

TUGAS AKHIR

**ANALISIS WAKTU PERAWATAN ALAT BERAT
REACH STACKER DI PT. MITRA DHARMA
LAKSANA SURABAYA**



Oleh :

ACH. BASIR
NBI : 411306197

**PROGRAM STUDI
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

ANALISIS WAKTU PERAWATAN ALAT BERAT *REACH STACKER* DI PT. MITRA DHARMA LAKSANA SURABAYA



Oleh :

ACH. BASIR
NBI : 411306197

**PROGRAM STUDI
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

ANALISIS WAKTU PERAWATAN ALAT BERAT *REACH STACKER* DI PT. MITRA DHARMA LAKSANA SURABAYA

**Untuk memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu (S1) dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

Oleh :

**ACH. BASIR
NBI : 411306197**

**PROGRAM STUDI
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Ach. Basir

NBI : 411306197

Prodi : Teknik Industri

Judul TA : ANALISIS WAKTU PERAWATAN ALAT BERAT REACH
STACKER DI PT. MITRA DHARMA LAKSANA SURABAYA

Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal

Oleh :

Pembimbing

I Nyoman Lokajaya ST, MM

NIP. 20410970499

Dekan
Fakultas Teknik

Kaprodi
Teknik Industri

Dr. Ir. Sajyo, M.Kes

NIP. 20410900187

Ir. Tjahyo Purtono, MM

NIP. 20410900196

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ach. Basir

NBI : 411306197

Program Studi : Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**“ANALISIS WAKTU PERAWATAN ALAT BERAT REACH STACKER
DI PT. MITRA DHARMA LAKSANA SURABAYA”**

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, Januari 2018

Yang membuat pernyataan,

Ach. Basir

NBI : 411306197

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat yang senantiasa dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisa Waktu Perawatan Alat Berat *Reach Stacker* di PT. Mitra Dharma Laksana Surabaya**” dengan baik tanpa hambatan yang berarti.

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana teknik di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara tidak langsung membantu dalam proses tersusunnya laporan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih penulis tujukan pada:

1. Bapak I Nyoman Lokajaya, S.T., MM., selaku Dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dan meluangkan waktu bagi penulis untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir.
2. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M. Kes., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Ir. Tjahyo Purtomo, M.M., selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Handy Febri Satoto, ST., MT., selaku Dosen Penguji 1 yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis.
5. Bapak Jaka Purnama, ST., MT., selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan pengarahan kepada penulis.

6. Bapak Wiwit Hadi Susanto selaku Kepala Unit Maintenance yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk pengambilan data.
7. Keluarga terutama istri dan kedua orang tua yang penulis sayangi yang senantiasa memberikan dukungan moril, materil, dan semangat yang tulus kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang membantu baik secara langsung atau tak langsung dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menanti saran dan kritik dari pembaca untuk perbaikan penulisan Laporan Tugas Akhir ini dan semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat untuk menambah ilmu pengetahuan bagi pembaca.

Surabaya, 23 Januari 2018

Penyusun

Abstrak

Analisa Waktu Perawatan Alat Berat Reach Stacker di PT. Mitra Dharma

Laksana Surabaya

PT. Mitra Dharma Laksana memiliki banyak unit dalam menjalankan kegiatan produksi bongkar muat *container* yang berlangsung 24 jam setiap hari, sehingga kegiatan perawatan dan pemeliharaan perlu dilakukan dengan baik dan dijadwalkan agar tidak mengganggu kegiatan produksi yang sedang berlangsung.

Kerusakan mesin saat ini masih terhitung tinggi dan memerlukan waktu perbaikan yang cukup lama. Penjadwalan yang diusulkan adalah *preventive maintenance* dengan metode *age replacement* dan metode distribusi untuk mengetahui downtime unit *reach stacker*.

Penjadwalan yang diusulkan dapat mengurangi downtime pada unit *reach stacker*, sehingga tidak menghambat dan mengganggu jadwal bongkar muat, dan menghasilkan penjadwalan waktu perawatan untuk sensor 12 kali/tahun, untuk penjadwalan waktu perawatan sliding plate 9 kali/tahun.

Kata kunci: *age replacement, downtime, preventive maintenance*

Abstract

Time Analysis of Maintenance on Reach Stacker Machine at PT. Mitra

Dharma Laksana Surabaya

PT. Mitra Dharma Laksana has many units in running container loading and unloading activities that take place 24 hours every day, so that maintenance and maintenance activities need to be done well and scheduled so as not disrupt the on going production activities.

The current engine damage is still high and requires considerabel repair time. The proposed scheduling is preventive maintenance with age replacement method and distribution method to know downtime on unit reach stacker.

The proposed scheduling can reduce downtime on the reach stacker , so as not to impede and disrupt loading and unloading schedules. Resulting in scheduling treatment time for sensors 12 times/year, for scheduling sliding plate treatment times 9 times/year

Keywords: age replacement, downtime, preventive maintenance.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	5
1.5. Asumsi Penelitian	6
1.6. Manfaat Penelitian	6
1.7. Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Penelitian Terdahulu.....	8
2.2. Dasar Teori	8
2.2.1. Reach Stacker	8
2.2.2. Komponen-Komponen Reach Stacker	9
2.2.3. Cara Kerja Reach Stacker.....	10
2.2.4. Pengertian Manajemen Perawatan.....	11
2.2.5. Peranan Perawatan Serta Hubungannya Dengan Sistem Produksi	13
2.2.6. Tujuan Perawatan	14
2.2.7. Hubungan Antara Berbagai Bentuk Perawatan	15
2.2.8. Keandalan	16
2.2.9. Model Age Replacement	17

2.2.10. Model Distribusi	20
2.2.11. Uji Kesesuaian Model Distribusi.....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1. Lokasi Dan Waktu Penelitian	23
3.2. Obyek Penelitian.....	23
3.2.1. Populasi	23
3.2.2. Sampel	24
3.3. Diagram Alir Penelitian.....	24
3.4. Perencanaan Penelitian	25
3.5. Batasan dan Asumsi Penelitian.....	26
3.5.1. Batasan Penelitian	26
3.5.2. Asumsi Penelitian	26
3.6. Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data	26
3.7. Teknik Analisa Data	27
BAB IV PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA.....	28
4.1. Pengumpulan Data.....	28
4.2. Data Penggantian Komponen Akibat Kerusakan	29
4.3. Penentuan Komponen Mesin yang Sering Diganti (Komponen Kritis)	33
4.3.1. Penentuan Waktu Perawatan Berdasarkan Komponen Kritis	34
4.3.2. Pembuatan Jadwal Perawatan Pencegahan.....	42
4.4. Analisa Dan Hasil Pengolahan Data.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN DATA	
LAMPIRAN GAMBAR	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Hubungan Antara Perawatan Dengan Sistem Produksi	13
Gambar 2.2 Hubungan Antara Berbagai Bentuk Perawatan.....	15
Gambar 2.3 Model Age Replacement	18
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	24

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 History Kerusakan Alat Reach Stacker DRT 45 T	3
Tabel 2.1 Nilai Kritis Untuk Uji K-S	22
Tabel 2.2 Nilai kritis uji K-S untuk Weibull.....	22
Tabel 3.1 Form Data Penggantian Komponen Akibat Kerusakan Mesin Secara Umum	25
Tabel 3.2 Form Data Frekuensi Kerusakan Komponen Mesin.....	25
Table 3.3 Form Data Penggantian Komponen Akibat Kerusakan Mesin Berdasarkan Komponen Kritis	25
Tabel 4.1 Data Penggantian Komponen Akibat Kerusakan Mesin Secara Umum	29
Tabel 4.2 Data Frekuensi Kerusakan Komponen Pada Unit Reach Stacker Dan Biaya Penggantian Yang Diperlukan.....	33
Tabel 4.3 Data Penggantian Komponen Sliding Plate	34
Tabel 4.4 Data Penggantian Komponen Kritis Sensor.....	38

PROGRAM STUDI
TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018

ACH. BASIH
NBI : 411306197

Oleh :



TUGAS AKHIR
ANALISIS WAKTU PERAWATAN ALAT BERAT
RESEARCHER DI PT. MITRA DHARMA
LAHSANA SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Ach. Brest

NBI : 411306197

Prodi : Teknik Industri

Judul TA : ANALISIS WAKTU PERAWATAN ALAT BEPAT BEACH
STACKER DI PT. MITRA DHARMA LAKSANA SURABAYA

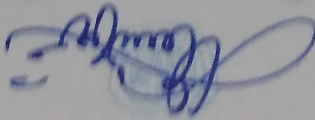
Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal

Oleh :

Pembimbing

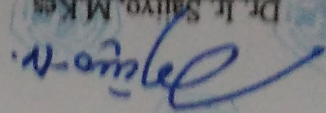
I Nyoman Lokajaya S1, MM

NIP. 20410970499



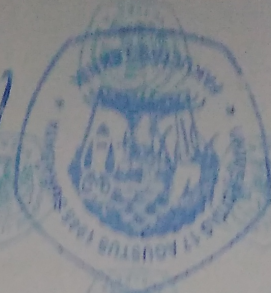
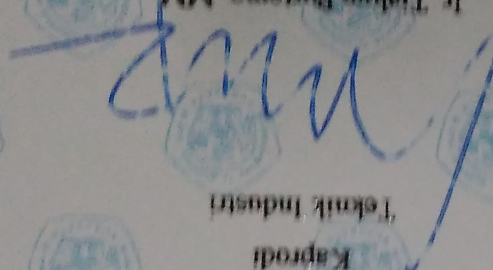
Dekam
Fakultas Teknik

Dr. Ir. Saityo, M.Kes
NIP. 20410900187



Kaprodi
Teknik Industri

Ir. Trihoyo Purtono, MM
NIP. 20410900196



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ach. Basir

NBI : 411306197

Program Studi : Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang

berjudul

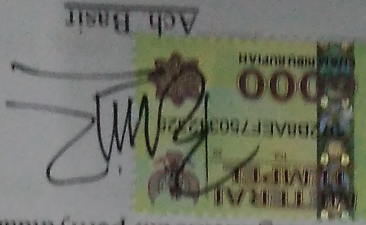
“ANALISIS WAKTU PERAWATAN ALAT BERAT REACH STACKER
DI PT. MITRA DHARMA LAKSANA SURABAYA”

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa
menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya
pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada
daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia
menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, Januari 2018

Yang membuat pernyataan,



Ach. Basir

NBI : 411306197