

## **TUGAS AKHIR**

# **ANALISIS PERBAIKAN WAKTU *SETUP* MESIN BUBUT DAN MESIN *GRINDING* DALAM PROSES PRODUKSI PART *END BLOCK* DI PERUSAHAAN MANUFAKTUR DENGAN MENGGUNAKAN *SINGLE* *MINUTES EXCHANGE OF DIE* (SMED)**

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



**Disusun Oleh:**

Nama : Miftahul Maulana Aji

NIM : 41618210001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**BEKASI**

**2022**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Miftahul Maulana Aji  
NIM : 41618210001  
Jurusan : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERBAIKAN WAKTU SETUP MESIN BUBUT DAN MESIN GRINDING DALAM PROSES PRODUKSI PART END BLOCK DI PERUSAHAAN MANUFAKTUR DENGAN MENGGUNAKAN SINGLE MINUTES EXCHANGE OF DIE (SMED)

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

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

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis



(Miftahul Maulana Aji)

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS PERBAIKAN WAKTU *SETUP*  
MESIN BUBUT DAN MESIN GRINDING DALAM  
PROSES PRODUKSI PART *END BLOCK* DI PERUSAHAAN  
MANUFAKTUR DENGAN MENGGUNAKAN *SINGLE  
MINUTES EXCHANGE OF DIE* (SMED)**

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



**Disusun Oleh:**

Nama : Miftahul Maulana Aji

NIM : 41618210001

Program Studi : Teknik Industri

Dosen Pembimbing 1

(F. A Bayu Satya Wijaya, S.T., M.M.S.I.)

Dosen pembimbing 2

(Andary Asvaroza Munita H, S.T., M.T.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi Teknik Industri

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


## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis selalu diberikan perlindungan. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Perbaikan Waktu Setup Mesin Bubut Dan Mesin *Grinding* Dalam Proses Produksi Part *End Block* Di Perusahaan Manufaktur Dengan Menggunakan *Single Minutes Exchange Of Die* (SMED)”, tepat pada waktunya. Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dibuat guna untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar sarjana Strata satu (S-1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Bekasi. Dalam penyusunan laporan ini saya banyak mendapat pengarahan, bimbingan dan saran serta bantuan yang bermanfaat dari berbagai pihak. Maka dari itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Alfa Firdaus, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri yang selalu membimbing, serta memberikan motivasi di perkuliahan.
2. M. Isa Lufti, S.T., M.M.T., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri yang selalu membimbing dalam perkuliahan.
3. F. A Bayu Satya Wijaya, S.T., M.M.S.I., selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah mengarahkan dan membimbing dalam pelaksanaan Tugas Akhir dan penulisan laporan Tugas Akhir.
4. Andary Asvaroza Munita H, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah bersedia memberikan bimbingan serta materi dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

**Penulis**



**(Miftahul Maulana Aji)**

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan penelitian.....	4
1.4 Batasan penelitian.....	4
1.5 Sistematika penulisan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep dan Teori .....	6
2.1.1 <i>Lean manufacturing</i> .....	6
2.1.2 SMED ( <i>Single Minute Exchange of Dies</i> ) .....	6
2.1.3 Faktor Penyesuaian .....	9
2.1.4 Konsep Penelitian .....	11
2.2 Penelitian Terdahulu.....	11
2.3 kerangka pemikiran .....	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Jenis Penelitian .....	16
3.2 Jenis Data dan Informasi .....	16
3.2.1 <i>Data primer</i> .....	16
3.2.2 <i>Data Sekunder</i> .....	17
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	17

3.4	Metode Pengolahan Data dan Analisis Data .....	17
3.5	Langkah-Langkah Penelitian.....	18
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		20
4.1	Pengumpulan Data.....	20
4.1.1	Produk Perusahaan .....	20
4.1.2	OPC ( <i>Operation Process Chart</i> ).....	21
4.1.3	Waktu <i>Setup</i> Mesin .....	22
4.1.4	Aktivitas Mesin Bubut .....	22
4.1.5	Aktivitas Mesin <i>Grinding</i> .....	23
4.1.6	Rating <i>Perfomance</i> .....	23
4.2	Pengolahan Data.....	25
4.2.1	Aktivitas Internal dan Eksternal.....	25
4.2.2	Memisahkan internal setup dan eksternal setup.....	27
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		30
5.1	Hasil Identifikasi aktivitas.....	30
5.1.1	Penyebab Lamanya Proses Produk <i>Part End Block</i> .....	32
5.2	Hasil Pemisahan <i>setup</i> internal dengan eksternal.....	33
5.2.1	Waktu <i>setup</i> pada proses produksi.....	33
5.3	Perbandingan Waktu Normal Sebelum Dan Sesudah .....	34
5.3.1	Usulan perbaikan terhadap perusahaan.....	34
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....		36
6.1	Kesimpulan.....	36
6.2	Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA .....		39

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Performance Rating</i> .....	10
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu .....	11
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	12
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	13
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu (Lanjutan) .....	14
Tabel 4. 1 Waktu <i>Setup</i> Mesin Per-hari pada Mesin bubut & Mesin <i>grinding</i> .....	22
Tabel 4. 2 Aktivitas Mesin Bubut .....	22
Tabel 4. 3 Aktivitas Mesin <i>Grinding</i> .....	23
Tabel 4. 4 Rating <i>Performance</i> Mesin Bubut .....	23
Tabel 4. 5 Rating <i>Performance</i> Mesin <i>Grinding</i> .....	24
Tabel 4. 6 Elemen Kerja <i>Setup</i> Mesin Bubut.....	25
Tabel 4. 7 Elemen Kerja <i>Setup</i> Mesin <i>Grinding</i> .....	26
Tabel 4. 8 Memisahkan <i>setup</i> internal Mesin Bubut menjadi Eksternal.....	27
Tabel 4. 9 Memisahkan <i>setup</i> internal Mesin <i>Grinding</i> menjadi Eksternal.....	28
Tabel 5. 1 Elemen kerja <i>setup</i> mesin Bubut sebelum .....	30
Tabel 5. 2 Elemen Kerja <i>Setup</i> Mesin Bubut sesudah .....	31
Tabel 5. 3 Elemen kerja <i>setup</i> mesin <i>Grinding</i> sebelum .....	31
Tabel 5. 4 Elemen kerja <i>setup</i> mesin <i>Grinding</i> sesudah .....	32
Tabel 5. 5 Hasil konversi <i>Setup</i> Internal .....	33
Tabel 5. 6 Perbandingan <i>setup</i> sebelum dan sesudah .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Diagram Alur Proses Produksi <i>End Block</i> .....	2
Gambar 1. 2 Diagram Simulasi Promodel .....	2
Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran .....	15
Gambar 3. 1 <i>flowchart</i> langkah-langkah penelitian .....	19
Gambar 4. 1 Produk Part <i>End Block</i> .....	20
Gambar 4. 2 OPC ( <i>Operation Process Chart</i> ) .....	21
Gambar 5. 1 Hasil Identifikasi pada mesin bubut .....	32
Gambar 5. 2 hasil Identifikasi Pada Mesin <i>Grinding</i> .....	33
Gambar 6. 1 OPC ( <i>Operation Process Chart</i> ) .....	37



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Durasi Setup .....	42
Lampiran 2 Data elemen kerja mesin bubut .....	42
Lampiran 3 Data elemen kerja mesin grinding .....	42
Lampiran 4 Data Peta porses produksi.....	43

