

**ANALISIS KESEIMBANGAN LINTASAN PROSES PRODUKSI  
DENGAN METODE *RANKED POSITIONAL WEIGHT* (RPW)  
DAN *REGION APPROACH* (RA)  
DI PT ATLANTIC ANUGRAH METALINDO SURABAYA**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**ABELIA DHUWI JUWITA**

**22032010140**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR**

**2026**

**ANALISIS KESEIMBANGAN LINTASAN PROSES PRODUKSI DENGAN  
METODE *RANKED POSITIONAL WEIGHT* (RPW)  
DAN *REGION APPROACH* (RA)  
DI PT ATLANTIC ANUGRAH METALINDO SURABAYA**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

**Program Studi Teknik Industri**



**Diajukan Oleh:**

**ABELIA DHUWI JUWITA**  
**NPM. 22032010140**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
SURABAYA**

**2026**

**SKRIPSI**

**ANALISIS KESEIMBANGAN LINTASAN PROSES PRODUKSI DENGAN  
METODE *RANKED POSITIONAL WEIGHT (RPW)*  
DAN *REGION APPROACH (RA)*  
DI PT ATLANTIC ANUGRAH METALINDO SURABAYA**

Disusun Oleh:

**ABELIA DHUWI JUWITA**

**22032010140**

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 : 23 April 2026

Tim Penguji :

1.

**Ir. Rr. Rochmoeliatl, M.MT.**  
**NIP. 196110291991032001**

2.

**Ir. Iriani, M.MT.**  
**NIP. 196211261988032001**

Pembimbing :

1.

**Enny Arivani, ST., MT.**  
**NIP. 197009282021212002**

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 : Abelia Dhuwi Juwita  
NPM : 22032010140  
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 April, TA 2025/2026.

Dengan judul : **ANALISIS KESEIMBANGAN LINTASAN PROSES  
PRODUKSI DENGAN METODE *RANKED POSITIONAL  
WEIGHT* (RPW) DAN *REGION APPROACH* (RA) DI PT  
ATLANTIC ANUGRAH METALINDO SURABAYA**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Enny Ariyani, ST., MT.
2. Ir. Rr. Rochmoeljati, M.MT.
3. Ir. Iriani, M.MT.

(  
)  
)  
)

Surabaya, 23 April 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Enny Ariyani, ST., MT.  
NIP. 197009282021212002

Catatan: \*) coret yang tidak perlu



## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abelia Dhuwi Juwita  
NPM : 22032010140  
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 ditemulan 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, 27 April 2026

Yang Membuat pernyataan

Abelia Dhuwi Juwita

NPM. 22032010140

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Keseimbangan Lintasan Proses Produksi Dengan Metode *Ranked Positional Weight* (RPW) Dan *Region Approach* (RA) Di PT Atlantic Anugrah Metalindo Surabaya” ini dengan baik.

Skripsi ini dirancang dengan tujuan memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam perolehan gelar Sarjana Teknik Industri di Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa penelitian dan penyusunan skripsi ini masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, penulis mengharapkan masukan serta kritik membangun yang dapat membantu menyempurnakan karya ini. Diharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berkontribusi dalam pengembangan ilmu Teknik Industri.

Diantara seluruh halaman pada skripsi ini, lembar persembahan adalah halaman yang paling bermakna. Disinilah penulis menitipkan rasa terima kasih yang tidak mampu terucap oleh kata-kata. Bismillahirrahmanirrahim, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, M.MT., IPU. selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan studi di UPN “Veteran” Jawa Timur.

2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan pelayanan yang baik kepada seluruh mahasiswa untuk kelancaran studi.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T. Selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Enny Aryanny, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Skripsi Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah membimbing dan mengarahkan dengan baik serta memberikan motivasi, semangat, dan doa kepada penulis.
5. Ibu Ir. Rr. Rochmoeljati, M.MT. dan Ibu Ir. Iriani, M.MT. selaku Dosen Penguji Tugas Akhir penulis atas koreksi, saran, kritikan yang diberikan ketika sidang demi kesempurnaan penulisan dan penyusunan proposal hingga skripsi.
6. Bapak Tono dan Ibu Anita selaku *General Manager* di PT Atlantic Anugrah Metalindo yang telah memberi penulis kesempatan untuk melaksanakan penelitian tugas akhir di PT Atlantic Anugrah Metalindo.
7. Ibu Maimunah selaku *Staff Divisi Production Planning and Inventory Control* PT Atlantic Anugrah Metalindo yang banyak membantu penulis dalam pengambilan data dan penyusunan tugas akhir hingga selesai.
8. Kepada seseorang malaikat berhati lembut, penyayang, dan perhatian yang kini telah berada di sisi-Nya, yang penulis panggil “Ibu” sosok yang sangat penulis rindukan. Ibu putri kecilmu kini telah beranjak dewasa, 9 tahun

tanpamu bukan merupakan hal yang mudah tapi semua hal baik yang telah penulis lalui adalah berkat doa dan kasih sayangmu Ibu. Mungkin langkah ini tak sempat Ibu saksikan tapi percayalah semua hal yang penulis lakukan di dunia ini hanya untuk membuatmu bangga. Terima kasih sudah menjadi Ibu yang terbaik dan menjadi sumber kekuatan penulis karena semasa hidupnya selalu berusaha memberikan kehidupan yang terbaik bagi penulis, kasih sayang tiada henti, doa, dan nasihat yang begitu berarti. Meskipun raga Ibu tak lagi menemani penulis, penulis yakin kasih dan cintamu mengalir dalam nadi dan doa Ibu senantiasa menjaga penulis dari surga.

9. Seseorang yang penulis panggil cinta pertama, Ayah. Terima kasih atas segala kasih sayang, doa di setiap solat malammu, kerja keras dan pengorbanan yang tiada pernah henti. Ayah bukan hanya sekadar orang tua, melainkan cahaya yang menuntun penulis saat jalan di depan terasa gelap dan berat. Tanpa cinta kasih dan pengorbananmu yang tulus mungkin langkah penulis tidak akan sejauh ini. *Thank you for being my superhero*, semoga Allah selalu menjaga kesehatan dan mengasihi Ayah, sebagaimana Ayah selalu menjaga dan mengasihi penulis dengan segenap jiwa. *I love you* Ayah.
10. Kepada Kakak penulis, terima kasih sudah menjadi sosok yang selalu bisa diandalkan dalam kondisi apa pun. Terima kasih atas setiap nasehat, semangat, bahkan gangguan-gangguan kecil yang justru menjadi penyemangat penulis saat sedang jenuh mengerjakan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi contoh nyata tentang kerja keras dan kegigihan. Dukunganmu

adalah salah satu alasan utama mengapa penulis bisa berdiri di titik ini. *I'm so lucky to have you as my sibling.*

11. Kepada tiga pilar! Citra, Mia, dan Abel. Terima kasih telah menjadi bagian paling berwarna dalam perjalanan empat tahun masa perkuliahan penulis. Terima kasih telah menjadi pendengar yang sabar dan pemberi semangat yang paling tulus. Setiap momen yang kita abadikan di Youtube dan setiap nada sumbang di ruang karaoke ketika kita penat adalah memori yang akan selalu aku simpan rapat. Gelar ini adalah bukti bahwa kita berhasil saling menopang hingga garis finish. *I'm so proud of us!*
12. Teruntuk teman *online* penulis, terima kasih telah hadir dan tetap tinggal sejak awal langkah penulis menyusun skripsi ini. Siapa sangka, pertemanan yang berawal dari layar Roblox kini tumbuh menjadi ikatan persaudaraan yang begitu kuat. Terima kasih telah menjadi pelarian terbaik di sela-sela penatnya revisi terutama momen-momen seru kita di map Fish it yang selalu berhasil mengembalikan senyum penulis. Kalian bukan sekadar teman bermain, tapi pendukung yang luar biasa di saat aku hampir menyerah dengan canda dan gurauan yang kalian lontarkan.
13. Teruntuk diri penulis sendiri, Abel. Terima kasih karena tidak pernah menyerah, sesulit apa pun keadaan yang menghimpitmu. Terima kasih telah tetap berdiri tegak, terjaga di malam-malam yang melelahkan, dan terus melangkah meski terkadang ragu menghampiri. Pencapaian IPK 3.9 ini adalah hadiah terindah untuk semua lelah dan pengorbanan yang telah penulis lalui. Penulis telah membuktikan bahwa penulis lebih kuat dari rasa takutmu

sendiri. Terima kasih sudah bertahan, sudah berjuang, dan akhirnya berhasil menyelesaikan perjalanan ini dengan sangat gemilang. *Im Proud Of You.*

Semoga Allah Yang Maha Esa memberikan balasan atas segala amal perbuatan baik dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Dengan rendah hati, penulis berharap agar hasil penelitian yang diungkapkan dalam skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan wawasan dan pengembangan ilmu bagi para pembaca.

Surabaya, 2 April 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                              | <b>ii</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                               | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                               | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>                             | <b>xii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                    | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                           | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                               | 5           |
| 1.3 Batasan Masalah.....                                | 5           |
| 1.4 Asumsi Penelitian .....                             | 5           |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....                             | 6           |
| 1.6 Manfaat Penelitian .....                            | 6           |
| 1.7 Sistematika Penulisan .....                         | 7           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                     | <b>9</b>    |
| 2.1 Optimalisasi Proses Produksi.....                   | 9           |
| 2.2 Stasiun Kerja .....                                 | 10          |
| 2.3 <i>Bottleneck</i> .....                             | 11          |
| 2.4 Keseimbangan lintasan.....                          | 12          |
| 2.4.1 Tujuan Keseimbangan lintasan .....                | 14          |
| 2.4.2 Manfaat Keseimbangan Lintasan.....                | 16          |
| 2.4.3 Istilah-Istilah Dalam Keseimbangan lintasan ..... | 16          |
| 2.4.4 Permasalahan Dalam Keseimbangan Lintasan .....    | 21          |
| 2.4.5 Langkah-Langkah Dalam Keseimbangan Lintasan.....  | 22          |
| 2.5 <i>Ranked Positional Weight</i> .....               | 23          |
| 2.6 <i>Region Approach</i> .....                        | 25          |
| 2.7 Uji Kecukupan Data .....                            | 26          |
| 2.8 Uji Keseragaman Data .....                          | 27          |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| 2.9  | Pengukuran Waktu Kerja .....  | 29         |
| 2.9.1                                      | Perhitungan Waktu Siklus .....  | 31         |
| 2.9.2                                      | Waktu Normal.....   | 32         |
| 2.9.3                                      | Waktu Baku .....  | 36         |
| 2.10                                       | Penelitian Terdahulu .....  | 41         |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b> |   | <b>47</b>  |
| 3.1.                                       | Lokasi dan Waktu Penelitian .....   | 47         |
| 3.2  | Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....                         | 47         |
| 3.3  | Langkah-langkah Pemecahan Masalah .....                                     | 48         |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>   |   | <b>57</b>  |
| 4.1  | Pengumpulan Data .....  | 57         |
| 4.1.1                                      | Data Proses Produksi <i>Single fire door</i> .....                          | 57         |
| 4.1.2                                      | Data Waktu Setiap Elemen Kerja .....  | 60         |
| 4.1.3                                      | Data Faktor Penyesuaian .....   | 62         |
| 4.1.4                                      | Data Faktor Kelonggaran.....  | 63         |
| 4.2  | Pengolahan Data.....  | 64         |
| 4.2.1                                      | Uji Kecukupan Data.....   | 64         |
| 4.2.2                                      | Uji Keseragaman Data .....  | 65         |
| 4.2.3                                      | Waktu Siklus (Ws).....  | 81         |
| 4.2.4                                      | Waktu Normal (Wn) .....   | 82         |
| 4.2.5                                      | Waktu Baku (Wb).....  | 82         |
| 4.2.6                                      | Analisis Keseimbangan Lintasan Kondisi Aktual .....                         | 84         |
| 4.2.7                                      | Analisis Keseimbangan Lintasan Metode <i>Ranked Positional Weight</i> ..... | 87         |
| 4.2.8                                      | Analisis Keseimbangan Lintasan Metode <i>Region Approach</i> .....          | 95         |
| 4.2.9                                      | Memilih Metode Efisiensi Terbaik .....                                      | 100        |
| 4.3  | Analisa dan Pembahasan.....   | 102        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>    |   | <b>103</b> |
| 5.1  | Kesimpulan .....  | 103        |
| 5.2  | Saran.....  | 103        |

|                            |            |
|----------------------------|------------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b> | <b>105</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>       | <b>111</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|  |     |
|--|-----|
| Gambar 1.1 <i>Single fire door</i> .....                                 | 2   |
| Gambar 1.2 Stasiun Kerja <i>Single fire door</i> .....                   | 3   |
| Gambar 2.1 Simbol pada elemen.....                                       | 19  |
| Gambar 2.2 Interaksi Antar Simbol .....                                  | 20  |
| Gambar 3.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....                        | 51  |
| Gambar 4.1 Precedence diagram.....                                       | 58  |
| Gambar 4.2 Peta Kontrol Persiapan Material .....                         | 67  |
| Gambar 4.3 Peta Kontrol <i>Laser Cutting</i> .....                       | 68  |
| Gambar 4.4 Peta Kontrol <i>Bendig</i> Daun.....                          | 69  |
| Gambar 4.5 Peta Kontrol <i>Bending</i> Kusen .....                       | 70  |
| Gambar 4.6 Peta Kontrol Insulasi .....                                   | 72  |
| Gambar 4.7 Peta Kontrol <i>Welding</i> Daun .....                        | 73  |
| Gambar 4.8 Peta Kontrol <i>Welding</i> Kusen .....                       | 74  |
| Gambar 4.9 Peta Kontrol <i>Sanding</i> .....                             | 75  |
| Gambar 4.10 Peta Kontrol <i>Spray Coating</i> .....                      | 77  |
| Gambar 4.11 Peta Kontrol Pengeringan .....                               | 78  |
| Gambar 4.12 Peta Kontrol <i>Quality Control</i> .....                    | 79  |
| Gambar 4.13 Peta Kontrol <i>Packing</i> .....                            | 80  |
| Gambar 4.14 Work Flow Metode <i>Ranked Positional Weight</i> (RPW) ..... | 95  |
| Gambar 4.15 Pembagian Elemen Kerja Ke Dalam Wilayah-Wilayah .....        | 96  |
| Gambar 4.16 Work Flow Metode <i>Region Approach</i> .....                | 100 |

## DAFTAR TABEL

|   |     |
|---|-----|
| Tabel 2.1 <i>Westing House System's Rating</i> .....  | 35  |
| Tabel 2.2 Data <i>Allowance</i> Berdasarkan Faktor-Faktor yang Berpengaruh.....                                 | 39  |
| Tabel 4.1 Data Waktu Setiap Elemen Kerja.....   | 61  |
| Tabel 4.2 Faktor Penyesuaian .....  | 62  |
| Tabel 4.3 Faktor Kelonggaran.....   | 64  |
| Tabel 4.4 Faktor Penyesuaian .....  | 82  |
| Tabel 4.5 Faktor Kelonggaran ( <i>allowance</i> ) .....   | 83  |
| Tabel 4.6 Waktu Baku Elemen Kerja <i>Single fire door</i> .....   | 83  |
| Tabel 4. 7 Penugasan Stasiun Kerja Aktual .....   | 84  |
| Tabel 4.8 Hubungan Posisi Antar Elemen Kerja .....  | 89  |
| Tabel 4.9 Pembobotan Waktu Kerja Metode <i>Ranked Positional Weight</i> .....                                   | 90  |
| Tabel 4.10 Urutan Pembobotan Waktu Kerja Metode <i>Ranked Positional Weight</i>                                 | 91  |
| Tabel 4.11 Pengelompokan Elemen Kerja Singke Fire Door dengan Metode <i>Ranked Positional Weight</i> (RPW)..... | 92  |
| Tabel 4.12 Urutan Wilayah Dengan Metode <i>Region Approach</i> .....  | 96  |
| Tabel 4.13 Pengelompokan Elemen Kerja <i>Single fire door</i> dengan Metode <i>Region Approach</i> .....        | 97  |
| Tabel 4.14 Perbandingan Setiap Metode .....   | 101 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |     |
|--|-----|
| Lampiran 1 Uji Kecukupan Data <i>Single fire door</i> .....                      | 111 |
| Lampiran 2 Waktu Siklus Data <i>Single fire door</i> .....                       | 115 |
| Lampiran 3 Waktu Normal Data <i>Single fire door</i> .....                       | 117 |
| Lampiran 4 Waktu Baku Data <i>Single fire door</i> .....                         | 124 |
| Lampiran 5 Perhitungan Bobot Posisi Metode <i>Ranked Positional Weight</i> ..... | 127 |
| Lampiran 6 Dokumentasi.....  | 130 |

## ABSTRAK

PT Atlantic Anugrah Metalindo Surabaya, menghadapi permasalahan utama yang diidentifikasi pada lintasan produksi *single fire door* yaitu adanya ketidakseimbangan beban kerja yang menyebabkan hambatan (*bottleneck*) pada stasiun kerja *welding*. Kondisi aktual menunjukkan terjadinya penumpukan barang setengah jadi (*work in process*) serta tingginya waktu menganggur (*idle time*) pada stasiun kerja sesudahnya, sehingga efisiensi lintasan secara keseluruhan tidak optimal dimana nilai efisiensi lintasan bernilai sebesar 61,90%, *Balance Delay* (BD) sebesar 38,10%, dan nilai *Smoothing Index* (SI) sebesar 148,63 menit. Sehingga masih terdapat peluang perbaikan untuk mengoptimalkan nilai tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan keseimbangan lintasan pada proses produksi *single fire door* guna meningkatkan efisiensi lintasan produksi di perusahaan tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pendekatan analisis data waktu siklus, waktu normal, dan waktu baku pada setiap elemen kerja. Teknik penyeimbangan lintasan yang diterapkan adalah metode heuristik, yaitu *Ranked Positional Weight* (RPW) dan *Region Approach* (RA). Data dikumpulkan dengan menggunakan observasi langsung dengan *stopwatch* terhadap 12 elemen kerja yang ada di lantai produksi. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa setelah dilakukan optimasi menggunakan metode *Ranked Positional Weight* (RPW) dan *Region Approach* (RA), didapatkan peningkatan performansi yang signifikan dengan nilai efisiensi lintasan mencapai 97,32%, *Balance Delay* menurun drastis menjadi 2,68%, dan nilai *Smoothing Index* (SI) menjadi sangat rendah yaitu 6,26 menit. Kesimpulannya, penerapan kedua metode tersebut terbukti efektif dalam mengoptimalkan keseimbangan lintasan melalui pendistribusian elemen kerja ke dalam 5 stasiun kerja usulan. Sebagai saran, perusahaan diharapkan dapat menerapkan metode usulan dengan menggunakan *Ranked Positional Weight* (RPW) atau *Region Approach* (RA) agar meningkatkan keseimbangan lintasan antarstasiun kerja dan diharapkan perusahaan melakukan evaluasi secara berkala terhadap pembagian elemen kerja di setiap stasiun kerja guna mencegah terjadinya penumpukan barang (*bottleneck*) serta meminimalisir waktu menganggur (*idle time*).

**Kata Kunci:** *Bottleneck*, Keseimbangan lintasan, *Ranked Positional Weight*, *Region Approach*.

## ABSTRACT

*PT Atlantic Anugrah Metalindo Surabaya faces a major problem identified in the single fire door production line, namely an imbalance in workload that causes bottlenecks at the welding workstation. The actual conditions show an accumulation of Work in Process (WIP) and high idle time at subsequent workstations, resulting in suboptimal overall line efficiency, with a line efficiency value of 61.90%, Balance Delay (BD) of 38.10%, and a Smoothing Index (SI) of 148.63 minutes. Therefore, there is still room for improvement to optimize these values. The purpose of this study is to determine the line balance in the single fire door production process to increase production line efficiency at the company. The method used in this research is a quantitative method with an analysis approach of cycle time, normal time, and standard time for each work element. The line balancing techniques applied are heuristic methods, specifically Ranked Positional Weight (RPW) and Region Approach (RA). Data were collected using direct observation with a stopwatch on 12 work elements on the production floor. The results of the study revealed that after optimization using the Ranked Positional Weight (RPW) and Region Approach (RA) methods, a significant performance increase was achieved, with line efficiency reaching 97.32%, Balance Delay decreasing drastically to 2.68%, and the Smoothing Index (SI) becoming very low at 6.26 minutes. In conclusion, the application of both methods proved effective in optimizing line balance through the distribution of work elements into 5 proposed workstations. As a suggestion, the company is expected to implement the proposed methods using Ranked Positional Weight (RPW) or Region Approach (RA) to improve the line balance between workstations. Furthermore, the company is advised to conduct regular evaluations of the distribution of work elements at each workstation to prevent bottlenecks and minimize idle time.*

**Keywords:** *Bottleneck, Ranked Positional Weight, Region Approach., Line Balancing.*