

**ANALISA *DOWN TIME* PADA MESIN BUBUT
MENGUNAKAN METODE *OVERAL EQUIPMENT
EFFECTIVETNEES (OEE)*
(STUDI KASUS DI CV. TIGA PUTRA MANDIRI)**

SKRIPSI

Oleh :
RENO JULIAN
201610215215



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : ANALISA *DOWN TIME* PADA MESIN BUBUT
MENGUNAKAN METODE *OVERAL
EQUIPMENT EFFECTIVETNEES (OEE) STUDI
KASUS DI CV.TIGA PUTRA MANDIRI TEKNIK*

Nama Mahasiswa : Reno Julian

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215215

Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik

Tanggal Lulus Sidang : 04 Agustus 2023

Bekasi, 03 Agustus 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.

Widya Spalanzani, S.T., M.T.

NIDN 0331016905

NIDN 0331019401



LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : ANALISA *DOWN TIME* PADA MESIN BUBUT
MENGUNAKAN METODE *OVERAL
EQUIPMENT EFFECTIVETNEES (OEE) STUDI
KASUS DI CV.TIGA PUTRA MANDIRI TEKNIK*

Nama Mahasiswa : Reno Julian

Nomor Pokok Mahasiswa : 20160215215

Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik

Tanggal Lulus Sidang : 04 Agustus 2023

Bekasi, 5 Agustus 2023

MENGESAHKAN,
Ketua Tim Penguji : Yuri Delano Regent M., S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Penguji I : Dr. Dede Rukmayadi, S.T.,M.T.
NIDN 0405056905

Penguji II : Ir.Zulkani Sinaga,M.T.
NIDN 0331016905

Mengetahui
Ketua Program Studi Dekan
Teknik Industri Fakultas Teknik


Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905


Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PENYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “ANALISA *DOWN TIME* PADA MESIN BUBUK MENGGUNAKAN METODE *OVERAL EQUIPMENT EFFECTIVETNEES* (OEE) *STUDI KASUS DI CV.TIGA PUTRA MANDIRI TEKNIK*” ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penelitian karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 7 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Reno Julian

201610215215

ABSTRAK

Reno Julian 201610215215, Analisa Downtime Pada Mesin Bubut Menggunakan Metode Overall Equipment Effectiveness (OEE) Studi Kasus Di CV. Tiga Putra Mandiri Teknik.

CV. Tiga Putra Mandiri Teknik merupakan salah satu perusahaan manufaktur di bidang industri elektronik berdiri sejak tahun 1999 yang berlokasi di Jl. Ir.H Juanda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang menyebabkan *downtime* yang cukup tinggi yang menjadi penyebab kerugian terbesar dan mempengaruhi pendapatan perusahaan. Dengan menggunakan metode OEE dapat diketahui apakah kinerja mesin sudah sesuai yang diharapkan perusahaan. Hasil Dari hasil perhitungan, nilai *availability* yang tertinggi terdapat pada bulan mei 87,97% dan nilai paling rendah pada bulan maret terjadi pada bulan 80,28%. Hal ini terjadi karena banyaknya *downtime* yang terjadi pada bulan tersebut. Perhitungan nilai rata – rata dari *performance efficiency* dalam kurun waktu enam bulan yaitu sebesar 68,65%. Teridentifikasi masih berada dibawah standar yaitu 95%. Nilai rendah ini terjadi karena banyaknya waktu *downtime* yang terjadi yang berakibat berkurangnya jumlah *operation time* yang tersedia. Perhitungan *Rate Of Quality Product*, nilai rata – rata yang di dapat selama kurun waktu enam bulan yaitu sebesar 91,77% dan masih dibawah standar *Rate Of Quality Product* yakni sebesar 99%. Dapat disimpulkan nilai *Rate Of Quality Product* yang dihasilkan pada mesin bubut belum memenuhi standar internasional. Nilai OEE merupakan perkalian dari nilai – nilai *availability*, *performance*, dan *quality rate* yang sudah di dapat. Nilai OEE didapat nilai rata – rata selama kurun waktu enam bulan yaitu sebesar 58,43% dan nilai tersebut masih belum memenuhi standar nilai OEE yaitu sebesar 85%. Setelah dilakukannya *improvement*, dari rata-rata OEE 53,85% meningkat menjadi 58,43%. Dengan kenaikan 4,58%.

Kata Kunci: *Downtime*, Mesin Bubut, OEE, *Availability*, *Performance*, *Quality Rate*

ABSTRACT

Reno Julian 201610215215, Downtime Analysis of Lathe Using The Overall Equipment Effectiveness (OEE) Method Case Study At CV. Tiga Putra Mandiri Teknik.

CV. Tiga Putra Mandiri Teknik is a manufacturing company in the electronics industry that was established in 1999, located on Jl. Ir. H Juanda. The purpose of this study is to determine the factors that cause high downtime which is the biggest cause of losses and affects the company's income. By using the OEE method, it can be seen whether the machine performance is as expected by the company. Results From the calculation results, the highest availability value is found in May at 87.97% and the lowest value in March occurs at 80.28%. This happened because of the large amount of downtime that occurred in that month. The calculation of the average value of performance efficiency in a period of six months is 68.65%. Identified is still below the standard, namely 95%. This low value occurs because of the large amount of downtime that occurs which results in a reduced amount of available operation time. Calculation of the Rate Of Quality Product, the average value obtained over a period of six months is 91.77% and is still below the Rate Of Quality Product standard, which is 99%. It can be concluded that the Rate Of Quality Product value produced on a lathe does not meet international standards. The OEE value is the multiplication of the availability, performance, and quality rate values that have been obtained. The OEE value obtained is an average value over a period of six months, which is 58.43% and this value still does not meet the standard OEE value, which is 85%. After the improvement, from an average OEE of 53.85% it increased to 58.43%. With an increase of 4.58%.

Keywords: Downtime, Lathe, OEE, Availability, Performance, Quality Rate

LEMBAR PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Reno Julian
NPM : 201610215215
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ANALISA *DOWN TIME* PADA MESIN BUBUT MENGGUNAKAN METODE *OVERAL EQUIPMENT EFFECTIVETNEES (OEE) STUDI KASUS DI CV.TIGA PUTRA MANDIRI TEKNIK*”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan ini hak bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolahnya dalam bentuk basis data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti/pencipta atau sebagai pemilik hak cipta.

Sebagai bentuk dan tuntunan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bekasi, 7 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,



Reno Julian

201610215215

KATA PENGANTAR

Peneliti mengucapkan rasa syukur kehadiran Allah SWT, karena dengan kasih dan rahmatnya skripsi ini bisa diselesaikan dengan hasil yang baik. Tugas ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapatkan gelar kesarjanaan Strata Satu (S-1) pada jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dengan penyusunan Laporan Proposal Skripsi ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi peneliti sendiri maupun bagi pembaca.

Penelitian Laporan Skripsi ini bisa berjalan lancar tidak lepas dari bimbingan, dukungan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak oleh karenanya peneliti dengan tidak mengurangi rasa hormat mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Tulus Sukreni, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Ir. Zulkani, M.T. yang saya hormati selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Karyawan maupun pemimpin di CV. TIGA PUTRA MANDIRI yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu atas dukungan, kerjasama dan bantuan baik secara materil maupun moril dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
4. Kedua Orangtua beserta keluarga besar tercinta atas kasih sayang, doa dan tiada hentinya memberi semangat cinta dan spiritual dalam penyelesaian penelitian skripsi ini dengan baik.
5. Teman Mahasiswa Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya di kelas 2016 atas dukungan dan kerjasamanya serta kekompakan yang terjalin sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Skripsi.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara materil maupun moril, baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu namun tidak mengurangi rasa hormat peneliti dalam menyelesaikan Laporan Skripsi ini.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak. Akhir kata peneliti berharap Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan juga bagi kita semua.

Bekasi, 7 Agustus 2023
Yang membuat pernyataan,



Reno Julian
201610215215

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PENYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Metode Penelitian.....	6
1.7 Manfaat Penelitian.....	6
1.8 Tempat dan Waktu Penelitian.....	7
1.8.1 Tempat Penelitian.....	7
1.8.2 Waktu Penelitian.....	7
1.9 Teknik Pengumpulan Data.....	7
1.10 Sitematika Penelitian.....	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
2.1 Total Productive Maintenance.....	10
2.1.1 Pengertian Total Productive Maintenance.....	10

2.1.2 Keuntungan Total Productive Maintenance.....	11
2.2 Pengertian dan Tujuan <i>Maintenance</i>	14
2.1.2 Pengertian <i>Maintenance</i>	14
2.1.3 Tujuan <i>Maintenance</i>	14
2.1.4 Strategi Perawatan	15
2.3 Analisa Produktivitas <i>Six Big Losses</i>	16
2.3.1 Equipment Failure Losses	16
2.3.2 Set Up and Adjustment Losses	16
2.3.3 Idling and Minor Stoppages Losses	17
2.3.4 Reduced Speed Losses	17
2.3.5 Yield atau Scrap Losses	17
2.3.6 Proses Defect	17
2.4 Overall Equipment Effectiveness (OEE)	18
2.4.1 Availability.....	19
2.4.2 Performance Efficiency	20
2.4.3 Quality Efficiency	20
2.5 Diagram Sebab Akibat (Caused and Effect Diagram).....	20
2.6 5W+1H.....	22
2.7 Penelitian Sebelumnya	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
3.1 Jenis Penelitian	24
3.2 Objek Penelitian	24
3.3 Jenis dan Metode Pengumpulan Data	24
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	25
3.5 Teknik Pengolahan Data.....	25
3.6 Flowchart Penelitian.....	28
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Analisis Data	29
4.2 Data Produksi	30
4.2.1 Data <i>Delay</i> Mesin Bubut	30
4.3 Pengolahan Data Formula OEE.....	31
4.3.1 Perhitungan Availability Rate.....	31
4.3.2 Perhitungan Performance Efficiency	33

4.3.3 Perhitungan Rate Of Quality Product	34
4.3.4 Perhitungan Overall Equipment Effectiveness (OEE)	35
4.4 Pembahasan	40
4.4.1 Hasil perhitungan nilai OEE	40
BAB V PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Penurunan Hasil Produktivitas Cv. Tiga Putra Mandiri (2022).....	3
Tabel 1. 2 Perhitungan Downtime Bulan Januari – Juni 2022	3
Tabel 1. 3 Perhitungan Downtime Mesin 1 Bulan Januari – Juni 2022.....	4
Tabel 2. 1 Nilai Ideal Kinerja OEE.....	19
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 4. 1 Data Hasil Produksi Januari - Juni.....	30
Tabel 4. 2 Data Delay Mesin Bubut Januari – Juni 2022	30
Tabel 4. 3 Perhitungan Loading Time	31
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Waktu Operasi Mesin Bubut.....	32
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Availability Rate Periode Januari - Juli 2022.....	33
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Performance Efficiency Periode Januari – Juni2022	34
Tabel 4. 7 Perhitungan Quality Rate.....	35
Tabel 4. 8 Hasil perhitungan OEE dapat dilihat dalam	36
Tabel 4. 9 Data Brainstorming	36
Tabel 4. 10 Analisa Faktor Kerusakan Pada Reduce Speed Losses	38
Tabel 4. 11 Analisa Faktor 5W1H.....	39
Tabel 4. 12 Usulan pemecahan masalah akibat dari Reduce Speed Losses.....	41
Tabel 4. 13Usulan pemecahan masalah akibat dari Setup & Adjustment Losses	42
Tabel 4. 14 Usulan pemecahan masalah akibat dari Yield/Scrap Losses.....	42
Tabel 4. 15 Nilai OEE Sebelum Improvement	43
Tabel 4. 16 Nilai OEE Tabel OEE Sesudah Improvement	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Mesin Bubut	2
Gambar 1. 2 Diagram Produktivitas Menurun Mesin Bubut	4
Gambar 2. 1 Bentuk Umum dari Diagram Sebab-Akibat	21
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	28
Gambar 4. 1 Tip welding nozzle	29
Gambar 4. 2 Diagram sebab akibat <i>Reduce Speed Losses</i>	37
Gambar 4. 3 Grafik OEE Sebelum Improvment.....	43
Gambar 4. 4 Grafik OEE Sebelum Improvment.....	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Produksi Selama 6 Bulan

Lampiran 2. Wawancara operator

