

LAPORAN TUGAS AKHIR

Usulan TPM Berbasis OEE untuk Optimalisasi Kinerja Mesin

Bubut Shoun Cazeneuve Di PT Dok dan Kodja Bahari

Galangan II

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk Gelar Ahli Madya



Disusun Oleh:

MUHAMAD KADIR

NIM:2321408018

PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JAKARTA

2026

LAPORAN TUGAS AKHIR

Usulan TPM Berbasis OEE untuk Optimalisasi Kinerja Mesin Bubut

Shoun Cazeneuve Di PT Dok dan Kodja Bahari Galangan II

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk Gelar Ahli Madya



Disusun Oleh:

MUHAMAD KADIR

NIM:2321408018

PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF JAKARTA

2026

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Evaluasi TPM Berbasis OEE Untuk Optimalisasi
Kinerja Mesin Bubut Shoun Cazeneuve Di PT Dok dan
Perkapalan Kodja Bahari Galangan II

Penulis : Muhamad Kadir

NIM : 2321408018

Program Studi : Pemeliharaan Mesin

Jurusan : Teknologi Industri

Tugas akhir ini telah dipertanggung jawabkan di hadapan tim penguji Tugas Akhir di kampus Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada hari Selasa, tanggal 14 Juli 2026, yang berjudul "Evaluasi TPM Berbasis OEE Untuk Optimalisasi Kinerja Mesin Bubut Shoun Cazeneuve Di PT Dok dan Perkapalan Kodja Bahari Galangan II"

Disahkan oleh :

Ketua Penguji



Septia Ardfani, S.Si, M.Si

NIP. 199201182019032024

Anggota 1



Alfred Satyabadi, S.S., M.Pd

NIP. 197709032025211024

Anggota 2



Ir. Ari Supriyatna, S.T., M.T., IPM, Asean Eng

NIP. 198802242023211015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Industri



Ir. Habibi Samudro, S.T., M.T.

NIP. 19850728282019031007

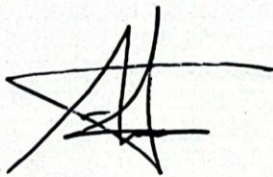
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : Perencanaan Sistem TPM
berbasis OEE untuk optimaisasi kinerja mesin bubut
Shoun cazeneuve di PT Dok & Kodja Bahari
Galangan II

Penulis : Muhamad kadir
NIM : 2321408018
Program Studi : Teknik Pemeliharaan Mesin (Konsentrasi: D3)
Jurusan : Teknologi Industri

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan.
Ditandatangani di *2020/11/01*....., *11/11/2020*.....

Pembimbing 1



Ir. Ari Supriatna, S.T., M.T
NIP. 198802242023211015

Pembimbing 2



Angga Dwi Firmanto S.Si., MT
NIP. 199210102022031015

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknik Pemeliharaan Mesin



Angga Dwi Firmanto, S.Si., M.T
NIP. 199210102022031015

**LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS
PLAGIARISME**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad kadir
NIM : 2321408018
Program Studi : Pemeliharaan Mesin
Jurusan : Teknologi Industri
Tahun Akademik : 2025/2026

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:
"Perancangan sistem TPM berbasis OEE untuk optimalisasi kinerja mesin
bubut Shoun cazeneuve di PT Dok & Kodja bahari galangan II"
adalah **original**, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari
plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan
pernyataan ini, saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan
yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-
benarnya.

Jakarta, 12 Jun 2026



Muhamad kadir

23214008018

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas academica Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad kadir
NIM : 2321408018
Program Studi : Pemeliharaan mesin
Jurusan : Teknologi industri
Tahun Akademik : 2025/2026

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: Perancangan sistem TPM berbasis OEE untuk optimalisasi kinerja mesin bubut Shoun cazeneuve di PT Dok & Kodja Bahari Galangan II,

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Datara, 12 Juli 2026



Muhamad kadir

2321408018

ABSTRAK

Penulisan ini dilatarbelakangi oleh belum optimalnya kinerja mesin bubut konvensional Shoun Cazeneuve tipe HB 575 di divisi mekanik PT DOK dan Perkapalan Kodja Bahari Galangan II yang ditunjukkan oleh tingginya downtime dan rendahnya efisiensi produksi. Penulisan ini bertujuan untuk mengukur dan menganalisis efektivitas kinerja mesin menggunakan metode *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) serta mengidentifikasi faktor penyebab utama penurunan kinerja. Metode yang digunakan adalah perhitungan OEE yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu *availability*, *performance*, dan *quality* berdasarkan data produksi dan *downtime* periode Januari hingga April 2026. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *availability* sebesar 85,27%, *performance* sebesar 56,44%, dan *quality* sebesar 85,48% dengan nilai OEE sebesar 40,88%. Nilai tersebut masih berada di bawah *standar world class* menurut Japan Institute of Plant Maintenance yaitu sebesar $\geq 85,4\%$. Analisis menggunakan diagram fishbone menunjukkan bahwa faktor dominan penyebab rendahnya kinerja mesin berasal dari aspek mesin seperti kondisi chuck yang longgar, getaran pada tailstock, sistem pengereman yang tidak optimal, serta kerusakan mata pahat. Selain itu faktor manusia dan metode juga berkontribusi akibat kurangnya ketelitian operator dan belum adanya standar operasional prosedur. Berdasarkan hasil penelitian, diusulkan penerapan *Total Productive Maintenance*, peningkatan keterampilan operator, serta penyusunan standar operasional prosedur guna meningkatkan nilai OEE dan kinerja mesin.

Kata kunci: overall equipment effectiveness, mesin bubut, total productive maintenance, downtime, kinerja mesin

This study is motivated by the suboptimal performance of the conventional lathe machine Shoun Cazeneuve type HB 575 in the mechanical division of PT DOK dan Perkapalan Kodja Bahari Galangan II, indicated by high downtime and low production efficiency. This study aims to measure and analyze machine effectiveness using the Overall Equipment Effectiveness (OEE) method and to identify the main causes of performance decline. The method used is OEE calculation which consists of three main components, namely availability, performance, and quality based on production and downtime data from January to April 2026. The results show that the average availability is 85.27%, performance is 56.44%, and quality is 85.48% with an OEE value of 40.88%. These values are still below the world-class standard set by the Japan Institute of Plant Maintenance, which is $\geq 85.4\%$. Fishbone diagram analysis indicates that the dominant factors causing low machine performance are related to machine conditions such as loose chuck, excessive tailstock vibration, suboptimal braking system, and tool damage. In addition, human and method factors also contribute due to lack of operator accuracy and absence of standard operating procedures. Based on the results, improvements are proposed through the implementation of Total Productive Maintenance, operator skill enhancement, and the development of standard operating procedures to improve OEE and machine performance.

Keywords: overall equipment effectiveness, lathe machine, total productive maintenance, downtime, machine performance

PRAKATA

Segenap rasa Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa sebab dengan curahan Nikmat-Nya serta Hidayah-Nya dan Terimakasih Kepada orang tua. Penulis mampu menulis serta merampungkan Laporan Tugas Akhir berjudul “ Usulan TPM Berbasis OEE Untuk Optimalisasi Kinerja Mesin Bubut SHOUN CAZENEUVE Di PT Dok & Perkapalan Kodja Bahari Galangan II”. Selaku persyarat guna merampungkan Program Studi D3 pada Program Studi Pemeliharaan Mesin

Pada penyusunan Tugas Akhir, tidak sedikit dukungan maupun masukan yang penulis dapatkan. Sehingga dengan segenap rasa rendah hati, penulis hendak mengutarakan rasa terimakasih kepada

1. Dwi Riyono, ST., M.AK.,Ph.D Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta.
2. Mawan Nugraha S.Si.M.Acc.Ph.D., Wakil Direktur Bidang Akademik
3. Dr. Ir Cholid Mawardi S.Kom. M.T. Wakil Direktur Bidang Perencanaan, keuangan dan umum.
4. Habibi Santoso, S. T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri Politeknik Negeri Media Kreatif.
5. Angga Dwi Firmanto. S.Si., MT selaku Koordinator Program Studi Pemeliharaan Mesin.
6. Ir. Ari Supriyatna, ST, MT, IPM, ASEAN Eng. selaku Dosen Pembimbing 1.
7. Angga Dwi Firmanto. S.Si., MT selaku Dosen Pembimbing 2.
8. Muhamad Khairil Anwari selaku Manager PT Dok & Perkapalan Kodja Bahari (Persero) Galangan II.
9. Ruly Hendrawati selaku Sumber daya manusia pelaksana PT Dok & Perkapalan Kodja Bahari (Persero) Galangan II.
10. Mohamad Arif selaku Pembimbing Industri dan Penanggung Bengkel.

11. Muhamad Rido Ashari dan Ibnu Prio Wibowo selaku Pembimbing Industri dan teknisi atau operator.
12. Para dosen maupun tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif yang sudah memberikan layanan kepada mahasiswa selama penulis melakukan Pendidikan.
13. Terimakasih yang tidak ada habisnya kepada ayah, ibu, adik dan keluarga atas doa, cinta maupun pengorbanan yang tidak terukur. Jika tidak ada kalian langkah ini tidak akan sampai sejauh ini.
14. Terimakasih kepada teman-teman Teknik pemeliharaan mesin atas dukungannya dan saling membantu selama masa perkuliahan.
15. Gilang, Rifal, Riski, Joan, Ijon, Galang, Jaky, Bayu, Ardan, Taqi dan Danil yang telah menjadi teman baik dan keluarga selama masih perkuliahan dan penulisan tugas akhir.
16. Teman teman teknologi industri Angkatan 16 atas segala dukungan dan doa.
17. Maraphton AAA CLAN, breakbeat, lagu timur, hindia, for revenge dan Barcelona yang menemani saya saat proses penulisan.
18. Terimakasih kepada diri saya sendiri karena sudah melangkah sejauh ini dan tetap kuat walaupun banyak rintangan dan masalah yang di hadapi.

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat menghargai kritik dan saran dari para pembaca untuk meningkatkan kualitas laporan ini. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, terutama bagi penulis sendiri. Terima kasih, Waasalamu'alaikum Wr,Wb

Jakarta, 30 Mei 2026

Muhamad Kadir

2321408018

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME	iv
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan penulisan	5
F. Manfaat Penulisan.....	6
1. Manfaat Bagi Penulis	6
2. Manfaat Bagi Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta	6
3. Bagi Masyarakat	6
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA	7
A. TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM).....	7
B.Overall Equipment Effectiveness (OEE)	13

C.Hubungan TPM Dan OEE.....	14
D.Mesin bubut konvensional	15
BAB III.....	24
METODE PELAKSANAAN	24
A.Data/objek penulis.....	24
1.Profil perusahaan	24
2.Alur Pembubutan	26
3.Hasil pembubutan divisi mekanik PT Dok dan perkapalan kodja bahari (persero) Galangan II.....	29
B.Teknik pengumpulan data	30
1.Observasi.....	30
2.Wawancara	31
3.Studi pustaka.....	31
C.Ruang lingkup	32
1.Peran penulis.....	32
2.Kategori karya.....	32
3.Ide kreatif.....	33
4.Langkah kerja.....	34
A. Tahap Persiapan	35
B. Tahap Pelaksanaan	35
C. Tahap Evaluasi	36
BAB IV PEMBAHASAN	38
A.Data Downtime Januari- April 2026	39
B.Data hasil Pembubutan januari-April	43
C.Pembahasan Overall Equipment Effectiveness (OEE)	46
D.Diagram fishbone (sebab-akibat)	50
E.Usulan Total Productive Maintenance.....	53

BAB V PENUTUP.....	57
A.Kesimpulan	57
B.Saran.....	59
Daftar pustaka.....	61
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1.Spesifikasi alat tempat hasil pembubutan	33
Tabel 2.Spesifikasi Mesin bubut konvensional Shoun Cazeneuve HB 575	38
Tabel 3. Total downtime januari sampai April 2026	42
Tabel 4.Data hasil pembubutan bulan Januari 2026	43
Tabel 5.Data hasil pembubutan bulan Februari 2026	44
Tabel 6.Data hasil pembubutan bulan Maret 2026	45
Tabel 7.Data hasil pembubutan bulan April 2026.....	46
Tabel 8.Hasil perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	46
Tabel 9. Data Ideal Cycle Time.....	49
Tabel 10.Nilai Nilai pada tiap elemen OEE	49
Tabel 11.pembahasan TPM.....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.Total productive Maintenance.....	8
Gambar 2.Mesin bubut konvensional	15
Gambar 3.HeadStock	17
Gambar 4.Tailstock	17
Gambar 5.Carriage (Eretan).....	18
Gambar 6.Bed meja mesin.....	18
Gambar 7.Chuck (Cekam)	19
Gambar 8.Transporter	19
Gambar 9.Foto dkb	24
Gambar 10. Divisi Mekanik.....	25
Gambar 11. Struktur Organisasi PT DKB.....	26
Gambar 12.Pemasangan Mata pahat.....	26
Gambar 13.Mata pahat.....	26
Gambar 14.Pemasangan benda kerja	27
Gambar 15. Kunci T	27
Gambar 16.Dial.....	28
Gambar 17.Dial.....	28
Gambar 18.Eretan	28
Gambar 19.Tuas Pengatur.....	29
Gambar 20.Keran Air.....	30
Gambar 21.Penekan Sheild.....	30
Gambar 22. alat tempat hasil pembubutan.....	34
Gambar 23.Langkah kerja.....	34

Gambar 24. Data downtime bulan Januari 2026.....	39
Gambar 25,Data downtime bulan Februari 2026.....	40
Gambar 26.Data downtime Maret 2026.....	41
Gambar 27. Data downtime Bulan April 2026	42
Gambar 28.Diagram sebab Akibat(fishbone)	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.Biodata penulis	63
Lampiran 2.Lembar Pembimbing Tugas Akhir	67
Lampiran 3.Dokumentasi Praktik Industri.....	69
Lampiran 4.Hasil Wawancara	70
Lampiran 5.Surat Praktik Industri.....	72
Lampiran 6 perhitungan OEE	73
Lampiran 7.Data Downtime.....	74