

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS MELALUI
PENGUKURAN *LINE BALANCING* PADA *SECTION LOOM*
MENGUNAKAN METODE *RANKED POSITIONAL WEIGHT*
(RPW) DI PT XYZ**

SKRIPSI



Oleh :

ABIYAN FALIH FAUZI
NPM. 21032010057

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2025**

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS MELALUI
PENGUKURAN *LINE BALANCING* PADA *SECTION LOOM*
MENGUNAKAN METODE *RANKED POSITIONAL WEIGHT*
(RPW) DI PT XYZ**

SKRIPSI



Diajukan Oleh:

ABIYAN FALIH FAUZI

NPM. 21032010057

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2025**

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS MELALUI PENGUKURAN *LINE*
BALANCING PADA *SECTION LOOM* MENGGUNAKAN METODE
RANKED POSITIONAL WEIGHT (RPW) DI PT XYZ**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri**



Diajukan Oleh:

ABIYAN FALIH FAUZI

NPM. 21032010057

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR
SURABAYA**

2025

SKRIPSI

**PENINGKATAN PRODUKTIVITAS MELALUI PENGUKURAN *LINE*
BALANCING PADA *SECTION LOQM* MENGGUNAKAN METODE
RANKED POSITIONAL WEIGHT (RPW) DI PT XYZ**

Disusun Oleh:

ABIYAN FALIH FAUZI
21032010057

**Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh
Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 25 Juli 2025**

Tim Penguji :

1.

Yekti Condro Winursito, ST., M.Sc.
NIP. 199208132025061004

Pembimbing :

1.

Ir. Joumil Aldil SZS., MT.
NIP. 196203181993031001

2.

Mega Cattleya Prameswari A. I., S.ST., MT
NIP. 21219921112290

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya**



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Abiyan Falih Fauzi

NPM : 21032010057

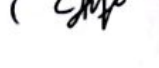
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA-RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode Juli, TA 2024/2025.

Dengan judul : **PENINGKATAN PRODUKTIVITAS MELALUI
PENGUKURAN *LINE BALANCING* PADA *SECTION LOOM*
MENGUNAKAN METODE *RANKED POSITIONAL
WEIGHT (RPW)* DI PT XYZ**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Ir. Joumil Aidil SZS., MT.
2. Yekti Condro Winursito, ST., M.Sc.
3. Mega Cattleya Prameswari A. I., S.ST., MT.

()
()
()

Surabaya, 25 Juli 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Joumil Aidil SZS., MT.

NIP. 196203181993031001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI



Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abiyan Falih Fauzi
NPM : 21032010057
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 24 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



Abiyan Falih Fauzi
NPM. 21032010057

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul "Peningkatan Produktivitas Melalui Pengukuran *Line Balancing* Pada *Section Loom* Menggunakan Metode *Ranked Positional Weight* (RPW) Di PT XYZ", sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa bimbingan pengarahan, petunjuk, dukungan, bantuann, dan nasehat dari berbagai pihak selama menyusun skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.M.T., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir, Rusindiyanto, M.T. selaku Koordinator Program Studi S-1 Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Joumil Aidil SZS, M.T. selaku Dosen Pembimbing dari Program Studi S-1 Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas

Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir.

5. Bapak dan Ibu Dosen Penguji yang membantu dalam pembenahan Laporan Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri serta staff yang membantu proses administrasi untuk mencapai tugas akhir ini.
7. Yang teristimewa saya ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya yang sangat saya cintai yaitu Ayahanda Sudarwiyono dan Ibunda Sri Mastutik yang telah menjadi sumber kekuatan, doa, dan semangat dalam setiap langkah kehidupan penulis. Tanpa keikhlasan, kasih sayang, dan pengorbanan yang tiada henti, perjalanan ini tak akan pernah sampai sejauh ini. Terima kasih atas semua yang tak pernah bisa terbalas dengan kata maupun perbuatan. Rasa terima kasih juga saya ucapkan kepada adik Moch Bagus Rifai yang memberikan dukungan serta motivasi yang baik kepada saya untuk tetap semangat di perkuliahan.
8. Teman-teman saya dalam bangku perkuliahan. Terima kasih selalu membantu, mendukung, dan memberikan semangat selama perkuliahan sampai penyusunan skripsi. Semoga kalian mendapatkan kelancaran dalam meraih kesuksesan.
9. Teman-teman KPR yang luar biasa, terima kasih atas kehadiran, kebersamaan yang telah kalian berikan selama ini.

10. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2021 “SINCERE” yang telah memberikan bantuan secara langsung maupun tidak langsung selama pembuatan skripsi ini.
11. Terima Kasih untuk seseorang atas kesabaran, pengertian, dan kehadiran yang tak pernah lelah menjadi tempat berbagi cerita, semangat, dan penguat.
12. Terima kasih kepada Pak Hadi atas dukungan dan kesempatan yang diberikan. Terima kasih juga kepada seluruh rekan kerja yang telah membantu dan memberikan semangat selama proses ini berlangsung.
13. Terakhir, saya juga mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri atas usaha dan konsistensi yang telah dijalani dalam menyelesaikan proses ini. Meski tidak selalu mudah, tetap berusaha menjalani setiap tahap dengan sabar dan tanggung jawab.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan atas amal perbuatan dan segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Besar harapan penulis agar hasil penelitian yang tertuang dalam skripsi ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengembangan ilmu bagi pembaca.

Surabaya, 14 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL.....	x
ABSTRAK.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Asumsi Penelitian	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Manufaktur.....	9
2.2 Industri Kain Tenun Plastik.....	9
2.3 Proses Produksi	10
2.4 Stasiun Kerja	10
2.5 Stasiun Perajutan.....	11

2.6	Pengukuran Waktu Kerja	11
2.6.1	Metode Pengukuran Waktu Kerja	12
2.6.2	Waktu Siklus	12
2.6.3	Waktu Normal	13
2.6.4	Waktu Baku	13
2.6.5	Faktor Penyesuaian (<i>Performance Rating</i>)	14
2.6.6	Kelonggaran (<i>Allowance</i>).....	16
2.7	Optimal.....	21
2.8	<i>Line Balancing</i>	22
2.8.1	Tujuan Line Balancing	22
2.8.2	Istilah-Istilah Dalam <i>Line Balancing</i>	23
2.9	<i>Ranked Positional Weight</i> (RPW)	25
2.10	Penelitian Terdahulu.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		28
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.2	Identifikasi Variabel	28
3.3	Metode Pengumpulan Data	29
3.4	Metode Pengolahan Data	29
3.5	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35

4.1	Pengumpulan Data	35
4.2	Menentukan <i>Performance Rating</i> dan <i>Allowance</i>	37
4.2.1	Menghitung Nilai (P) Faktor Penyesuaian	37
4.2.2	Menghitung Nilai <i>Allowance</i>	38
4.3	Pengolahan data	39
4.3.1	Menentukan Waktu Siklus, Waktu Normal, dan Waktu Baku	39
4.3.2	Menghitung Waktu Normal.....	41
4.3.3	Menghitung Waktu Baku	41
4.4	Analisa Keseimbangan Lintasan (<i>Line Balancing</i>).....	41
4.4.1	<i>Line Efficiency</i> Aktual pada <i>Section Loom</i>	42
4.4.2	<i>Balance Delay</i> (Keseimbangan Waktu Senggang) Aktual pada <i>Section Loom</i>	42
4.4.3	<i>Idle Time</i> Awal pada <i>Section Loom</i>	43
4.5	Penerapan <i>Line Balancing</i> dengan Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	43
4.5.1	Mengelompokan Stasiun Kerja dengan Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	46
4.5.2	<i>Line Efficiency</i> Setelah Penerapan Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	50
4.5.3	<i>Balance Delay</i> Setelah Penerapan Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	50

4.5.4	<i>Idle Time</i> Setelah Penerapan Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	51
4.6	Analisa dan Pembahasan.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....		59
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Data Produksi Pada <i>Section Loom</i> Kain Tenun PP	3
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	31
Gambar 4.1 <i>Precedence</i> Diagram Awal	44
Gambar 4.2 <i>Presedence</i> Diagram Setelah Perhitungan dengan Metode <i>Ranked</i> <i>Positional Weight</i>	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Westing House System's	15
Tabel 2.2 Tabel Unavoidable Delay (hambatan-hambatan yang tak terduga)	18
Tabel 4.1 Waktu Pengamatan Seluruh Elemen Kerja Pada Section Loom	35
Tabel 4.2 Ketentuan Faktor Penyesuaian Westinghouse.....	37
Tabel 4.3 Ketentuan Allowance	38
Tabel 4.4 Waktu Siklus, Waktu Normal dan Waktu Baku.....	39
Tabel 4.5 Pembobotan Waktu Kerja dengan Metode Ranked Positional Weight .	45
Tabel 4.6 Pengelompokan elemen kerja metode Ranked Positional Weight	47