

TUGAS AKHIR

**MODIFIKASI SISTEM TRANSMISI MESIN ELASTIS A
UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS
(STUDI KASUS : CV. BEUATY KASATAMA SURABAYA)**



Disusun Oleh :

NARADZAR WAHYU SAPUTRO
NBI : 1411900218

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

2023

TUGAS AKHIR

MODIFIKASI SISTEM TRANSMISI MESIN ELASTIS A UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS (STUDI KASUS : CV. BEUATY KASATAMA SURABAYA)



Oleh :

NARADZAR WAHYU SAPUTRO

NIM : 1411900218

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023**

TUGAS AKHIR

MODIFIKASI SISTEM TRANSMISI MESIN ELASTIS A UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS (STUDI KASUS : CV. BEUATY KASATAMA 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 :

NARADZAR WAHYU SAPUTRO

NBI : 1411900218

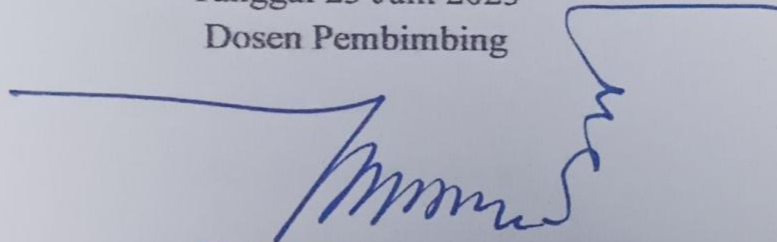
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023**

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Naradzar Wahyu Saputro
NIM : 1411900218
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Industri
Judul : MODIFIKASI SISTEM TRANSMISI MESIN ELASTIS A
UNTUK MENINGKATKAN KAPASITAS (STUDI KASUS : CV. BEAUTY
KASATAMA SURABAYA)

Tugas Akhir Telah Disetujui
Tanggal 23 Juni 2023
Dosen Pembimbing



Ir. Asmungi, M.T

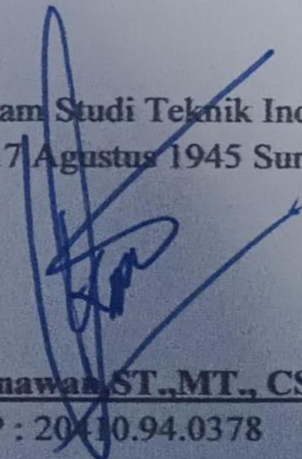
NPP : 20410.96.0442

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. H. Sajiyo, M.kes., IPU., ASEAN Eng
NPP : 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Hery Murnawan ST., MT., CSCA
NPP : 20410.94.0378

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Naradzar Wahyu Saputro
NBI : 1411900218
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : MODIFIKASI SISTEM TRANSMISI MESIN ELASTIS
A UNTUK MENINGKATKAB KAPASITAS (STUDI KASUS : CV.
BEAUTY KASATAMA SURABAYA)

Tugas Akhir ini telah disetujui pada:
Tanggal 14 Juni 2023

Panitia Penguji Tugas Akhir

Berdasarkan Surat Keputusan

Dekan Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Ir. Asmungi, M.T	NPP : 20410.96.0442
Anggota	Erni Puspitanantasari Putri, S.T., M.Eng., Ph.D	NPP : 20410.96.0479
	Herlina, S.T., M.T	NPP : 20410.15.0679

PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Naradzar Wahyu Saputro

NBI : 1411900218

Program Studi : Teknik Industri

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

**“MODIFIKASI SISTEM TRANSMISI MESIN ELASTIS A UNTUK
MENINGKATKAN KAPASITAS
(STUDI KASUS : CV. BEAUTY KASATAMA 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 referensi yang dikutip tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 23 Juni 2023



Yang membuat pernyataan

Naradzar Wahyu Saputro

1411900218



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. Semolowaru 45 Surabaya
Tlp. 031 593 1800 (ex.311)
Email: perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Naradzar Wahyu Saputro
NBI : 1411900218
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir/Skripsi/Laporan Penelitian/Makalah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive RoyaltyFree Right)*, atas karya saya yang berjudul:

**“MODIFIKASI SISTEM TRANSMISI MESIN ELASTIS A UNTUK
MENINGKATKAN KAPASITAS**

(STUDI KASUS : CV. BEAUTY KASATAMA SURABAYA)”

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive RoyaltyFree Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 23 Juni 2023



Yang Menyatakan,

(Naradzar Wahyu Saputro)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan syukur kepada Allah SWT atas limpahan berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian Tugas Akhir di CV. Beauty Kasatama Surabaya. Adapun maksud dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi di Jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dorongan serta motivasi dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, baik dalam pengumpulan data dan pengajian pembahasan. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan selalu memanjatkan do'a untuk kelancaran penelitian Tugas Akhir.
2. Hery Murnawan, S.T., M.T selaku Kepala Prodi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Dr. Ir. Muslimin Abdulrahim, M.Sc selaku Dosen Wali .
4. Dosen pembimbing penelitian Tugas Akhir, Bapak Ir. Asmungi M.T yang telah membimbing dan memberi motivasi dalam proses penelitian Tugas Akhir beserta dosen-dosen Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Erni Puspitanantasari Putri, S.T., M.Eng., Ph.D selaku Dosen Penguji 1.
6. Herlina, S.T., M.T selaku Dosen Penguji 2.
7. Direksi CV. Beauty Kasatama Surabaya, terimakasih untuk memberikan izin penelitian.
8. Seluruh rekan kerja CV. Beauty Kasatama Romo A5, terimakasih untuk waktu, tempat dan segala bimbingan serta arahan kepada penulis selama melaksanakan penelitian Tugas Akhir.

Tugas Akhir ini telah disusun dengan sebaik-baiknya, namun masih belum terlepas dari kesalahan atau kekurangan baik dalam isi maupun penulisan. Penulis berharap segala kekurangan dapat dimaklumi dan dapat menjadi masukan bagi penulis selanjutnya.

Surabaya, 20 Juni 2023

Naradzar Wahyu Saputro

ABSTRAK

Memenuhi permintaan produksi adalah hal yang wajib dilakukan setiap industri manufaktur dimanapun, dalam hal ini CV. Beauty Kasatama ingin meningkatkan kapasitas produksi pada mesin elastis A yang dimana dari bulan Agustus 2022 sampai dengan Maret 2023 permintaan produksi tidak pernah terpenuhi, hal ini disebabkan oleh keterbatasan kapasitas mesin yang dimiliki, dengan presentase rata – rata yang dicapai pada bulan Agustus 2022 – Maret 2023 sebesar 71,6% dan untuk angka OEE sebesar 71,2% . Untuk meningkatkan kapasitas ini dipengaruhi oleh putaran pinal, semakin cepat putaran semakin cepat menghasilkan output produksi, untuk mempercepat putaran perlu dilakukan pada sistem transmisi, perubahan puli pada sistem transmisi dapat mempengaruhi kecepatan, dilakukan perubahan ukuran puli yang semula 110mm menjadi 120mm hal ini menyebabkan bertambahnya kapasitas mesin sehingga presentase capaian produksi setelah modifikasi 96,9% dan meningkatkan presentase nilai OEE menjadi 95,16%

Kata kunci : Mesin Elastis, Modifikasi, Transmisi, OEE

ABSTRACT

Fulfilling production demand is something that must be done by every manufacturing industry everywhere, in this case CV. Beauty Kasatama wants to increase production capacity on the elastic machine A where from August 2022 to March 2023 production demand has never been met, this is due to the limited capacity of the machine owned, with an average percentage achieved in August 2022 - March 2023 of 71.6% and for an OEE figure of 71.2%. To increase this capacity is influenced by spinning, the faster the rotation the faster the production output, to speed up the rotation needs to be done on the transmission system, changing the pulley in the transmission system can affect the speed, changing the size of the pulley from 110mm to 120mm this causes an increase in engine capacity so that the percentage of production achievement after modification is 96.9% and increases the percentage of OEE value to 95.16%.

Keywords : Elastic Machine, Modification, Transmission, OEE

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	iii
PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Bagi Perusahaan	5
1.5.2 Bagi Universitas	5
1.5.3 Bagi Mahasiswa	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i>	7
2.2 <i>Six Big Losses</i>	10
2.3 Sistem Transmisi	11
2.3.1 Puli	12
2.3.2 Sabuk	12
2.3.3 Motor Listrik	15
2.4 <i>Total Productive Maintenance</i>	16
2.5 Penelitian Terdahulu	20

BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Alur Penelitian	23
3.2 Tahapan Penelitian	24
3.2.1 Studi Lapangan	24
3.2.2 Studi Pustaka	24
3.2.3 Pengumpulan Data.....	24
3.2.4 Pengujian Data	25
3.2.5 Analisis dan Pembahasan	25
3.2.6 Kesimpulan dan Saran	25
3.3 Jadwal Penelitian	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	27
4.1.1 Sejarah Perusahaan	27
4.1.2 Visi, Misi dan <i>Passion</i> Perusahaan	27
4.1.3 Lokasi Perusahaan	28
4.1.4 Karakteristik Mesin	28
4.2 Pengumpulan Data Penelitian.....	29
4.3 Perhitungan Nilai <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	31
4.3.1 Perhitungan <i>Availability Ratio</i>	31
4.3.2 Perhitungan <i>Performance Efficiency Rate</i>	32
4.3.3 Perhitungan <i>Rate of Quality</i>	34
4.3.4 Analisis Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness</i>	35
4.4 Pembahasan.....	36
4.4.1 Analisis Perhitungan OEE.....	36
4.5 Modifikasi Sistem Transmisi	41
4.6 OEE Selama Implementasi Modifikasi	45
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	51

LAMPIRAN.....	53
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Penyusun OEE	7
Gambar 2. 2 Puli	12
Gambar 2. 3 Konstruksi Sabuk	13
Gambar 2. 4 V-Belt Konvensional Tugas Berat	14
Gambar 2. 5 V-Belt Konvensional SI Tugas Berat	14
Gambar 2. 6 V-Belt Konvensional SI Tugas Ringan	14
Gambar 4. 1 Mesin Elastis A.....	29
Gambar 4. 2 Puli Penggerak Mesin Elastis A	30
Gambar 4. 3 Sabuk	30
Gambar 4. 4 Availibility Periode Agustus 2022 - Maret 2023	37
Gambar 4. 5 Performance Periode Agustus 2022 - Maret 2023	38
Gambar 4. 6 Rate of Quality Periode Agustus 2022 - Maret 2023	39
Gambar 4. 7 Capaian OEE	40
Gambar 4. 8 Proses Pemasangan Puli	43
Gambar 4. 9 Sistem Transmisi Sebelum Modifikasi	44
Gambar 4. 10 Sistem Transmisi Sesudah Modifikasi	44
Gambar 4. 11 Perbandingan OEE Sebelum dan Sesudah Modifikasi	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Preolehan Produksi Mesin Elastis A.....	3
Tabel 2. 1 Pengelompokkan nilai OEE	9
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 3. 1 Format Pengambilan Data Produksi.....	24
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian	26
Tabel 4. 1 Data Produksi Mesin Elastis A	34
Tabel 4. 2 Perhitungan Availibility Ratio Mesin Elastis A	35
Tabel 4. 3 Perhitungan Performance Rate Mesin Elastis A.....	36
Tabel 4. 4 Perhitungan Rate of Quality Mesin Elastis A	37
Tabel 4. 5 Perhitungan OEE Mesin Elastis A	38
Tabel 4. 6 Pencapaian Target Mesin Elastis A.....	43
Tabel 4. 7 Perubahan Komponen Transmisi.....	48
Tabel 4. 8 Perolehan Produksi Mesin Elastis A Setelah Modifikasi.....	49