

**PERBAIKAN KINERJA MELALUI METODE *MAN AND MACHINE CHART*
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DI PT. SUPRA ALUMINIUM
INDUSTRI**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana teknik industri



Disusun Oleh :

NAMA: Agung Septiadi

NIM : 15.13.049

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

PERBAIKAN KINERJA MELALUI METODE *MAN AND MACHINE CHART* UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DI PT. SUPRA ALUMINIUM INDUSTRI

SKRIPSI

TEKNIK INDUSTRI S-1

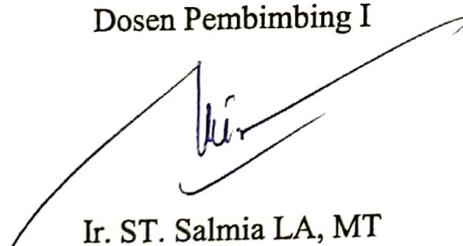
Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

Nama : Agung Septiadi

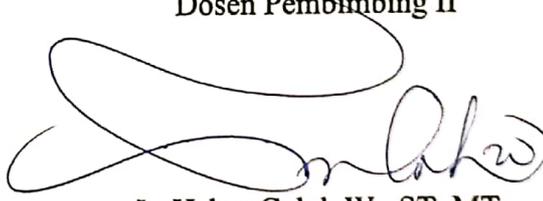
NIM : 1513049

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing

Dosen Pembimbing I


Ir. ST. Salmia LA, MT

Dosen Pembimbing II


Jr. Heksa Galuh W., ST, MT

Mengetahui

Ketua Program Studi


Ir. Thomas Priyasumanu, M.Kes

NIP : Y. 1018800180



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PERSEPO) MALANG
KEMERDEKAAN MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

NAMA : AGUNG SEPTIADI
NIM : 1513049
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1
JUDUL : PERBAIKAN KINERJA MELALUI METODE MAN AND MACHINE CHART
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DI PT. SUPRA ALUMINIUM
INDUSTRI

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Jum'at

Tanggal : 4 Agustus 2022

Dengan Nilai : 80 A

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA,

Dr. Thomas Priyasmanu, MKes

NIP. Y. 1018800180

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM

NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,

Dr. Renny Septiari, ST.MT

NIP. P. 1031300468

PENGUJI II,

Emmalia Adriantantri, ST.MM

NIP.P. 1030400401

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang merupakan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan program studi di jurusan Teknik Industri S-1, Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan saran dari berbagai pihak yang telah membantu. Penulis tidak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi., MSEE. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ellysa Nursanti, ST., MT. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ir. Thomas Priyasmanu, M.Kes selaku Ketua Prodi Teknik Industri S-1.
4. Emmalia Adriantantri, ST. MM selaku Sekretaris Prodi Teknik Industri S-1.
5. Ir. ST. Salmia LA, MT selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Jr. Heksa Galuh W., ST, MT selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Para karyawan di PT Supra Aluminium Industri.
8. Keluarga yang selalu memberikan dukungan penuh.
9. Rekan-rekan dan semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang Namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan dan do'a serta dukungannya selama ini.

Dalam penyelesaian skripsi ini disadari masih perlu masukan demi kesempurnaan penyusunan dimasa mendatang. Semoga bermanfaat bagi pembaca dan penelitian selanjutnya.

Malang, Agustus 2022

Penyusun

Agung Septiadi

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 23 Agustus 2022

Mahasiswa,



Septiadi

1513049

ABSTRAK

Agung Septiadi , Program Studi Teknik Industri S-1 , Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, Agustus 2022, Perbaikan *Kinerja Melalui Metode Man And Machine Chart Untuk Meningkatkan Produktivitas Di PT. Supra Aluminium Industri*. Dosen Pembimbing : Salmia L.A. dan Jr. Heksa Galuh W.

PT. Supra Aluminium Industri (SAI) adalah perusahaan yang bergerak di bidang *Aluminium Rolling Mill* yang berada di Pasuruan, Jawa Timur. Perusahaan ini berdiri sejak tahun 1997, perusahaan ini menghasilkan produk berupa aluminium foil dengan beragam ukuran ketebalan, panjang, dan lebar yang berbeda-beda sesuai permintaan dari konsumen. Namun kendala yang terbesar bagi perusahaan ini adalah kurang terpenuhinya permintaan konsumen akan produk *Aluminium Foil* ukuran 0,006x1015x18000 mm, dimana perusahaan ternyata hanya mampu memproduksi 7,7 ton FR (Finish Roll)/hari pada kondisi kapasitas mesin sebesar 0,6 ton/jam pada mesin *loewy I*, 0,6 ton/jam pada mesin *doubler* dan 0,6 ton/jam pada mesin *loewy II*. Idealnya perusahaan dalam 1 *shift* produksi dapat menghasilkan aluminium sebanyak 4,8 ton FR (*Finish Roll*), jadi jika ditotal selama 1 hari kerja, perusahaan harusnya bisa menghasilkan 14,4 ton *Finish Roll*.

Pada dasarnya menganggur merupakan suatu hal yang merugikan, baik yang menimpa operator maupun mesin. Waktu menganggur ini harus dihilangkan atau setidaknya diminimalkan, dengan mempertimbangkan keterbatasan kemampuan manusia dan mesin. Penggunaan *Man and Machine chart* (peta pekerja mesin) ini dilaksanakan dengan tujuan untuk memperbaiki kondisi-kondisi menganggur baik yang terjadi pada pekerja maupun pada mesin

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan *man and machine chart* dengan jumlah total produksi bisa meningkat dengan berkurangnya waktu *delay* produksi, perusahaan bisa untung waktu sebesar 146 menit = ±2,5 jam jika dihitung ton hasilnya $0,6 \times 2,5 = 1,5$ ton jadi jika dihitung yaitu $7,7 \text{ ton} + 1,5 \text{ ton} = 9,2 \text{ ton}$. Untuk sisa hasil produksi yang kurang ternyata pada saat itu beberapa waktu termakan oleh kegiatan *maintenance CWR (Change Work Roll)* selama 2,5 jam di mesin *loewy I* dan 2,5 jam di mesin *loewy II* secara bergantian dan jika dihitung 5 jam = 3 ton.

Kata Kunci : *Aluminium Foil*, Perbaikan Kinerja, *Man and Machine Chart*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
RINGKASAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Kerangka Berpikir	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Perbaikan Metode Kerja	6
2.1.2 Man And Machine Chart	8
2.2 Penelitian Terdahulu	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Objek Penelitian	13
3.2 Instrumen Penelitian	13
3.3 Teknik Penelitian Data	13
3.4 Metode Yang Digunakan	13
3.5 Diagram Alir Penelitian	14

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Metode <i>Man and Machine Chart</i>	15
4.2 Pengolahan Data	15
4.2.1 Data Waktu Kerja	15
4.2.2 Peta Proses Operasi (<i>Operation Process Chart</i>)	16
4.2.3 <i>Man and Machine Chart</i> Awal Pada Mesin <i>Loewy I</i>	19
4.2.4 <i>Man and Machine Chart</i> Awal Pada Mesin <i>Doubler</i>	21
4.2.5 <i>Man and Machine Chart</i> Awal Pada Mesin <i>Loewy II</i>	23
4.2.6 Analisis Hasil Dengan Menggunakan <i>Fishbone Diagram</i>.....	25
4.2.7 <i>Man and Machine Chart</i> Usulan Pada Mesin <i>Loewy I</i>	26
4.2.8 <i>Man and Machine Chart</i> Usulan Pada Mesin <i>Doubler</i>	28
4.2.9 <i>Man and Machine Chart</i> Usulan Pada Mesin <i>Loewy II</i>	30
4.3 Pembahasan	32
BAB V PENUTUP	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 4.1 Jenis Pekerjaan Pada Mesin Loewy I, Doubler dan Loewy II	16
Tabel 4.2 <i>Man and Machine Chart</i> Awal Pada <i>Mesin Loewy I</i>	19
Tabel 4.3 <i>Man and Machine Chart</i> Awal Pada <i>Mesin Doubler</i>	21
Tabel 4.4 <i>Man and Machine Chart</i> Awal Pada <i>Mesin Loewy II</i>	23
Tabel 4.5 <i>Man and Machine Chart</i> Usulan Pada <i>Mesin Loewy I</i>	26
Tabel 4.6 <i>Man and Machine Chart</i> Usulan Pada <i>Mesin Doubler</i>	28
Tabel 4.7 <i>Man and Machine Chart</i> Usulan Pada <i>Mesin Loewy II</i>	30
Tabel 4.8 <i>Before After Man and Machine Chart</i> <i>Mesin Loewy I</i>	32
Tabel 4.9 <i>Before After Man and Machine Chart</i> <i>Mesin Doubler</i>	32
Tabel 4.10 <i>Before After Man and Machine Chart</i> <i>Mesin Loewy II</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Skema Mesin Produksi <i>FR (Finish Roll)</i>	2
Gambar 1.2 <i>Flowchart Program Planning Production</i>	3
Gambar 1.3 Kerangka Berpikir	4
Gambar 2.1 Langkah-Langkah Dalam Telaah Metode Kerja	6
Gambar 2.2 Interaksi Faktor-faktor Produksi Dalam Analisa.....	7
Gambar 2.3 Contoh Penggambaran Sistem <i>Man And Machine Chart</i>	9
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	14
Gambar 4.1 <i>Operation Process Chart</i>	18
Gambar 4.2 <i>Fishbone Diagram</i>	25