmiah saya sendiri melainkan hasil menjiplak karya orang lain, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan karya ilmiah dengan seluruh implikasinya sebagai akibat dari kecurangan yang telah saya lakukan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dengan penuh kesadaran serta tanggung jawab.

Semarang, 25 Juni 2025

Pembuat Pernyataan



Gabriella Devina Paramitha

NIM. 40011321650113

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis strategi pemeliharaan *Reach Stacker* di *Container Yard* (CY) Ronggowarsito, PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasi 4 Semarang, untuk mengoptimalkan waktu siklus bongkar muat kereta api, mengingat peran vital alat ini dan tingginya frekuensi kerusakan sistem hidrolik serta mesin yang menyebabkan *downtime* operasional dan gangguan distribusi logistik. Berlandaskan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8 Tahun 2020 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Angkut, yang menekankan pentingnya pemeliharaan, perawatan, pemeriksaan, pengujian, serta standar teknis dan prosedur operasional alat berat, penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode studi kasus dan teknik analisis *fishbone* untuk mengidentifikasi akar permasalahan secara komprehensif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlambatan siklus bongkar muat dipengaruhi oleh enam faktor utama, yaitu keterbatasan mekanik siaga di lapangan (*man*), tidak adanya SOP perawatan preventif yang terstruktur (*method*), keterlambatan pengadaan dan ketersediaan suku cadang (*material*), kondisi lingkungan kerja yang berdebu dan tidak rata (*environment*), jumlah unit *Reach Stacker* yang terbatas (*machine*), serta lemahnya sistem evaluasi berkala dan manajemen pemeliharaan (*management*). Strategi pemeliharaan yang disarankan antara lain adalah penempatan mekanik siaga di CY, pembaruan SOP dan *checklist* inspeksi harian-bulanan, pelatihan teknis berkala bagi operator dan petugas lapangan, peningkatan koordinasi antar unit terkait, serta penyediaan stok suku cadang utama secara terencana di lokasi kerja. Implementasi strategi ini diharapkan mampu meningkatkan keandalan alat, mengurangi *downtime*, menekan biaya perbaikan mendadak, mempercepat proses bongkar muat, dan mendukung efisiensi distribusi logistik berbasis kereta api secara menyeluruh dan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Reach Stacker*, Pemeliharaan Preventif, Siklus Bongkar Muat, Efisiensi Operasional, *Container Yard*.

ABSTRACT

This study analyzes the maintenance strategy of Reach Stacker at Container Yard (CY) Ronggowarsito, PT Kereta Api Indonesia (Persero) Operational Area 4 Semarang, to optimize the loading and unloading cycle time of trains, considering the vital role of this tool and the high frequency of hydraulic system and engine damage that causes operational downtime and disruption of logistics distribution. Based on the Regulation of the Minister of Manpower Number 8 of 2020 concerning Occupational Safety and Health of Lifting and Transport Equipment, which emphasizes the importance of maintenance, care, inspection, testing, as well as technical standards and operational procedures for heavy equipment, this study uses a qualitative descriptive approach with a case study method and fishbone analysis technique to comprehensively identify the root of the problem. The results of the study indicate that the delay in the loading and unloading cycle is influenced by six main factors, namely the limited number of standby mechanics in the field (man), the absence of a structured preventive maintenance SOP (method), delays in procurement and availability of spare parts (material), dusty and uneven working environment conditions (environment), limited number of Reach Stacker units (machine), and weak periodic evaluation system and maintenance management (management). The recommended maintenance strategies include the placement of standby mechanics at CY, updating SOPs and daily-monthly inspection checklists, periodic technical training for operators and field officers, improving coordination between related units, and providing planned stock of main spare parts at the work location. The implementation of this strategy is expected to improve equipment reliability, reduce downtime, reduce sudden repair costs, accelerate the loading and unloading process, and support the efficiency of rail-based logistics distribution in a comprehensive and sustainable manner.

Keywords: Reach Stacker, Preventive Maintenance, Loading and Unloading Cycle, Operational Efficiency, Container Yard.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Allah atas seluruh berkat, serta karunia-Nya sehingga penulis mampu menuntaskan penulisan karya ilmiah tugas akhir yang berjudul “Strategi Pemeliharaan Alat Berat *Reach Stacker* Guna Mengoptimalkan Waktu Siklus Bongkar Muat Kereta Api di *Container Yard* Ronggowarsito PT Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasional 4 Semarang”. Penyusunan karya ilmiah tugas akhir ini disusun guna melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi D-IV (Sarjana Terapan) Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Semarang. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Suharnomo, S.E., M.Si., selaku Rektor Universitas Diponegoro.
2. Prof Dr. Ir. Budiyo, M.Si. selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro beserta Pembantu Dekan dan Stafnya.
3. Titik Djumiarti, S.Sos, M.Si selaku Ketua Program Studi Manajemen dan Administrasi Logistik Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro.
4. Kholidin, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing akademik.
5. Dr. Dra. Luluk Fauziah M.Si dan Dr. Drs. Mashudi S.E., M.M., selaku dosen penguji sidang tugas akhir
6. Seluruh dosen Sekolah Vokasi, khususnya dosen Program Studi Manajemen dan Administrasi Logistik Universitas Diponegoro atas ilmu yang telah diberikan.

7. Seluruh Staf dan Karyawan di PT Kereta Api Indonesia DAOP IV Semarang.
8. Orang tua dan keluarga tercinta atas curahan kasih sayang, doa, bimbingan, dan dukungan yang tiada henti kepada peneliti.
9. Teman-teman Program Studi Manajemen dan Administrasi Logistik 2021 lainnya, terimakasih atas kebersamaannya selama ini.
10. Kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung atas kelancaran dalam penyusunan tugas akhir ini.

Peneliti secara penuh sadar bahwasanya dalam penelitian tugas akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna, sehingga kritik serta saran peneliti harapkan sebagai masukan yang sangat berharga. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk pembaca dan seluruh pihak yang berkepentingan.

Semarang, 25 Juni 2025



Penulis

DAFTAR ISI

COVER.....	i
MOTTO	ii
PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I <u>P</u> ENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Kegunaan Penelitian.....	7
1.4.1. Bagi Penulis.....	7
1.4.2. Bagi Program Studi D4 Manajemen dan Administrasi Logistik	7
1.4.3. Bagi Perusahaan	8
BAB II <u>T</u> INJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Kajian Teori	9
2.1.1. Konsep Dasar Strategi	9
2.1.2. Konsep Dasar Pemeliharaan	10
2.1.3. Alat Berat <i>Reach Stacker</i>	18
2.1.4. Konsep Dasar Optimalisasi	25

2.1.5. Bongkar Muat Kereta Api.....	26
2.1.6. <i>Container Yard</i>	33
2.1.7. <i>Fishbone Analysis</i>	35
2.2. Kajian Penelitian Terdahulu (KPT).....	38
2.3. Alur Kerangka Penelitian	50
BAB III METODE PENELITIAN	52
3.1. Pendekatan Penelitian	52
3.2. Fokus dan Lokus Penelitian.....	53
3.3. Fenomena Penelitian	53
3.4. Sumber Data Penelitian.....	56
3.4.1 Data Primer	56
3.4.2 Data Sekunder	56
3.5. Penentuan Informan Penelitian	57
3.6. Instrumen Penelitian.....	58
3.7. Teknik Pengumpulan	59
3.7.1. Wawancara.....	59
3.7.2. Observasi	60
3.7.3. Dokumentasi	60
3.7.4. Tinjauan Literatur	61
3.8. Teknik Analisis Data.....	61
3.8.1. Pengumpulan Data.....	62
3.8.2. Reduksi data	62
3.8.3. Penyajian Data.....	62
3.8.4. Penarikan Kesimpulan.....	63
3.9. Triangulasi Data	63

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	65
4.1. Gambaran Umum Objek Penelitian.....	65
4.1.1. Profil PT Kereta Api Indonesia (Persero)	65
4.1.2. Sejarah Perusahaan.....	68
4.1.3. Visi dan Misi.....	71
4.1.4. Struktur Organisasi	72
4.1.5. Tugas Pokok dan Fungsi.....	73
4.2. Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	77
4.2.1. Mengidentifikasi strategi pemeliharaan alat berat <i>Reach Stacker</i> guna mengoptimalkan waktu siklus bongkar muat kereta api	78
4.2.2. Mengetahui faktor pendukung solusi pemeliharaan alat berat <i>Reach</i> <i>Stacker</i> guna mengoptimalkan waktu siklus bongkar muat kereta api.	95
4.3. <i>Output</i> Penelitian Terapan.....	106
BAB V PENUTUP.....	117
5.1. Kesimpulan.....	117
5.2. Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN.....	123

DAFTAR TABEL

Tabel 1 . 1. Rekap Gangguan <i>Reach Stacker</i> Bulan November 2024.....	3
Tabel 2 . 1 Kajian Penelitian Terdahulu.....	45
Tabel 3 . 1 Matriks Fenomena Penelitian	54
Tabel 3 . 2. Penentuan Informan Penelitian	57
Tabel 3 . 3. Triagulasi Data.....	64
Tabel 4 . 1. Daerah Operasi.....	66
Tabel 4 . 2. Divre.....	66
Tabel 4 . 4. Unit Kerja DAOP IV Semarang.....	67
Tabel 4 . 5. Rekap Gangguan <i>Reach Stacker Trouble</i>	81
Tabel 4 . 6. SOP Pelayanan B/M KA 2529 (KALMAS CARGO)	82
30 GD Relasi KLM - SMT - KLI GAPEKA 2025	82
Tabel 4 . 7. SOP Pelayanan B/M KA 2530 (KALMAS CARGO) 30 GD Relasi KLI - SMT - KLM GAPEKA 2025	82
Tabel 4 . 8. SOP Pelayanan B/M KA 2509 (BANTENG CARGO) Relasi BET - SMT - KPB GAPEKA 2025 Stasiun Semarang Tawang.....	83
Tabel 4 . 9. SOP Pelayanan B/M KA 2520 (AKSA CARGO) Relasi TPK - SMT - KLM GAPEKA 2025 Stasiun Semarang Tawang	83
Tabel 4 . 10. SOP Pelayanan B/M KA 2510 (BANTENG CARGO) Relasi BET - SMT - KPB GAPEKA 2025 Stasiun Semarang Tawang.....	83
Tabel 4 . 11. SOP Pelayanan B/M KA 2519 (AKSA CARGO) Relasi KLM - SMT - TPK GAPEKA 2025 Stasiun Semarang Tawang	84
Tabel 4 . 12. Perbandingan Jadwal GAPEKA 2025 dengan Waktu Gangguan <i>Reach Stacker</i>	85
Tabel 4 . 13. Solusi Permasalahan Indikator <i>Man</i> (Sumber Daya Manusia)	101
Tabel 4 . 14. Solusi Permasalahan Indikator <i>Methods</i> (Metode Kerja)	101
Tabel 4 . 15. Solusi Permasalahan Indikator <i>Machine</i> (Mesin dan Alat)	102
Tabel 4 . 16. Solusi Permasalahan Indikator <i>Materials</i> (Suku Cadang)	102
Tabel 4 . 17. Solusi Permasalahan Indikator <i>Environment</i> (Lingkungan Kerja) .	103
Tabel 4 . 18. Solusi Permasalahan Indikator <i>Management</i> (Manajemen)	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 . 1. Proses Bongkar Muat di CY Ronggowarsito DAOP IV Semarang..1	
Gambar 1 . 1 Proses Bongkar Muat di CY Ronggowarsito DAOP IV Semarang ...1	
Gambar 2 . 1. Klasifikasi strategi pemeliharaan (Duffuaa et al., 1999).....13	
Gambar 2 . 2. Alat Berat Reach Stacker19	
Gambar 2 . 3. Metode <i>Fishbone</i>36	
Gambar 4 . 1. Logo PT Kereta Api Indonesia.....65	
Gambar 4 . 2. Struktur Organisasi Unit Angkutan Barang DAOP IV Semarang ..72	
Gambar 4 . 3. Kerusakan Alat dan Kondisi Lapangan <i>Container Yard</i>86	
Gambar 4 . 4. Kerusakan Alat, Downtime Alat, dan Kebutuhan Perbaikan.....89	
Gambar 4 . 5. Diagram <i>Fishbone Analysis</i>91	
Gambar 4 . 6. Kerusakan dan Pembongkaran Alat99	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip Wawancara.....	123
Lampiran 2 SOP Bongkar Muat Angkutan Barang CY Ronggowarsito (2021)..	136
Lampiran 3 Biodata Peneliti.....	142
Lampiran 4 Surat Keterangan Izin Penelitian PT KAI DAOP 4 Semarang	143
Lampiran 5 Surat Bebas Plagiasi	144
Lampiran 6 Dokumentasi	145