

TUGAS AKHIR

ANALISIS KESEIMBANGAN LINTASAN PRODUKSI UNTUK MEMINIMASI PENUMPUKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE HEURISTIC DI CV AZZAM FURNITURE

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana Teknik
Industri Pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta

Oleh:

RAMA FERDIAN
NPM: 1810017311005



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2022**

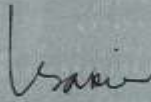
LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

ANALISIS KESEIMBANGAN LINTASAN PRODUKSI UNTUK
MEMINIMASI PENUMPUKAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE
HEURISTIC DI CV AZZAM FURNITURE

Oleh:

RAMA FERDIAN
NPM: 1810017311005

Disetujui Oleh:
Pembimbing



(Lestari Setiawati, S.T., M.T.)
NIK/NIP: 995000416

Diketahui Oleh:

Fakultas Teknologi Industri

Dekan



(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T, MT)
NIK/NIP: 990 500 496

Jurusan Teknik Industri
Ketua,



(Eva Suryani, S.T, M.T)
NIK/NIP: 971 100 371

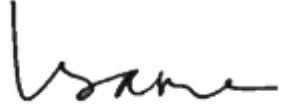
PERNYATAAN PEBIMBING

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rama Ferdian
NPM : 1810017311005

Menyatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Keseimbangan Lintasan Produksi Untuk Meminimasi Penumpukan Dengan Menggunakan Metode *Heuristic* Di CV Azzam Furniture**” Dalam penilaian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

Dinyatakan di : Padang
Tanggal : 2 Agustus 2022

Pebimbing Nama :Lestari Setiawati, S. T., M. T. NIK : 995000416	
--	---

ABSTRAK

CV Azzam *Furniture* merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang *furniture* yang memproduksi berbagai macam produk. Proses pembuatan produk *furniture* ini dimulai dari pengukuran bahan baku hingga menjadi suatu produk *furniture*. Tipe produksi pada CV Azzam *Furniture* ini adalah *make to order*. Pada proses produksi salah satu kendala yang terlihat langsung dalam proses produksi adalah penumpukan pada stasiun kerja HPL yang diakibatkan pada proses kerja di stasiun HPL memiliki waktu pengerjaannya membutuhkan waktu yang cukup lama. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk menganalisis keseimbangan lintasan menggunakan metode *Ranked Potision Weight* (RPW) dan *Region Approach* (RA). Penelitian ini bertujuan untuk melihat efisiensi lintasan dan melakukan pengujian terhadap keseimbangan lintasan dengan menggunakan metode *Ranked Potision Weight* (80,35 %) dan *Region Approach* (75,02 %). Hasil perhitungan menunjukkan bahwa efisiensi yang baik ada pada metode *Ranked Potision Weight* dengan line efisiensi 80,35 %, *Smoothess Indeks* sebesar 223,79, dan *Balance Delay* sebesar 8,14 %

Kata Kunci : *Line Balancing*, *Ranked Potision Weight* (RPW), *Region Approach* (RA)

ABSTRACT

CV Azzam Furniture is one of the manufacturing companies engaged in furniture that produces various kinds of products. The process of making this furniture product starts from measuring raw materials to becoming a furniture product. The type of production at CV Azzam Furniture is make to order. In the production process, one of the obstacles that can be seen directly in the production process is the buildup at the HPL work station which results in the work process at the HPL station having a long processing time. Therefore, this study was carried out to analyze the balance of the trajectory using the Ranked Potision Weight (RPW) and Region Approach (RA) methods. This study aims to see the efficiency of the track and to test the balance of the track using the Ranked Potision Weight (80.35%) and Region Approach (75.02%) methods. The calculation results show that good efficiency is in the Ranked Potision Weight method with line efficiency of 80.35%, Smoothess Index of 223.79, and Balance Delay of 8.14%.

Keyword : *Line Balancing, Ranked Potision Weight (RPW), Region Approach (RA)*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	
BIODATA PENELITI	
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	
PERNYATAAN PEMBIMBING	
ABSTRAK	
ABSTRACT	
KATA PENGANTAR	
UCAPAN TERIMA KASIH	
DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Asumsi.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sistem Produksi.....	5
2.2. Proses Produksi	6
2.3. Pengukuran Waktu Kerja	8
2.4. Keseimbangan Lintasan (<i>Line Balancing</i>)	9
2.4.1 . <i>Definisi Line Balancing</i>	9
2.4.2 . <i>Tujuan Line Balancing</i>	10
2.4.3 . <i>Metode Pemecahan Line Balancing</i>	11

2.4.4 . <i>Langkah Pemecahan Line Balancing</i>	11
2.4.5 . <i>Bagian-Bagian Line Balancing</i>	12
2.5. Metode Keseimbangan Line Balancing.....	14
2.5.1 . <i>Metode Ranked Positional Weight (RPW)</i>	14
2.5.3 . <i>Metode Region Approach (RA)</i>	15
2.6. Penelitian Terdahulu.....	16
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Studi Pendahuluan	18
3.2. Studi Literatur.....	18
3.3. Identifikasi Masalah	19
3.4. Tujuan Penelitian.....	19
3.5. Pengumpulan Data.....	19
3.6. Pengolahan Data	19
3.7. Analisis Hasil.....	22
3.8. Kesimpulan dan Saran.....	22
3.9. <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian.....	23
BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
4.1 Pengumpulan Data.....	24
4.1.1 <i>Gambaran Perusahaan</i>	24
4.1.2 <i>Sumber Daya Manusia</i>	24
4.1.2.1 <i>Tenaga Kerja</i>	24
4.1.2.2 <i>Waktu Kerja</i>	24
4.1.3 <i>Proses Produksi</i>	25
4.1.3.1 <i>Bahan Baku</i>	25
4.1.3.2 <i>Mesin Dan Peralatan</i>	26
4.1.3.3 <i>Uraian Proses Produksi</i>	28
4.1.4 <i>Produk</i>	29
4.1.5 <i>Bill Of Material</i>	30
4.1.6 <i>Data Elemen Kerja</i>	34
4.2 Pengolahan Data	35
4.2.1 <i>Perhitungan Faktor Penyesuaian</i>	35
4.2.1.1 <i>Penyesuaian Stasiun Pengukuran</i>	36

4.2.1.2	<i>Penyesuaian Stasiun Pemotongan</i>	36
4.2.1.3	<i>Penyesuaian Stasiun Pengamplasan</i>	37
4.2.1.4	<i>Penyesuaian Stasiun Perakitan</i>	37
4.2.1.5	<i>Penyesuaian Stasiun HPL</i>	38
4.2.1.6	<i>Penyesuaian Stasiun Finishing</i>	38
4.2.2	<i>Perhitungan Kelonggaran</i>	39
4.2.2.1	<i>Kelonggaran Stasiun Pengukuran</i>	39
4.2.2.2	<i>Kelonggaran Stasiun Pemotongan</i>	39
4.2.2.3	<i>Kelonggaran Stasiun Pengamplasan</i>	40
4.2.2.4	<i>Kelonggaran Stasiun Perakitan</i>	40
4.2.2.5	<i>Kelonggaran Stasiun HPL</i>	40
4.2.2.6	<i>Kelonggaran Stasiun Finishing</i>	41
4.2.3	<i>Perhitungan Waktu Baku</i>	41
4.2.2.1	<i>Perhitungan Waktu Baku Elemen Kerja 1</i>	41
4.2.2.2	<i>Rekapitulasi Waktu Baku</i>	43
4.2.4	<i>Perhitungan Kapasitas Produksi</i>	44
4.2.5	<i>Line Of Balancing</i>	44
4.2.6	<i>Existing Efisiensi Kondisi Awal</i>	46
4.2.7	<i>Metode Ranked Position Weight (RPW)</i>	48
4.2.8	<i>Region Approach (RA)</i>	50
4.2.9	<i>Rekapitulasi Existing Kondisi Awal</i>	52
4.2.10	<i>Perbandingan Line Of Balancing</i>	53
 BAB V. ANALISA HASIL		
5.1	<i>Analisa Waktu Siklus</i>	54
5.2	<i>Analisa Waktu Baku</i>	54
5.3	<i>Analisa Line Balancing</i>	55
5.4	<i>Analisis Ranked Position Weight (RPW)</i>	56
5.5	<i>Analisis Region Approach (RA)</i>	56
5.6	<i>Analisis Perbandinngan Line Of Balancing</i>	56
 BAB VI PENUTUP		
6.1	<i>Kesimpulan</i>	58
6.2	<i>Saran</i>	59

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Jam Kerja Karyawan CV Azzam Furniture	25
Tabel 4.2. Jumlah Kebutuhan Komponen Meja Kerja.....	33
Tabel 4.3. Elemen Kerja pembuatan Meja Kerja	34
Tabel 4.4. Penyesuaian Stasiun Pengukuran.....	36
Tabel 4.5. Penyesuaian Stasiun Pemotongan	36
Tabel 4.6. Penyesuaian Stasiun Pengamplasan.....	37
Tabel 4.7. Penyesuaian Stasiun Perakitan.....	37
Tabel 4.8. Penyesuaian Stasiun HPL	38
Tabel 4.9. Penyesuaian Stasiun <i>Finishing</i>	38
Tabel 4.10. Kelonggaran Stasiun Pengukuran	39
Tabel 4.11. Kelonggaran Stasiun Pemotongan	39
Tabel 4.12. Kelonggaran Stasiun Pengamplasan	40
Tabel 4.13. Kelonggaran Stasiun Perakitan	40
Tabel 4.14. Kelonggaran Stasiun HPL.....	40
Tabel 4.15. Kelonggaran Stasiun <i>Finishing</i>	41
Tabel 4.16. Waktu Baku Elemen 1	41
Tabel 4.17. Rekapitulasi Waktu Baku	43
Tabel 4.18. Kapasitas Produksi	44
Tabel 4.19. <i>Existing</i> Kondisi Awal	46
Tabel 4.20. Perhitungan Bobot Operasi RPW	48
Tabel 4.21. Merangking Operasi RPW	48
Tabel 4.22. Pengelompokan Operasi Kedalam Stasiun Kerja	49
Tabel 4.23. Pembagian Precedence Diagram Kedalam Region.....	50
Tabel 4.24. Merangking Operasi RA	50
Tabel 4.25. Pengelompokan Operasi Kedalam Stasiun Kerja RA.....	51
Tabel 4.26. Rekapitulasi <i>Existing</i> Kondisi Awal	52
Tabel 4.27 Perbandingan Line Of Balancing	53
Tabel 5.1 Analisis Perbandingan Line Of Balancing.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Skema Penentuan Waktu Baku	20
Gambar 3.2. Metodologi Penelitian	23
Gambar 4.1. Mesin <i>Tablesaw</i>	26
Gambar 4.2. Mesin Amplas	26
Gambar 4.3. Paku Tembak.....	27
Gambar 4.4. Mesin Drill	27
Gambar 4.5. Kompresor	27
Gambar 4.6. Meteran.....	28
Gambar 4.7. Palu.....	28
Gambar 4.8. Meja Kerja.....	29
Gambar 4.9. <i>Bill Of Material</i> Meja Kerja	31
Gambar 4.10. <i>Operation Process Chart</i>	32
Gambar 4.11. Grafik Uji Keseragaman Data Elemen Kerja 1	42
Gambar 4.12. Precedence Diagram Pembuatan Meja Kerja.....	45
Gambar 5.1. Grafik Perbandingan Waktu Siklus 6 Stasiun Kerja	54
Gambar 5.2. Grafik Perbandingan Waktu Baku 6 Stasiun Kerja.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lmpiran Perhitungan Waktu Baku	L-1
--------------------------------------	-----