

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DIES UNTUK MENGURANGI PRODUK CACAT PADA AREA PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) DI PT PULOGADUNG TEMPA JAYA

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

Nama : Aditya Ari Pangestu

NIM : 41617110013

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS DIES
UNTUK MENGURANGI PRODUK CACAT PADA
AREA PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE
TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM) DI PT
PULOGADUNG TEMPA JAYA**



Dibuat Oleh:

Nama : Aditya Ari Pangestu

NIM : 41617110013

Dosen Pembimbing,



(Ir. Sonny Koeswara, M. SIE)

Mengetahui.

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi Teknik Industri



(Dr. Alfa Firdaus, S.T, M.T)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aditya Ari Pangestu

NIM : 41617110013

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Pengendalian Kualitas Dies Untuk Mengurangi Produk Cacat Pada Area Produksi Menggunakan Metode Total Productive Maintenance (TPM) Di Pulogadung Tempa Jaya

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Proposal Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Proposal Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Aditya Ari Pangestu

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, dengan Kuasa-Nya telah memberikan kekuatan pikiran dan kesehatan kepada Penulis sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “Pengendalian kualitas dies untuk mengurangi produk cacat pada area produksi menggunakan metode *total productive maintenance* (TPM)” di pada PT Pulogadung Tempa Jaya ini tepat pada waktunya. Penyusunan laporan ini dibuat dalam rangka memenuhi syarat-syarat kelulusan Strata 1 di Universitas Mercu Buana Jakarta Barat – Indonesia.

Dalam penyusunan laporan ini, Penulis banyak mendapat pengarahan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Ngadino Suri, M.S. Selaku Rektor Universitas Mercu Buana Jakarta.
2. Dr. Ir. Mawardi Amin, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Jakarta.
3. Bapak Alfa Firdaus, S.T, M.T selaku Kaprodi Teknik Industri.
4. Ir. Sonny Koeswara, M. SIE selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak memberikan waktu, bimbingan dan saran kepada penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini
5. Ibu Diah Utami, S.T, M.T selaku koordinator tugas akhir yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam pelaksanaan tugas akhir.
6. Orang Tua, yang tak pernah lelah memberikan dukungan moril dan materil.
7. Bapak Barry, Bapak Suwandi, Bapak Septian, Bapak Sangidun yang telah

membantu penyelesaian tugas akhir ini.

8. Seluruh pimpinan, staff, dan karyawan PT. Puloagung Tempa Jaya yang telah mengizinkan Penulis untuk melaksanakan tugas akhir dan memberikan banyak informasi terkait dengan proses kerja yang dilakukan di perusahaan tersebut.
9. Teman – teman di jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana khususnya angkatan 2017, yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan dorongan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi, maka dari itu kepada semua pihak untuk memberikan kritik dan saran demi adanya perbaikan untuk ke depannya. Demikian laporan tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Jakarta, 13 Januari 2022



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Aditya Ari Pangestu

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir dari BAB I–BAB VI	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Konsep dan Teori	7
2.1.1 Pengertian Kualitas	7
2.1.2 Manajemen Kualitas	7
2.1.3 Pengertian <i>Total Productive Maintenance</i> (TPM)	8
2.1.5 Pareto Chart	11
2.1.6 Diagram Tulang Ikan (Fishbone Chart)	11
2.1.7 Pengertian Forging	12
2.1.7.1 Dies	12
2.1.7.2 Open Dies Forging	13
2.1.7.3 Close Dies Forging	13

2.1.8	Kualitas Dies	14
2.1.9	Polishing.....	17
2.2	Penelitian Terdahulu	18
2.3	Kerangka Pemikiran.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Jenis Penelitian.....	23
3.2	Jenis Data dan Informasi	23
3.3	Metode Pengumpulan Data	24
3.3.1	Observasi.....	24
3.3.2	Wawancara.....	24
3.3.3	Dokumentasi	24
3.3.4	Identifikasi variable penelitian.....	24
3.4	Metode Pengolahan dan Analisis Data	24
3.5	Langkah-Langkah Penelitian	27
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		28
4.1	Pengumpulan Data	28
4.1.2	Data produksi mesin forging line 13.....	30
4.1.3	Data Jam Kerja dan Break Down mesin forging line 13 bulan januari 2021 sampai april 2021.....	32
4.2	Pengolahan Data.....	33
4.2.1	Menentukan tingkat efektivitas mesin dengan menggunakan metode OEE pada mesin forging line 13	33
4.2.2	Penyebab produk cacat pada produksi januari - april 2021	36
4.2.3	Pareto Chart.....	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		39
5.1	Tahap Usulan Perbaikan	39
5.1.1	Tahap perencanaan (Plan).....	39

5.1.2 Tahap Pelaksanaan (<i>Do</i>)	43
5.1.3 Tahap Pemeriksaan (<i>Check</i>).....	44
5.1.4 Tahap Tindakan (<i>Action</i>)	44
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	46
6.1 Kesimpulan	46
6.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	51



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses Forging.....	2
Gambar 1.2 Produk Otics 13	3
Gambar 2.1 Upper Trimming mengalami step profile.....	15
Gambar 2.2 Dies Kasar Setelah Pembentukan Profil Pada Proses di Mesin CNC	15
Gambar 2.3 permukaan profil dies.....	16
Gambar 2. 4 Pengecekan Clearance Dies	16
Gambar 2. 5 Proses Polishing menggunakan batu gerinda karet.....	17
Gambar 2.6 Kerangka Pemikiran.....	22
Gambar 3. 1 langkah-langkah penelitian	27
Gambar 4. 1 Produk jadi Otics 13	29
Gambar 4. 2 Produk setengah jadi Otics 13 setelah proses forging.....	29
Gambar 4. 3 Diagram pareto berdasarkan penyebab produk cacat pada produksi januari - april 2021.....	38
Gambar 5. 1 Kasus fishbone dalam proses polishing yang mengakibatkan produk cacat.....	40
Gambar 5.2 perbandingan produk hasil gypsum dies otics 13 (atas) dan produk hasil proses penempaan/forging (bawah).....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar penelitian terdahulu.....	18
Tabel 3.1 Nilai OEE Standar Dunia	26
Tabel 4.1 Forecast produksi OTICS 13 di PT Pulogadung Tempa Jaya	30
Tabel 4.2 Data total produksi Otics 13 bulan januari - april.....	31
Tabel 4.3 Data produk baik pada proses produksi	32
Tabel 4.4 Data produk gagal pada proses produksi	32
Tabel 4. 5 Data jam kerja dan Breakdown mesin line 13	33
Tabel 4.6 Hasil perhitungan nilai Availability rate bulan januari - april tahun 2021	34
Tabel 4.7 Perhitungan performance rate bulan januari - april tahun 2021.....	35
Tabel 4.8 Perhitungan rate of quality bulan januari - april tahun 2021	35
Tabel 4.9 Hasil Rekapitulasi nilai rata-rata availability rate, performance rate, rate of quality dan OEE.	36
Tabel 4.10 Jumlah repair dies pada baguan polishing per januari - april tahun 2021	36
Tabel 4.11 Presentase berdasarkan penyebab produk cacat pada produksi januari - april tahun 2021	37
Tabel 5. 1 Tahap Usulan Perbaikan	43
Tabel 5. 2 Tahap tindakan : Usulan perbaikan.....	45

LAMPIRAN

Lampiran 1. Standar Polishing area yang harus di gerinda karet per juli 2021	51
Lampiran 2. Dies kasar sebelum poleshing (Atas), Dies sesudah di Poleshing (Bawah).....	52
Lampiran 3. Dies yang sedang di gypsum untuk pengecekan dimensi produk sebelum dilakukan proses produksi	53



UNIVERSITAS
MERCU BUANA