

**SISTEM PRODUKSI DAN OPTIMASI LAYOUT PRODUKSI
BATU TAHAN API MENGGUNAKAN METODE *LINE*
BALANCING DI PT LOKA REFRACTORIES WIRA JATIM**

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

MIKAEL DHIMAS WISNU MURTI

NPM : 17032010025

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2021

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN OPTIMASI LAYOUT PRODUKSI
BATU TAHAN API MENGGUNAKAN METODE *LINE*
BALANCING DI PT LOKA REFRACTORIES WIRA JATIM**

Disusun Oleh :

MIKAEL DHIMAS WISNU MURTI
NPM. 17032010025

Disetujui, Disahkan, dan Diterima
Pada Tanggal, 29 Januari 2021

Koor. Program Studi
Teknik Industri


Dr. Dira Ernawati, ST,MT
NPT. 3 7806 04 0200 1

Dosen Pembimbing


Dwi Sukma D, ST, MT
NIP 19810726 200501 1 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya


Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

**SISTEM PRODUKSI DAN OPTIMASI LAYOUT PRODUKSI
BATU TAHAN API MENGGUNAKAN METODE *LINE*
BALANCING DI PT LOKA REFRACTORIES WIRA JATIM**

Disusun Oleh :

MIKAEL DHIMAS WISNU MURTI
NPM. 17032010025

Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL

Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada Tanggal, 29 Januari 2021

Dosen Pembimbing



Dwi Sukma D, ST, MT
NIP. 19810726 200501 1 002

Pembimbing Lapangan



Muhammad Hidayat Rahmadani

PRAKTIK KERJA LAPANGAN

SISTEM PRODUKSI DAN OPTIMASI LAYOUT PRODUKSI BATU TAHAN API MENGGUNAKAN METODE *LINE* *BALANCING* DI PT LOKA REFRACTORIES WIRA JATIM

Disusun Oleh :

MIKAEL DHIMAS WISNU MURTI
NPM. 17032010025


Telah Disetujui Oleh Pembimbing PKL


Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada Tanggal, 29 Januari 2021

1. **Pembimbing Lapangan :** 
Muhammad Hidayat Rahmadani

2. **Dosen Pembimbing :** 
Dwi Sukma D,ST,MT

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Tuhan YME karena atas limpahan rahmat, hidayah, serta nikmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang berjudul “sistem produksi dan optimasi layout produksi batu tahan api menggunakan metode *line balancing* di pt loka refractories wira jatim” tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari Praktek Kerja Lapangan ini adalah agar setiap mahasiswa dapat mengetahui secara langsung sebuah pabrik bekerja dan dapat memahami sebuah permasalahan yang ada di pabrik tersebut. Hal ini sangat penting dalam rangka menerapkan teori-teori yang ada di dalam dunia pendidikan ke dalam dunia industri yang sebenarnya.

Atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan Praktek Kerja Lapangan ini. Oleh karena itu, penyusun menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Dra. Jariyah, MP, selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST MT, selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dwi Sukma D,ST,MT., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penyusun dalam menyelesaikan Laporan Kerja praktek ini.
4. Bapak Muhammad Hidayat Rahmadani, selaku Pembimbing Lapangan Kerja Praktek di PT. Loka Refractories Wira Jatim.
5. Semua Staf dan Karyawan PT. Loka Refractories Wira Jatim..

6. Kedua Orang Tua dan seluruh keluarga tersayang yang selalu senantiasa menasehati, membimbing, dan memberikan arahan yang baik serta selalu mendoakan saya.
7. Teman-teman saya yang berada di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di luar kampus UPN, terima kasih atas semangat, doa dan bantuannya dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini.
8. Pihak-pihak lain yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam pembuatan atau penyelesaian laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa penulisan Laporan Kerja Praktek Lapangan ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun penyajian. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan penyusun diterima dengan senang hati. Semoga Laporan Kerja Praktek Lapang ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan semoga Tuhan YME memberikan rahmat kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penyusun.

Surabaya, 20 Desember 2020

Penyusun

DAFTAR ISI

Cover	
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
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.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Sistem Produksi.....	6
2.1.1. Konsep Dasar Sistem Produksi	7
2.1.2. Ruang Lingkup Sistem Produksi.....	9
2.1.3. Macam-macam Proses Produksi	11
2.1.3.1. Proses Produksi Terus-Menerus (<i>Continous Processes</i>).....	12
2.1.3.2. Proses Produksi Terputus-Putus (<i>Intermettent Processes</i>).....	14
2.1.3.3. Proses Produksi Campuran (<i>Repetitive Process</i>)	15
2.2. Tata Letak Pabrik	16
2.2.1 Tujuan Perencanaan dan Pengaturan Tata Letak Pabrik.....	17
2.2.2 Langkah-Langkah Perencanaan Tata Letak.....	19
2.2.3 Tipe-Tipe Tata Letak Fasilitas Pabrik.....	20
2.2.4 Pola Aliran Bahan Untuk Proses Produksi.....	26

2.3.	Line Balancing	29
3.1	Bahan Baku	32
3.2	Permesinan	38
3.3	Tenaga Kerja	46
3.4	Proses Produksi	49
3.5	Metode Kerja	52
3.6	Produk	53

**BAB IV OPTIMALISASI LAYOUT PRODUKSI BATU TAHAN API
MENGUNAKAN METODE LINE BALANCING PADA PT. LOKA**

	REFRATORIES WIRA JATIM.....	60
4.1	Permasalahan.....	60
4.2	Tujuan.....	60
4.3	Pengumpulan Data	61
4.3.1.	Layout Fasilitas Pabrik.....	61
4.3.2.	Urutan pekerjaan dan waktu penyelesaian proses produksi.....	62
4.4	Pengolahan Data.....	62
4.4.1.	Metode Region Approach	62
4.4.1.1	Mencari waktu siklus.....	62
4.4.1.2	Menggambar jaringan kerja dan membuat stasiun kerja.....	63
4.4.1.3	Pembagian Jaringan Kerja Kedalam Wilayah-wilayah.....	63
4.4.1.4	Pembagian Pekerjaan Dalam Wilayah Dan Rank	64
4.4.1.5	Pembebanan Pekerjaan.....	64
4.4.1.6	Gambar Layout metode <i>Region Approach</i>	65
4.4.2.	Metode <i>Rank Positional Weight</i>	65
4.4.2.1	Mencari waktu siklus.....	65
4.4.2.2	Matrik Pendahulu	66

4.4.2.3	Bobot Posisi tiap operasi dan operasi operasi pendahulu.....	66
4.4.2.4	Pengukuran Operasi Berdasarkan Bobot.....	66
4.4.2.5	Pembebanan Operasi Pada Stasiun Kerja.....	67
4.4.2.6	Gambar Layout metode <i>Rank Positional Weight</i>	68
	Analisa Hasil	68
5.1	Sistem Produksi	69
5.1.1.	Bahan Baku	69
5.1.2.	Permesinan	70
5.1.3.	Proses Produksi	71
5.1.4.	Produk	71
5.2	Optimasi Layout Produksi Menggunakan Metode Line Balancing Pada PT. Loka Refractories Wira Jatim	72
	BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	74
6.1	Kesimpulan.....	74
6.2	Saran.....	75
	LAMPIRAN	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Sistem Produksi.....	6
Gambar 2. 2 Ruang Lingkup Proses Produksi	11
Gambar 2. 3 Tata letak produk.....	21
Gambar 2. 4 Tata Letak Lokasi Tetap.....	22
Gambar 2. 5 Group Technology Layout	24
Gambar 2. 6 Tata Letak Proses	25
Gambar 2. 7 Pola Aliran Bahan Straight Line	26
Gambar 2. 8 Pola Aliran Bahan Zig-Zag (S-Shape)	27
Gambar 2. 9 Pola Aliran Bahan U-Shape	27
Gambar 2. 10 Pola Aliran Bahan Circular	28
Gambar 2. 11 Pola Aliran Bahan Odd-Angle	29
Gambar 2. 12 Elemen-elemen utama permasalahan keseimbangan lintasan.....	30
Gambar 3. 1 Mesin Jaw Chruser	38
Gambar 3. 2 Kollergang	40
Gambar 3. 3 Ball Mill	41
Gambar 3. 4 Mesin Vibrating Screen.....	42
Gambar 3. 5 Hammer Mill	43
Gambar 3. 6 Mesin Mixer	43
Gambar 3. 7 Mesin Friction Press.....	44
Gambar 3. 8 Suttle Kiln	45
Gambar 3. 9 Struktur Organisasi.....	48
Gambar 3. 10 Proses Produksi Batu Tahan Api.....	49
Gambar 3. 11 Fire Clay Brick	54
Gambar 3. 12 high alumina Brick	54
Gambar 3. 13 Ladle Brick.....	55
Gambar 3. 14 High Silica Brick	56
Gambar 3. 15 Magnesia Brick	57
Gambar 3. 16 Insulating Fire Brick.....	58
Gambar 3. 17 Sliding Gate Brick.....	58
Gambar 3. 18 Silicon Carbide Brick	59
Gambar 4. 1 Gambar Layout Fasilitas Pabrik	61
Gambar 4. 2 Jaringan Kerja operasi	63
Gambar 4. 3 Pembagian Jaringan Kerja Kedalam Wilayah	63
Gambar 4. 4 Layout dengan metode Region Approach	65
Gambar 4. 5 Layout dengan metode Rank Positional Weight	68

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Pekerjaan dan Waktu Penyelesaian Produksi	62
Tabel 4. 2 Tabel operasi dan waktu penyelesaian.....	62
Tabel 4. 3 Pembagian Pekerjaan dalam wilayah.....	64
Tabel 4. 4 Pembebanan stasiun kerja	64
Tabel 4. 5 Tabel operasi dan waktu penyelesaian.....	65
Tabel 4. 6 Matrik pendahulu	66
Tabel 4. 7 Tabel pembobotan posisi operasi	66
Tabel 4. 8 Tabel ranking operasi.....	67
Tabel 4. 9 Pembebanan operasi pada stasiun kerja	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Foto / Dokumentasi PKL.....	80
---	----