

Tugas Akhir

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN METODE *RANKED
POSITIONAL WEIGHT* UNTUK MENINGKATKAN DAN MEMENUHI
PERMINTAAN PRODUKSI SEPATU
(STUDI KASUS: UD. AKHDAN RAFIF JAYA)

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Srata Satu (S1) Dalam Ilmu Teknik Industri
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Oleh:

Titus Hendri Ivandivara
NBI : 1411506566

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS SURABAYA

2019

Tugas Akhir

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN METODE *RANKED POSITIONAL WEIGHT* UNTUK MENINGKATKAN DAN MEMENUHI PERMINTAAN PRODUKSI SEPATU
(STUDI KASUS: UD. AKHDAN RAFIF JAYA)



Oleh:

Titus Hendri Ivandivara
NBI: 1411506566

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS SURABAYA

2019

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Titus Hendri Ivandivara
NBI : 1411506566
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN METODE *RANKED POSITIONAL WEIGHT* UNTUK MENINGKATKAN DAN MEMENUHI PERMINTAAN PRODUKSI SEPATU (STUDI KASUS: UD. AKHDAN RAFIF JAYA).

Tugas Akhir ini telah disetujui
Tanggal 9 Juli 2019
Oleh
Pembimbing

I Nyoman Lokajaya, S.T.,M.M.
NPP: 20410.97.0499

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

**Ketua Jurusan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**

Dr. Ir. H. Sajoyo, M.Kes
NPP : 20410.90.0187

Hery Murnawan, S.T., M.T.
NPP : 20410.94.0378

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Titus Hendri Ivandivara

NBI : 1411506566

Prodi : Teknik Industri

Judul TA : **PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN METODE RANKED POSITIONAL WEIGHT UNTUK MENINGKATKAN DAN MEMENUHI PERMINTAAN PRODUKSI SEPATU (Studi kasus: UD.AKHDAN RAFIF JAYA)**

Tugas Akhir ini telah diuji pada: Tanggal, 15 Juli 2019

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas
Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	I Nyoman Lokajaya,ST.,MM	NPP : 20410.97.0499
Anggota	1. Ir.Mochammad Singgih, MM	NPP : 20430.87.0090
	2. Siti Muhiatul Khoiriah,ST.,MM	NPP :20410.16.0723

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Titus Hendri Ivandivara

NIM : 1411506566

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul:

**“PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN METODE
RANKED POSITIONAL WEIGHT UNTUK MENINGKATKAN DAN
MEMENUHI PERMINTAAN PRODUKSI SEPATU
(STUDI KASUS: UD. AKHDAN RAFIF JAYA)”**

Adalah benar-benar hasil karya sendiri dan menyelesaikan tugas akhir tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan dan bukan karya orang lain yang saya akui sebagai karya saya sendiri.

Semua referensi yang dikutip atau ditunjuk ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 10 Juli 2019
Yang Membuat Pernyataan

Titus Hendri Ivandivara

NIM: 1411506566



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Titus Hendri Ivandivara

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Industri

Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

PERENCANAAN KAPASITAS PRODUKSI DENGAN METODE *RANKED POSITIONAL WEIGHT* UNTUK MENINGKATKAN DAN MEMENUHI PERMINTAAN PRODUKSI SEPATU (STUDI KASUS: UD. AKHDAN RAFIF JAYA)

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Pada Tanggal : 30 Juli 2019

Yang Menyatakan

Materai
6000

(Titus Hendri Ivandivara)

Kata Pengantar

Dengan menyebut Nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, serta ras syukur atas kehadirat-Nya, yang bagaimana telah melipahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya dan memberikan pertolongan sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik dan lancar. Penelitian ini Berjudul Perencanaan Kapasitas Produksi Dengan Metode *Ranked Position Weight* Untuk Meningkatkan Dan Memenuhi Permintaan Produksi Sepatu (Studi Kasus : UD.AKHDAN RAFIF JAYA) Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Dengan rasa syukur dan doa kedua orangtua yang hebat serta dorongan semangat dan motivasi dari berbagai pihak, pada kesempatan ini tidak lupa mengucapkan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. I Nyoman Lokajaya, ST.,MT Sebagai Dosen Pembimbing yang telah banyak pengorbankan waktu,tenaga, pikiran dan mendidik untuk menjadi karakter yang lebih baik serta memberikan pengarahan dengan sabar dan ikhlas selama penyusunan penelitian ini.
2. Yang terhormat Bapak Hery Murnawan ST.,MT. Sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Yang terhormat Bapak Dr. Ir.H.Sajiyo,M.Kes. Sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Yang terhormat Bapak Mulyono Nugroho, MM., CMA., CPAI. Sebagai Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak/ibu Dosen Fakultas Teknik Untag yang telah banyak membantu penulisan selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
6. Staf tata usaha Fakultas Teknik Untag yang telah banyak membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
7. Bapak Muji Utomo dan Ibu Suryani sebagai orangtua yang selalu memberikan semangat dan doa yang senantiasa di ijabah oleh Allah SWT.
8. Untuk perempuan Ni Ayang Wahyunata yang dicintai penulis telah banyak memotivasi dan penyemangat penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
9. Keluarga besar Saudara Ayo Berkarya yang selalu memberikan bantuan material, nonmaterial dan hinaan dalam menyelesaikan penelitian ini
10. Teman-teman Perkopian Duniawi yang sekut in THE SKY (Kapten, Pentol, Acun, Dito, Alex, Bintang, Widia) Agar sukses dan sehat selalu untuk kita semua.
11. Untuk rekan-rekan Tarung Derajat terutama Kodrat kab.Gresik, terima kasih atas support dan doanya. Semoga kita selalu diberi keselamatan dan kesehatan juga bisa lebih Berprestasi.

12. Semua Mahasiswa Teknik Industri Angkatan 2015 semoga kita semua sukses untuk kedepannya

Akhir kata, Penulis Pun berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu memberi lindungan dan kesehatan bagi kita semua. Amin.

Surabaya,.....

Penulis

ABSTRAK

Teknik keseimbangan lintasan (*line balancing*) diperlukan pada proses sistem produksi. Tanpa adanya keseimbangan lintasan (*line balancing*) pada stasiun kerja maka proses produksi tidak akan berjalan secara efektif dan efisien. Dalam proses produksinya, UD. AKHDAN RAFIF JAYA mengalami *Bottle neck* sehingga terjadi penumpukan pada stasiun kerja tertentu dan kurangnya hasil aktual dari target yang diharapkan serta tidak seimbang pada lintasan produksi. Sehingga direncanakan untuk menentukan lintasan produksi yang optimal dan pembebanan pada setiap stasiun kerja akan lebih merata dan mengurangi waktu menganggur dengan menggunakan metode *Ranked Position Weight*. Data (*idle time*) yang dianalisis adalah waktu pengukuran kerja yang dilakukan oleh operator untuk menyelesaikan produksi sepatu dan jumlah *output rate* untuk produk rata-rata yang dihasilkan dalam menetapkan waktu siklus ideal. Sehingga didapatkan waktu produksi dan efisiensi lintasan yang optimal serta stasiun kerja yang optimal. Dengan target produksi sebanyak 45 kodi/minggu dapat terpenuhi. Dari hasil penelitian stasiun kerja yang dibutuhkan sebanyak 5 stasiun kerja dengan penambahan tenaga kerja sebanyak 6 orang dan kapasitas produksi yang tersedia sebesar 439 pcs/hari. Jika keseimbangan lini produksi ini dilakukan efisiensi akan meningkat sebesar 83,42 % dan menurunkan *balance delay* (waktu senggang) sebesar 16.55 % dengan *Smoothes Indeks* 150,25 menit.

Kata kunci: *Line balancing*, efisiensi

ABSTRACT

Line balancing techniques are needed in the production system process. Without line balancing at the workstation, the production process will not run effectively and efficiently. In the production process, UD. AKHDAN RAFIF JAYA experiences a Bottle neck so that there is a buildup of certain workstations and a lack of actual results from the expected targets and imbalance on the production line. So that it is planned to determine the optimal production trajectory and loading on each workstation will be more evenly distributed and reduce idle time by using the Ranked Position Weight method. The data (idle time) analyzed is the time of measurement of work carried out by the operator to complete shoe production and the amount of output rate for the average product produced in setting the ideal cycle time. So that the optimal production time and track efficiency and optimal workstation are obtained. With a production target of 45 kodi / week can be fulfilled. From the results of research workstations needed as many as 5 workstations with the addition of a workforce of 6 people and available production capacity of 439 pcs / day. If the balance of the production line is carried out the efficiency will increase by 83.42% and reduce the balance delay by 16.55% with the Smoothes Index of 150.25 minutes.

Keywords: Line balancing, track efficiency, production capacity.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
Kata Pengantar	ix
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Ruang lingkup penelitian.....	3
1.5 Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengukuran Waktu Kerja.....	5
2.2 Perhitungan Waktu Normal dan Waktu Standart Kerja.....	7
2.3 <i>Line Balancing</i>	8
2.3.1 Istilah-Istilah <i>Line Balancing</i>	9
2.3.2 Metode pada <i>Line Balancing</i>	11
2.4 Perencanaan sumber daya manusia.....	13
2.5 Definisi Kapasitas	13
2.6 Perencanaan Kapasitas.....	14
2.7 Penelitian Terdahulu	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Metode Penelitian	19
3.1.1 Indetifikasi masalah	19

3.1.2 Studi Pustaka	19
3.1.3 Studi Lapangan	19
3.1.4 Perumusan masalah.....	19
3.1.5 Tujuan Masalah.....	19
3.1.6 Pengumpulan data.....	20
3.1.7 Pengolahan data	20
3.1.8 Kesimpulan dan saran.....	24
3.2 Diagram Alur Penelitian (<i>flowchart penelitian</i>)	24
3.3 Perencanaan Penelitian (jadwal penelitian)	25
BAB IV Pengumpulan dan Pengolahan Data serta Analisis	27
4.1 Uji Kecukupan Data.....	27
4.2 Uji Keseragaman Data	36
4.3 Pengukuran Waktu Normal dan Waktu Standar Kerja	49
4.4 <i>Line Balancing</i>	57
4.5 Perencanaan Jumlah Tenaga Kerja	62
4.6 Perencanaan Kapasitas Produksi	62
4.7 Analisis	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
5.1 Kesimpulan	65
2.2 Saran	66
Daftar Pustaka	67
Lampiran	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1 .1 Data Jumlah Target Produksi Perhari.....	2
Tabel 2.1 Data Penelitian Terdahulu tentang Line balancing.....	14
Tabel 3.1 Pengukuran Waktu.....	19
Tabel 3.2 Perencanaan Penelitian.....	24
Tabel 4.1 Pengumpulan Data	25
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Uji Kecukupan Data	34
Tabel 4.3 Rekapitulasi Perhitungan Uji Keseragaman Data.....	45
Tabel 4.4 Rekapitulasi Waktu Normal & Waktu Standar.....	52
Tabel 4.5 Waktu Kerja yang Digunakan.....	54
Tabel 4.6 Matriks Pendahuluan.....	55
Tabel 4.7 Bobot Posisi.....	55
Tabel 4.8 Urutan Daftar Kerja.....	56
Tabel 4.9 Pembagian Tugas Stasiun Kerja.....	57
Tabel 4.10 Perbandingan hasil Line Balancing.....	59
Tabel 4.11 Pembagian Tenaga kerja.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	23
Gambar 4.1 Grafik uji keseragaman data buat pola.....	36
Gambar 4.2 Grafik uji keseragaman data potong pola.....	36
Gambar 4.3 Grafik uji keseragaman data menyesek pola.....	37
Gambar 4.4 Grafik uji keseragaman data jahit pola kanan kiri.....	37
Gambar 4.5 Grafik uji keseragaman data jahit pola depan.....	38
Gambar 4.6 Grafik uji keseragaman data jahit spoons.....	38
Gambar 4.7 Grafik uji keseragaman data buat dan potong kerasan.....	39
Gambar 4.8 Grafik uji keseragaman data buat dan potong blabaran.....	39
Gambar 4.9 Grafik uji keseragaman data penjahitan.....	40
Gambar 4.10 Grafik uji keseragaman data potong bontek.....	40
Gambar 4.11 Grafik uji keseragaman data potong karet sol.....	41
Gambar 4.12 Grafik uji keseragaman data pengasaran kap bawah.....	41
Gambar 4.13 Grafik uji keseragaman data menghaluskan insol.....	42
Gambar 4.14 Grafik uji keseragaman data mengoven.....	42
Gambar 4.15 Grafik uji keseragaman data perakitan dan press.....	43
Gambar 4.16 Grafik uji keseragaman data jahit bagian sol.....	43
Gambar 4.17 Grafik uji keseragaman data pengecekan.....	44
Gambar 4.18 Grafik uji keseragaman data packing.....	44
Gambar 4.19 Jaringan <i>Precedence diagram</i> awal.....	53
Gambar 4.20 Jaringan <i>Precedence diagram</i> baru.....	59
Gambar 4.21 Perbandingan layout stasiun kerja.....	60