



**OPTIMALISASI KESEIMBANGAN LINTASAN
STASIUN KERJA *SEWING AREA* DENGAN METODE
HEURISTIK DI PT. MESMAS JAYA INI**

SKRIPSI

SYAHRUL PRASETYO A.H

1310312048

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2017



**OPTIMALISASI KESEIMBANGAN LINTASAN
STASIUN KERJA *SEWING* AREA DENGAN METODE
HEURISTIK DI PT. MESMAS JAYA INI**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

SYAHRUL PRASETYO A.H

1310312048

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2017

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Syahrul Prasetyo A.H

NRP : 1310312048

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 29 Mei 2017

Yang Menyatakan,



(Syahrul Prasetyo A.H)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syahrul Prasetyo A.H
NRP : 1310312048
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

OPTIMALISASI KESEIMBANGAN LINTASAN STASIUN KERJA SEWING AREA DENGAN METODE HEURISTIK DI PT. MESMAS JAYA INI

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 29 Mei 2017

Yang Menyatakan,



(Syahrul Prasetyo A.H)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Syahrul Prasetyo A.H
NRP : 1310312048
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : OPTIMALISASI KESEIMBANGAN LINTASAN
STASIUN KERJA *SEWING AREA* DENGAN METODE
HEURISTIK DI PT. MESMAS JAYA INI

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Dr. Ir. Halim Mahfud, M. Sc

Ketua Penguji



Nurfajriah, ST.MT

Penguji I



Ir. Siti Rohana N. MT

Penguji II (Pembimbing)



Jooned Hendrarsakti, P.hd

Dekan/ Direktur



Mohamad As'adi, MT

Ka. Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 29 Mei 2017

OPTIMALISASI KESEIMBANGAN LINTASAN STASIUN KERJA SEWING AREA DENGAN METODE HEURISTIK DI PT. MESMAS JAYA INI

Syahrul Prasetyo A.H

Abstrak

Upaya yang dilakukan untuk meningkatkan keunggulan persaingan di dunia industri yakni dengan melakukan suatu perencanaan dan perancangan sistem produksi yang tepat yaitu dengan prinsip keseimbangan lintasan produksi. Skripsi ini membahas ketidakmampuan output produksi pada area penjahitan di perusahaan sepatu outdoor PT. Mesmas Jaya Ini yang mengakibatkan tidak tercapainya target produksi. Pengamatan lapangan menunjukkan proses produksi pada area penjahitan belum berjalan dengan baik sehingga mengakibatkan ketidakseimbangan lintasan. Untuk memperbaiki hal tersebut, maka dilakukan proses penyeimbangan lintasan. Proses penyeimbangan lintasan dilakukan dengan metode Heuristik yaitu *Ranked Position Weight*, *Region Approach* dan *Largest Candidate Rules*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Largest Candidate Rules* menghasilkan rancangan keseimbangan lintasan terbaik, dengan tingkat efisiensi lintasan 85,09%, total waktu menganggur 411,69 detik, jumlah operasi kerja 46, jumlah operator 52, minimasi pengeluaran sebesar 831,6 Juta/Tahun dan optimalisasi tata letak dengan memperbaiki jarak perpindahan sebesar 6,49 meter.

Kata kunci: Keseimbangan lintasan produksi, metode heuristik, optimalisasi tata letak

OPTIMIZATION LINE BALANCING OF WORK STATION SEWING AREA WITH HEURISTIC METHOD AT PT. MESMAS JAYA INI

Syahrul Prasetyo A.H

Abstract

The effort that company need to do to increase the superior competition in industrial world is perform with production system plan properly, based on line balancing production principle. This study discusses about disability output production at sewing area shoes company PT. Mesmas Jaya Ini and result they cannot reached the target production. From the observations shows the production in sewing area process is still not running in the good condition and makes the imbalance of the lines. To solve it then do the line balancing process. Line balancing process performed with the heuristic method Ranked Position Weight, Region Approach, and Largest Candidate Rules method. The result from this research showed that the Largest Candidate Rules method is better to design the line balance. With level of line efficiency 85,09%, total idle time 411,69 second, total work operation 46, 52 the number of operator, reduce expense cost until 831,6 Million/Year and optimized the layout by improving the tranfer of material until 6,49 meters.

Keywords : line balancing, heuristic method, optimized layout

KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “OPTIMALISASI KESEIMBANGAN LINTASAN STASIUN KERJA *SEWING AREA* DENGAN METODE HEURISTIK DI PT. MESMAS JAYA INI” dengan sebaik-baiknya. Selama penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Jooned Hendrarsakti, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Industri UPN “Veteran” Jakarta.
2. Bapak Muhamad As’adi, selaku Kepala Program Teknik Industri UPN "Veteran" Jakarta.
3. Ir. Siti Rohana Nasution, MT, selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa membimbing peneliti ditengah kesibukan beliau. Terima kasih telah meluangkan waktu sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. Ir. Reda Rizal, B. Sc., MSi, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Seluruh Dosen dan staf sekretariat yang membantu dalam menjalani selama masa perkuliahan.
6. Bapak Abdul Ghoni, selaku Factory Manager PT. Mesmas Jaya Ini yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
7. Kedua orang tua yang sangat penulis cintai, kakak, dan keluarga besar yang selalu memberikan semangat, yang memberikan dukungan moril maupun materil.
8. Teman-teman TUS yaitu Dhita, Suchi, Ellsa, Melissa, Army, Andivitri, Fatimah, Fajar, Yumna yang selalu memberi motivasi satu sama lain dalam mengerjakan skripsi ini.
9. Semua keluarga besar Teknik Industri 2013 yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis menerima segala saran dan kritikan yang membangun sebagai bahan perbaikan agar penulisan berikutnya jauh lebih baik. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pihak pembaca pada umumnya.

Jakarta, 29 Mei 2017

Syahrul Prasetyo A. H

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	ii
PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah.....	1
I.2 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Pembatasan Masalah	3
I.5 Manfaat Penelitian	4
I.6 Sistematika Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Penelitaian Terdahulu	6
II.2 Definisi <i>Line Balancing</i>	7
II.3 Pengukuran Kerja	10
II.4 Penyesuaian dan Kelonggaran	15
II.5 Menghitung Waktu Standar	19
II.6 Efisiensi	20
II.7 Standarisasi Kerja	20
II.8 Istilah – Istilah dalam <i>Line Balancing</i>	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Jenis Penelitian	23
III.2 Studi Pendahuluan	23
III.3 Tempat dan Waktu Penelitian	25
III.4 Metode Pengumpulan Data	25
III.5 Metode Pengolahan Data	25
III.6 Metode Analisis Data	29
III.7 Kesimpulan dan Saran	29
III.8 Tahapan – Tahapan Penelitian	29

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

IV.1 Objek Penelitian	31
IV.2 Pengumpulan Data	53
IV.3 Pengolahan Data	62
IV.4 Analisa Hasil	98

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan	103
V.2 Saran	104

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Produksi Harian <i>Sewing Area</i>	2
Tabel 2.1 Penyesuaian menurut Westinghouse.....	16
Tabel 2.2 Besarnya Kelonggaran Berdasarkan Faktor-faktor yang Berpengaruh	18
Tabel 4.1 Jadwal Kerja di PT. Mesmas Jaya Ini	47
Tabel 4.2 Spesifikasi Umum Pekerjaan Operator Saat Ini.....	49
Tabel 4.3 Mesin Pada <i>Line Sewing</i>	51
Tabel 4.4 Data Pengukuran Waktu Kerja <i>Sewing Area</i>	53
Tabel 4.5 Perhitungan Nilai Faktor Penyesuaian	57
Tabel 4.6 Faktor-Faktor Kelonggaran.....	60
Tabel 4.7 Data Order Sepatu Rei dan Co-trek	61
Tabel 4.8 Waktu Rata-Rata Hasil Observasi.....	62
Tabel 4.9 Hasil Pengolahan Data Keseragaman	68
Tabel 4.10 Hasil Uji Kecukupan Data	70
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Waktu Normal	72
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Waktu Standar	75
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Bobot Setiap Elemen Kerja	81
Tabel 4.14 Urutan Pembobotan Elemen Kerja	83
Tabel 4.15 Hasil Alokasi Elemen Kerja Menggunakan Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	86
Tabel 4.16 Hasil Alokasi Elemen Kerja Menggunakan Metode <i>Region Approach</i>	89
Tabel 4.17 Hasil Elemen Kerja Menggunakan Metode <i>Largest Candidate Rules</i>	92
Tabel 4.18 From to Chart Kondisi Awal.....	95
Tabel 4.19 From to Chart Perbaikan <i>Shipping Area Upper</i> ke <i>Assembling Area</i> .	96
Tabel 4.20 Alokasi Elemen Kerja Pada Sistem Terpasang.....	97
Tabel 4.21 Perbandingan Kriteria Performansi.....	101
Tabel 4.22 Perbandingan Kriteria Performansi Kondisi Aktual dan Hasil Rancangan	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Tahapan Penelitian.....	30
Gambar 4.1 PT. Mesmas Jaya Ini	31
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. Mesmas Jaya Ini	35
Gambar 4.3 Skema Kerja Proses Produksi Sepatu.....	46
Gambar 4.4 Contoh Sepatu Rei.....	48
Gambar 4.5 Layout <i>Sewing Area</i> Saat Ini.....	52
Gambar 4.6 Langkah <i>Control Chart</i>	66
Gambar 4.7 Keterangan <i>Individuals Chart</i>	66
Gambar 4.8 Hasil <i>Control Chart</i>	67
Gambar 4.9 <i>Precedence Diagram</i> Pembuatan <i>Upper</i>	80
Gambar 4.10 Denah Perpindahan <i>Upper</i> ke <i>Assembling Area</i>	95
Gambar 4.11 Hasil Perbaikan Layout	96
Gambar 4.12 Histogram Waktu Menunggu Operasi Kerja.....	100

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Output Data Keseragaman

Lampiran 2 Layout Awal PT. Mesmas Jaya Ini

Lampiran 3 *Spechsheet* Sepatu

Lampiran 4 Data Aliran Produksi