

**EVALUASI DAN USULAN PEMELIHARAAN MESIN SHOT BLASTING  
DENGAN PENDEKATAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)**

**DI PT. X**

**Skripsi**



**Oleh:**

**ACH. ANDI SETIAWAN**

**19032010014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

**2024**

**EVALUASI DAN USULAN PEMELIHARAAN MESIN SHOT BLASTING  
DENGAN PENDEKATAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE)**

**DI PT. X**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Industri**



**Diajukan Oleh:**

**ACH. ANDI SETIAWAN**  
**NPM. 19032010014**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2024**



**SKRIPSI**

**EVALUASI DAN USULAN PEMELIHARAAN MESIN SHOT BLASTING  
DENGAN PENDEKATAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS  
(OEE)  
DI PT. X**

**Disusun Oleh:**

**ACH. ANDI SETIAWAN**

**19032010014**

**Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Tim Penguji Skripsi dan  
diterima oleh Publikasi Jurnal Sinta 1-3  
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya  
Pada Tanggal : 15 Juli 2024**

**Tim Penguji :**

1.



**Ir. Rusindiyanto, MT.**  
**NIP.196502251992031001**

2.

**Ir. Iriani, MMT.**  
**NIP.196211261988032001**

**Pembimbing**

1.



**Ir. Joumil Aidil SZS., MT.**  
**NIP. 19620318 199303 1 001**

**Mengetahui,**

**Dekan Fakultas Teknik dan Sains  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Surabaya**



**Prof. Dr. Dra. Jaridah, MP**  
**NIP. 19650403 199103 2 001**



### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ach. Andi Setiawan  
NPM : 19032010014  
Program Studi : Teknik Industri  
Alamat : Jl. Lontar Rt1 Rw2 Surabaya  
No. HP : 089675814692  
Alamat e-mail : achandisetiawan844@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul:

**EVALUASI DAN USULAN PEMELIHARAAN MESIN SHOT BLASTING DENGAN PENDEKATAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT. X**

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 15 Juli 2024

Mengetahui,  
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, MT  
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Ach. Andi Setiawan  
NPM. 19032010014



## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur alhamdulillah atas berkat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayahnya sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “EVALUASAI DAN USULAN PEMELIHARAAN MESIN SHOT BLASTING DENGAN PENDEKATAN OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) DI PT.X” serta dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini tepat waktu dan tanpa adanya halangan yang berarti. laporan ini disusun dengan berdasarkan hasil penelitian di PT. X yang dimulai dari bulan Agustus hingga Selesai 2023. Penelitian ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata (S-1) di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penyusunan laporan ini berdasarkan pengamatan selama penelitian di lapangan dengan informasi yang penyusun peroleh dari pembimbing lapangan dan dosen pembimbing serta dari literatur yang ada. Atas terselesainya pelaksanaan penelitian dan terselesainya penyusunan laporan tugas akhir ini, maka penyusun menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT.,IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT. selaku Ketua prodi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.

4. Bapak Ir. Joumil Aidil SZS., M.T selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini. ii
5. Para pimpinan dan anggota PT.PAL yang telah mengizinkan untuk melakukan penelitian tugas akhir.
6. Bapak Bimo selaku Pembimbing Lapangan di PT. PAL.
7. Kedua orang tua, seluruh keluarga yang selalu mendukung dan memberikan arahan yang baik serta selalu mendoakan saya.
8. Pihak-pihak lain yang terkait secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam penyelesaian laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa penulisan laporan tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, baik isi maupun penyajian. Oleh karena itu segala kritik serta saran yang membangun dari beberapa pihak senantiasa kami harapkan demi kesempurnaan penyusunan laporan tugas akhir.

Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan rahmat dan berkat kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penyusun.

Surabaya, 15 Juli 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Batasan masalah .....	2
1.3 Asumsi penelitian .....	2
1.4 Rumusan masalah.....	3
1.5 Tujuan penelitian.....	3
1.6 Manfaat penelitian.....	3
1.7 Sistematika penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Sistem produksi .....	5
2.1.1 Ruang Lingkup Sistem Produksi.....	5
2.1.2 Proses produksi.....	8
2.2 Pemeliharaan (Maintenance).....	9
2.2.1 Tujuan Pemeliharaan .....	9
2.2.2 Fungsi Pemeliharaan .....	10

2.2.3	Kegiatan-Kegiatan Pemeliharaan.....	10
2.2.4	Jenis-jenis Pemeliharaan .....	12
2.2.5	Fungsi Inspeksi Dalam Pemeliharaan .....	12
2.3	Umur Mesin Blasting .....	13
2.4	Mesin Blasting.....	13
2.5	Overall Equipment Effectiveness (OEE).....	14
2.6	Langkah-Langkah OEE.....	14
2.7	Six Big Losses .....	16
2.8	Peneliti terdahulu.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>		<b>18</b>
3.1	Lokasi dan waktu penelitian.....	18
3.2	identifikasi dan definisi oprasional Variabel.....	18
3.2.1	Variabel terikat.....	18
3.2.2	Variabel Bebas .....	18
3.3	Metode pengumpulan data .....	19
3.4	Metode Pengolahan Data.....	20
3.5	Langkah-langkah penelitian .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>39</b>
4.1	Obyek Penelitian .....	40
4.2	Pengumpulan Data .....	40
4.2.1	<i>Machine Working Time</i> .....	40
4.2.2	<i>Planed Downtime</i> .....	40
4.2.3	<i>Breakdown Machine</i> .....	41



4.2.4	<i>Set Up Time</i> .....	42
4.2.5	<i>Processed and defect amount</i> .....	43
4.2.6	Kendala Pada Mesin <i>Shot Blasting</i> .....	44
4.3	Pengolahan Data.....	45
4.3.1	Perhitungan <i>Avaibility</i> .....	45
4.3.2	Perhitungan <i>Performance Effeciency</i> .....	47
4.3.3	Perhitungan <i>Rate of Quality Product</i> .....	48
4.3.4	Perhitungan <i>Overall Equipment Effectiveness (OEE)</i> .....	49
4.3.5	Perhitungan <i>Six big losses</i> .....	50
4.4	Hasil dan Pembahasan.....	57
4.5	Usulan pemeliharaan.....	60
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>64</b>
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran.....	65
<b>Daftar Pustaka .....</b>		<b>66</b>
<b>Lampiran</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 flow proses produksi.....	11
Gambar 2.2 Gudang pla.....	12
Gambar 2.3 Blok Blasting .....	14
Gambar 2.4 Erection proses.....	14
Gambar 2.5 bagian dalam mesin shot Blasting .....	21
Gambar 4.1 mesin shot blasting .....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Langkah Penyelesaian Masalah ( <i>Flowchart</i> ) .....	36
Tabel 4.1 Working time mesin shot blasting.....	40
Tabel 4.2 Planed Down time mesin shot blasting .....	41
Tabel 4.3 <i>Breakdwon</i> mesin <i>shot blasting</i> .....	42
Tabel 4.4 <i>Set up Time</i> mesin <i>Shot blasting</i> .....	42
Tabel 4.5 produk yang diproses mesin shot blasting.....	43
Tabel 4.6 <i>Availability</i> mesin shot blasting.....	46
Tabel 4.7 Performance Efficiency mesin shot blasting .....	47
Tabel 4.8 <i>Rate of Quality Product</i> mesin shot blasting.....	49
Tabel 4.9 Nilai <i>Equipmment Failure</i> mesin shot blasting.....	51
Tabel 4.10 <i>Setup and Adjusmnet Losses</i> mesin shot blasting.....	52
Tabel 4.11 Nilai <i>Idling losses</i> mesin shot blasting .....	53
Tabel. 4.12 Nilai <i>Reduced speed Losses</i> mesin shot blasting.....	55
Tabel 4.13 Nilai <i>Process Defect</i> mesin shot blasting .....	56
Tabel 4.14 rincian nilai faktor OEE.....	59
Tabel 4.15 nilai <i>six big losses</i> .....	59
Tabel 4.16 usulan pemeliharaan preventif.....	61
Tabel 4.17 Usulan perbaikan .....	62

## **ABSTRAK**

Efektivitas suatu mesin merupakan salah satu faktor utama agar suatu proses produksi dapat berjalan dengan lancar sehingga dapat memenuhi permintaannya. Perusahaan harus selalu memastikan bahwa mesin produksinya memiliki efektivitas yang tinggi. Mesin shot blasting merupakan salah satu mesin produksi yang digunakan di PT. X. Mesin ini telah digunakan cukup lama. Selain itu, mesin sering mengalami kerusakan. Penelitian ini dilakukan untuk mengukur efektivitas mesin shot blasting di PT. X untuk mengetahui efektivitasnya. Pendekatan efektivitas peralatan secara keseluruhan (OEE) digunakan di sini untuk mengukurnya. Nilai OEE dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu ketersediaan, kinerja, dan kualitas. Hasil yang diperoleh adalah efektivitas mesin masih cukup tinggi, dengan nilai OEE sebesar 81,82% dan masih di atas nilai standar OEE yaitu 85%. Untuk meningkatkan OEE, langkah-langkah tambahan dapat mencakup pendokumentasian permasalahan yang muncul, diikuti dengan pembuatan diagram pareto untuk menunjukkan permasalahan yang paling umum. Hal ini memungkinkan upaya perbaikan diarahkan untuk mengatasi tantangan-tantangan besar.

**Kata Kunci:** Performance effectiveness, machine breakdown, the overall equipment effectiveness



## **ABSTRACT**

*The effectiveness of a machine is one of the main factors for a production process to run smoothly so that it can meet its demand. Companies must always ensure that their production machines have high effectiveness. The shot blasting machine is one of the production machines used at PT. X. This machine has been in use for quite some time. Additionally, the machine often experiences breakdowns. This study was conducted to measure the effectiveness of the shot blasting machine at PT. X in order to determine its effectiveness. The overall equipment effectiveness (OEE) approach is used here to measure it. The OEE value is influenced by three factors, namely availability, performance, and quality. The result obtained is that the effectiveness of the machine is still quite high, with an OEE value of 81.82% and is still above the standard value for OEE, which is 85%. To enhance OEE, additional steps could involve documenting the issues as they arise, followed by generating a pareto chart to pinpoint the most common problems. This enables directing improvement endeavors towards addressing these significant challenges.*

**Keywords:** *Performance effectiveness, machine breakdown, the overall equipment effectiveness*