

**ANALISIS KESEIMBANGAN LINI DENGAN METODE
REGION APPROACH & RANKED POSTIONAL WEIGHT
PADA UD.YURIKO MOJOKERTO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana Teknik Industri



Disusun Oleh:

Nama : Ahmad Fauzi Nur Hidayat
NIM : 21.13.020

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2025

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS KESEIMBANGAN LINI DENGAN METODE *REGION APPROACH & RANKED POSTIONAL WEIGHT* PADA UD.YURIKO MOJOKERTO

SKRIPSI

TEKNIK INDUSTRI S-1

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal

08 Agustus 2025

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

Nama : Ahmad Fauzi Nur Hidayat

NIM : 2113020

Skripsi ini telah disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE)
NIP. Y. 101.850.0094


(Jr. Heksa Galuh ST, MT)
NIP. Y.103. 010.0360

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Industri S-1


Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT,
NIP.Y.103.920.0236



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sepuluh Nopember No. 2, Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax (0341) 553015, Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Katungke, Km. 2, Telp. (0341) 417636, Fax (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : AHMAD FAUZI NUR HIDAYAT

NIM : 2113020

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1

JUDUL : ANALISIS KESEIMBANGAN LINI DENGAN METODE REGION APPROACH &
RANKED POSTIONAL WEIGHT PADA UD. YURIKO MOJOKERTO

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : SENIN

Tanggal : 21 JULI 2025

Dengan Nilai : 80 (A)

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA

Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT
NIP.Y.1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST, MM
NIP.P.1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I.

Dr. Prima Vitasari, S.IP, MPd
NIP.P.1031200464

PENGUJI II.

Emmalia Adriantantri, ST, MM
NIP.P.1030400401

ABSTRAK

Ahmad Fauzi Nur Hidayat, Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang, Juli 2025, Analisis Keseimbangan Lini Dengan Metode Region Approach & Ranked Positional Weight Pada UD. YURIKO MOJOKERTO, Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE dan Jr Heksa Galuh W. ST. MT.

Ketidak seimbangannya lini produksi dapat berdampak pada performansi lini sehingga efisiensi lini menjadi rendah dan *Balance Delay* tinggi yang berarti proses produksi masih belum berjalan secara maksimal. UD. YURIKO, yang memproduksi produk sandal, mengalami permasalahan keseimbangan lini yang belum maksimal dan terstruktur. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan penelitian guna mengidentifikasi kondisi awal kondisi keseimbangan lini dan memperoleh hasil performansi lini setelah menggunakan metode *region approach* dan *ranked positional weight*.

Penelitian dilakukan dengan metode *region approach & ranked positional weight* dimana akan dilakukan perbandingan kondisi awal dengan *output* dari 2 metode tersebut dimana yang terbaik. Data yang digunakan yaitu waktu pada tiap elemen kerja dari awal produksi sampai akhir. Menyusun diagram precedence, serta menghitung efisiensi lini, balance delay, dan smoothness index sebagai parameter evaluasi. Seluruh perhitungan dan analisis didukung dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Excel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada analisis kondisi awal, lini produksi perusahaan pada awal kondisi terdapat 24 stasiun kerja dengan 24 operator yang memiliki nilai efisiensi sebesar 21,63%, *Balance Delay* sebesar 78,37%, waktu menanggung sebesar 1.238,68 detik, dan smoothness index sebesar 240,46. Setelah dilakukan analisis dengan metode *region approach & ranked positional weight*, didapatkan *output* bahwa *ranked positional weight* lebih maksimal dalam meningkatkan performansi lini yaitu dengan jumlah stasiun kerja yang menurun menjadi 7, lalu peningkatan efisiensi lintasan secara signifikan menjadi 80,67%. Ini menunjukkan metode *ranked positional weight* efektif dalam meningkatkan efisiensi lini. Selain itu juga, waktu menanggung berkurang menjadi 1.238 detik, dan *smoothness index* menurun hingga 65,57 menjadi yang menunjukkan distribusi kerja lebih merata dan seimbang. *Balance Delay* juga menurun 19,33% yang menunjukkan keseimbangan beban kerja meningkat.

Kata Kunci : Keseimbangan Lini, Performasi Lini, *Region Approach*, *Ranked Positional Weight*

SUMMARY

Ahmad Fauzi Nur Hidayat, Industrial Engineering Program, Bachelor of Science, Faculty of Industrial Technology, National Institute of Technology Malang, July 2025, *Line Balancing Analysis Using the Region Approach Method & Ranked Positional Weight at UD. YURIKO MOJOKERTO*, Supervisors: Prof. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE, and Jr Heksa Galuh W. ST. MT.

Production line imbalances can affect line performance, resulting in low Line Efficiency and high balance delays, which means that the production process is not yet running optimally. UD. YURIKO, which manufactures sandals, experienced line balance issues that were not yet optimal and structured. Based on these issues, a study was conducted to identify the initial conditions of production line balance and to obtain production line performance results after applying the region approach method and ranked positional weight.

The study was conducted using the region approach and ranked positional weight methods, comparing the initial conditions with the outputs from these two methods to determine the best approach. The data used included the time taken for each work element from the start to the end of production. A Precedence diagram was created, and line efficiency, balance delay, and smoothness index were calculated as evaluation parameters. All calculations and analyses were supported by Microsoft Excel software.

The research results show that in the initial condition analysis, the company's production line initially had 24 workstations with 24 operators, achieving an efficiency rate of 21.63%, a Balance Delay of 78.37%, idle time of 1,238.68 seconds, and a smoothness index of 240.46. After conducting an analysis using the region approach & ranked positional weight method, the output showed that the ranked positional weight was more effective in improving line performance, with the number of workstations decreasing to 7 and a significant increase in Line Efficiency to 80.67%. This indicates that the ranked positional weight method is effective in improving line efficiency. Additionally, idle time decreased to 1,238 seconds, and the smoothness index decreased to 65.57, indicating a more balanced and even distribution of work. Balance Delay also decreased by 19.33%, indicating improved workload balance.

Keywords: Line Balance, Line Performance, Region Approach, Ranked Positional Weight

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata dalam Naskah Skripsi ini dapat di buktikan terdapat unsur – unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi ini dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang – undangan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 30 April 2025

Mahasiswa



(Ahmad Fauzi Nur Hidayat)
NIM. 21.13.020

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir sebagai salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan Program Studi Teknik Industri S-1 di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan saran dari berbagai pihak yang membantu dalam penulisannya.

Maka dari itu penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada yang terhormat :

1. Awan Uji Krismanto, S.T.,M.T., Ph.D. selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Eng. I Komang Somawirata, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. Ir. Iftitah Ruwana, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri S-1.
4. Emmalia Andriantantri, S.T., M.M. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri S-1.
5. Prof. Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE selaku dosen pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penyusunan tugas akhir.
6. Jr. Heksa Galuh ST. MT selaku dosen pembimbing II, yang juga turut memberikan waktu dan ketersedianya untuk memberikan masukan juga diskusi dalam membantu menyelesaikan menyusun tugas akhir ini.
7. Abah yudi selaku pemilik UD.YURIKO dalam membantu mengarahkan dan terlibat dalam penelitian ini.
8. Kedua orang tua saya dan keluarga yang selalu turut memberikan dukungan dan doa akan kelancaran menyelesaikan tugas akhir saya.
9. Seluruh sahabat dan semua teman seperjuangan skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu-satu.

Malang, Juli 2025

Penulis

(Ahmad Fauzi Nur Hidayat)

DAFTAR ISI

ABSTRAK	I
SUMMARY.....	III
KATA PENGANTAR.....	V
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR TABEL.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	X
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Kerangka Berpikir	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori.....	6
2.1.1 Produksi	6
2.1.2 <i>Line balancing</i>	6
2.1.3 Metode-metode <i>Line balancing</i>	7
2.1.4 Istilah dalam <i>Line balancing</i>	9
2.2 Penelitian Terdahulu	12
BAB III.....	15
METODOLOGI PENELITIAN	15