

**SISTEM PRODUKSI DAN ANALISA PENYEIMBANGAN LINI
(LINE BALANCING) PADA LINE A POWDER PLANT
DI PT. MALIDAS STERILINDO**

PRAKTEK KERJA LAPANG



Oleh :

WIDYA AMELIA KRISNANDA

NPM: 19032010043

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

SURABAYA

2022

PRAKTEK KERJA LAPANG

SISTEM PRODUKSI DAN ANALISA PENYEIMBANGAN LINI (*LINE BALANCING*) PADA *LINE A* DI PT. MALIDAS STERILINDO

Disusun Oleh :

WIDYA AMELIA KRISNANDA

NPM 19032010043

Disetujui, disahkan dan diterima

pada tanggal, 17 Januari 2022

Koorprogdi Teknik Industri

Dosen Pembimbing


Dr. Dira Ernawati, ST, MT

NIP. 19780602 202121 2 003


Ir. Joumil Aidil, SZS, MT


NIP. 19620318 199303 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya


Dr. Dra. Jarivah, MP.

NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN ANALISA PENYEIMBANGAN LINI (*LINE*
BALANCING) PADA *LINE* A DI PT. MALIDAS STERILINDO**

Disusun Oleh:

WIDYA AMELIA KRISNANDA

NPM 19032010043

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh Pembimbing PKL :

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya

2022

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan



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



Apt. Drs. Imam Muchlis, M.Farm
Manager Produksi

PRAKTEK KERJA LAPANGAN

SISTEM PRODUKSI DAN ANALISA PENYEIMBANGAN LINI (*LINE BALANCING*) PADA *LINE A* DI PT. MALIDAS STERILINDO

Dipersiapkan dan Disusun Oleh:

WIDYA AMELIA KRISNANDA

NPM 19032010043




Telah dilaporkan pada tim penguji PKL

Pada tanggal, 17 Januari 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Tim Penguji:

Tanda Tangan

1.	Pembimbing Lapangan Apt. Drs. Imam Muchlis, M.Farm	
2.	Dosen Pembimbing Ir. Joumil Aidil, SZS. MT	: 
3.	Dosen Penguji Ir. Joumil Aidil, SZS. MT	: 

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkah dan rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan yang berjudul “**Sistem Produksi dan Analisa Penyeimbangan Lini (*Line Balancing*) Pada Line A Powder Plant Di PT. Malidas Sterilindo**” dengan baik dan tepat pada waktunya.

Atas terselesaikannya pelaksanaan kegiatan Praktik Kerja Lapangan dan penyusunan laporan ini, maka penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kemampuan untuk melaksanakan Praktik Kerja Lapangan.
2. Kedua Orangtua yang telah mendukung secara fisik dan materi selama melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
3. Bapak Prof. Dr. Ir Akhmad Fauzi, MT, selaku rektor UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
6. Ir. Joumil Aidil, SZS. MT selaku dosen pembimbing dari Program Studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional

“Veteran” Jawa Timur, yang telah membimbing saya dalam hal penyusunan laporan kerja praktik ini.

7. Pimpinan PT. Malidas Sterilindo yang telah mengizinkan dan memberikan kesempatan untuk Praktik Kerja Lapangan.
8. Bapak Imam Muchlis selaku Manager Produksi sekaligus pembimbing di lapangan selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan di PT. Malidas Sterilindo
9. Ibu Liana Wahyuningrum selaku Manager Departemen *Human Resource*.
10. Bapak Ahmad Fathurrohman selaku Manager Departemen *Supply Chain Management*.
11. Semua *staff* dan karyawan PT. Malidas Sterilindo
12. Tasya Az'zahra dan Safiur Rohmah selaku rekan selama melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapangan.
13. Seluruh orang yang terlibat secara langsung maupun tidak selama melakukan kegiatan Praktik Kerja Lapangan maupun penyusunan laporan ini yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna sehingga diperlukan evaluasi untuk peningkatan kualitas yang berkelanjutan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca dan semoga laporan ini dapat menambah wawasan serta bermanfaat bagi para pembacanya.

Surabaya, 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup.....	3
1.3 Tujuan Praktek Kerja Lapangan	3
1.4 Manfaat Praktek Kerja Lapangan	4
1.5 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Sistem Produksi	7
2.1.1 Ruang Lingkup Sistem Produksi	9
2.1.2 Fungsi Produksi dan Operasi	11
2.1.3 Macam-Macam Proses Produksi	12
2.1.4 Perancangan Proses Produksi	17
2.1.5 Tata Letak Fasilitas Produksi.....	19
2.1.6 Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi	26
2.2 Pengukuran Waktu Kerja.....	29

2.2.1 Pengukuran Waktu Kerja Dengan Jam Henti	30
2.2.2 <i>Rating Factor</i>	30
2.2.3 Penyesuaian Waktu Longgar (<i>Allowance Time</i>).....	31
2.2.4 Pengukuran Waktu Siklus.....	33
2.2.5 Pengukuran Waktu Standart	34
2.2.6 Perhitungan Waktu Normal	34
2.3 Keseimbangan Lintasan (<i>Line Balancing</i>).....	35
2.4 Tujuan <i>Line Balancing</i>	38
2.5 Masalah <i>Line Balancing</i>	38
2.6 Terminologi Lintasan.....	40
2.7 Teknik <i>Line Balancing</i>	43
2.8 Langkah-langkah Pemecahan <i>Line Balancing</i>	44
2.9 Istilah-Istilah <i>Line Balancing</i>	45
BAB III SISTEM PRODUKSI	47
3.1 Bahan Baku.....	47
3.2 Permesinan.....	53
3.3 Tenaga Kerja.....	63
3.4 Proses Produksi.....	73
3.4.1 Proses Produksi <i>Powder Plant</i>	74
3.4.2 Proses Produksi <i>Liquid Plant</i>	75
3.5 Metode Kerja	76
3.6 Lingkungan Kerja	78
3.7 Produk.....	79

BAB IV TUGAS KHUSUS ANALISA PENYEIMBANGAN LINI (*LINE*

***BALANCING*) PADA *LINE A POWDER PLANT* DI PT. MALIDAS**

STERILINDO	82
4.1 <i>Line Balancing</i>	82
4.2 Lini Produksi Pada Perusahaan.....	82
4.3 Sumber Data dan Variabel	83
4.4 Kerangka Berfikir	84
4.5 Teknik Pengumpulan Data.....	84
4.6 Pengumpulan Data	85
4.6.1 Permintaan dan Perencanaan Produksi	85
4.6.2 Stasiun Kerja.....	85
4.6.3 Elemen Kerja Setiap Stasiun Kerja.....	86
4.6.4 Waktu Operasi	87
4.6.5 <i>Availability, Performance, dan Quality Rate</i>	87
4.6.6 Hasil Pengamatan Waktu Operasi Produksi	88
4.7 Pengolahan Data	90
4.7.1 Faktor Penyesuaian	90
4.7.2 Faktor Kelonggaran	91
4.7.3 Waktu Normal dan Waktu Baku.....	92
4.7.4 <i>Precedence</i> Diagram dari Alir Operasi kerja.....	93
4.7.5 Perhitungan <i>Line Balancing</i>	95
4.7.6 Menentukan Jumlah Minimum Stasiun Kerja	98
4.7.7 <i>Line Efficiency</i>	98
4.7.8 <i>Balance Delay</i>	99

4.7.9 <i>Smoothness Index</i> (SI)	99
BAB V PEMBAHASAN	100
5.1 Sistem Produksi	100
5.1.1 Perencanaan dan Persediaan Bahan Baku	101
5.1.2 Perencanaan Penggunaan Kapasitas Mesin	101
5.1.3 Proses Produksi di PT. Malidas Sterilindo	101
5.1.4 Ketenagakerjaan di PT. Malidas Sterilindo	102
5.1.5 Lingkungan Kerja PT. Malidas Sterilindo	102
5.1.6 Produk Yang Dihasilkan PT. Malidas Sterilindo.....	104
5.2 Lini produksi <i>Powder Plant</i>	104
5.3 Analisis Data.....	106
5.4 Analisis Waktu Operasi Produksi (Waktu Siklus).....	106
5.5 Analisa Waktu Normal dan Waktu Baku.....	107
5.6 <i>Precedence Diagram</i> dari Alir Operasi Kerja	108
5.7 Analisa Perhitungan Penyeimbangan Lini (<i>Line Balancing</i>).....	109
5.7.1 Minimum Stasiun Kerja.....	110
5.7.2 <i>Line Efficiency</i>	110
5.7.3 Keseimbangan waktu menganggur (<i>Balance Delay</i>).....	111
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	113
6.1 Kesimpulan	113
6.2 Saran	115

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Sistem Produksi.....	8
Gambar 2.2 <i>Product Layout</i>	20
Gambar 2.3 <i>Possition Lay Out</i>	21
Gambar 2.4 <i>Group Technology Layout</i>	23
Gambar 2.5 <i>Process Layout</i>	24
Gambar 2.6 Pola Aliran <i>Straight Line</i>	26
Gambar 2.7 Pola Aliran Bahan <i>Zig - Zag (S-Shape)</i>	27
Gambar 2.8 Pola Aliran Bahan <i>U-Shape</i>	27
Gambar 2.9 Pola Aliran Bahan <i>Circular</i>	28
Gambar 2.10 Pola Aliran Bahan <i>Odd-Angle</i>	29
Gambar 2.11 Elemen Simbol.....	37
Gambar 2.12 Hubungan Antar Simbol.....	37
Gambar 2.13 Elemen-elemen Utama dari Masalah Lintasan Produksi.....	40
Gambar 2.14 Contoh <i>Precedence Diagram</i>	41
Gambar 3.1 <i>Holding Tank</i>	53
Gambar 3.2 <i>Mixing Tank</i>	54
Gambar 3.3 <i>Forklift Stacker</i>	55
Gambar 3.4 <i>Forklift</i>	55
Gambar 3.5 <i>Bottle Hopper</i>	55
Gambar 3.6 <i>Filling Liquid</i>	56
Gambar 3.7 <i>Cap Hopper</i>	56
Gambar 3.8 <i>Conveyor</i>	57

Gambar 3.9 <i>Capper Machine</i>	57
Gambar 3.10 <i>Cap Checker</i>	58
Gambar 3.11 <i>Check Weigher</i>	58
Gambar 3.12 <i>Boa Spot Vision Sensor</i>	59
Gambar 3.13 <i>Jet Print</i>	59
Gambar 3.14 <i>Mesin Carton Sealer</i>	60
Gambar 3.15 <i>Mixing Powder</i>	60
Gambar 3.16 <i>filling Powder Control</i>	61
Gambar 3.17 <i>Top Label Machine</i>	61
Gambar 3.18 <i>Cap Seal Machine</i>	62
Gambar 3.19 <i>Mesin Heater Shrink</i>	62
Gambar 3.20 <i>Skema Pembuatan Produk Pada Powder Plant</i>	74
Gambar 3.21 <i>Skema Pembuatan Produk Liquid Plant</i>	75
Gambar 3.22 <i>Flow Pengendalian Barang</i>	77
Gambar 3.23 <i>Produk JNJ</i>	80
Gambar 3.24 <i>Produk NON JNJ</i>	81
Gambar 4.1 <i>Kerangka Berfikir</i>	84
Gambar 4.2 <i>Precedence Diagram</i>	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyesuaian Metode <i>Shumard</i>	31
Tabel 3.1 Waktu Kerja Tenaga Kerja PT. Malidas Sterilindo	73
Tabel 4.1 Perencanaan, Permintaan, dan Hasil Produksi dari Produk C 500 gr ...	85
Tabel 4.2 Urutan Proses Produksi Pada <i>Line A Powder Plant</i>	85
Tabel 4.3 Daftar Elemen Kerja Beserta Jumlah Operator dan <i>Helper</i>	86
Tabel 4.4 Waktu Operasi <i>Line A</i> untuk Produk C 500gr.....	87
Tabel 4.5 <i>Availability, Performance, dan Quality Rate</i> untuk Produk C 500 gr ..	88
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Waktu Elemen Kerja	88
Tabel 4.7 Faktor Penyesuaian Metode <i>Schumard</i>	90
Tabel 4.8 Faktor Kelonggaran (<i>Allowances</i>) Operator	91
Tabel 4.9 Hasil Pengukuran Waktu Normal dan Waktu Baku	92
Tabel 4.10 Ringkasan <i>Precedence Diagram</i>	94
Tabel 4.11 Rekap Hasil Perhitungan <i>Line Balancing</i>	97
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan <i>Smoothness Index</i>	99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sejarah Perusahaan

Lampiran 2 Profil Perusahaan

Lampiran 3 Visi – Misi Perusahaan

Lampiran 4 Struktur Organisasi

Lampiran 5 *Operation Process Chart* (OPC)

Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan Praktik kerja Lapangan