

# Model Simulasi Produksi Palet Kayu



Disusun oleh:

Nama : Stefanus Gunawan Seputra    NRP : 5303018010

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2021

## SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN MAGANG



Certificate 1007/0941

Surabaya, 29 April 2021

Perihal : Penerimaan Pelaksanaan Magang  
Lampiran : 1 (satu) halaman

Kepada Yth.  
**Ketua Jurusan Teknik Industri**  
**Universitas Widya Mandala**  
**Jl. Kalijudan No. 37**  
**Surabaya**  
**Telp. 031-3891264, Fax. 031-3891267**

Dengan hormat,

Schubungan dengan surat permohonan Magang yang telah kami terima, PT. Gaya Sukses Mandiri Kaseindo (Safeway Group) telah menyetujui Magang di perusahaan kami selama **3 bulan (14 Juni 2021 – 13 September 2021)** dan memberikan izin kepada 3 mahasiswa program studi Teknik Industri sebagai berikut:

| No | Nama                        | Nomor Pokok |
|----|-----------------------------|-------------|
| 1  | Stefanus Gunawan Seputra    | 5303018010  |
| 2  | Ireneus Mariano Ossot       | 5303018033  |
| 3  | Gonzales Selvianus De Rambu | 5303018032  |

Demikian surat ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,



**Ratna Dewi Rusli**  
Manager HR & GA

### PT. GAYA SUKSES MANDIRI KASEINDO

**SURABAYA HEAD OFFICE**  
Graha SAFEWAY  
Jl. Raya Margomulyo No. 63A  
Surabaya 60183, Indonesia  
Telp. (62-31) 749 9050 (hunting)  
Fax. (62-31) 748 4183  
e-mail : [surabaya@safeway.co.id](mailto:surabaya@safeway.co.id)

**JAKARTA OFFICE**  
Kompleks Artha Gading Blok F No. 20  
Kawasan Sentra Bisnis Artha Gading,  
Jakarta 14240, Indonesia  
Telp. (62-21) 4585 0806, 4585 0807  
Fax. (62-21) 4585 7050  
e-mail : [jakarta@safeway.co.id](mailto:jakarta@safeway.co.id)

**SEMARANG OFFICE**  
Kawasan Industri, Gatot Subroto  
Candi, Blok XI C No. 2C  
Semarang, Indonesia  
Telp. (62-21) 4585 0806, 4585 0807  
Fax. (62-21) 4585 7060  
e-mail : [safeway-smg@indo.net.id](mailto:safeway-smg@indo.net.id)

**BANTEN**  
Telp./Fax (62-254) 430 003  
e-mail : [banten@safeway.co.id](mailto:banten@safeway.co.id)

ISPM 15 • WOOD PACKAGING • IPM • ACTROS PRIME MOVERS • BUFFER DEPOT

[www.safeway.co.id](http://www.safeway.co.id)

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang di PT Gaya Sukses Mandiri Kaseindo Jalan Margomulyo 63A, Surabaya, tanggal 14 Juni 2021 sampai dengan 13 September 2021 telah diujikan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Stefanus Gunawan Seputra  
NRP : 5303018010

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 15 Desember 2021

Pembimbing Perusahaan

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Agnes Kalika Anindita)

(Dr. Ir. Ivan Gunawan, S.T., M.MT.)

NIK. 531.15.0840

(Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM.)

NIK. 531.97.0299



(Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM.)

NIK. 531.97.0299

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang dengan judul “**Model Simulasi Produksi Palet Kayu**” yang telah disusun oleh mahasiswa dengan:

Nama : Stefanus Gunawan Seputra

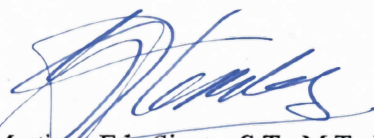
Nomor Pokok : 5303018010

Tanggal Ujian : 23 November 2021

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 15 Desember 2021

Ketua Dewan Penguji



Ir. Martinus Edy Sianto, S.T., M.T., IPM.

NIK. 531.98.0305




Dekan Fakultas Teknik




Prof. Ir. Suryadi Ismadji, MT., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.

NIK. 521.93.0198



Ketua Program Studi Teknik Industri



Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM.

NIK. 531.97.0299

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Magang dengan judul **Model Simulasi Produksi Palet Kayu** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa Laporan Magang ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa Laporan Magang ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 18 Desember 2021

Yang Menyatakan,



Stefanus Gunawan Seputra

5303018010

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI

### LAPORAN MAGANG

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Stefanus Gunawan Seputra

NRP : 5303018010

Menyetujui Laporan Magang saya dengan judul **Model Simulasi Produksi Palet Kayu** untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lainnya (*Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya*) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi Laporan Magang ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 18 Desember 2021

Yang bersangkutan,



Stefanus Gunawan Seputra

5303018010

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa, karena atas limpahan Berkah dan Kasih Karunia-nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang ini dengan tepat waktu dan lancar. Penulisan Laporan Magang ini tidak dapat berjalan dengan baik dan lancar tanpa dukungan, bimbingan, dan doa dari orang-orang sekitar. Pada kesempatan ini penulis selaku mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak terkait. Rasa terima kasih ini penulis berikan kepada :

1. Tuhan yang Maha Esa yang selalu memberikan pencerahan Roh Kudus selama penulis berproses dalam penulisan Laporan Magang.
2. Bapak Dr. Ivan Gunawan S.T., M.MT. Selaku Dosen Pembimbing 1 yang meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan kritis, saran, serta pengarahan sampai Laporan Magang ini selesai.
3. Bapak Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., IPM. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan kritis, saran, serta pengarahan sampai Laporan Magang ini selesai.
4. Bu Agnes dan Bu Anis selaku pembimbing magang perusahaan yang telah memberikan pengarahan dan menyediakan waktunya untuk membimbing selama kegiatan magang.
5. PT Gaya Sukses Mandiri Kaseindo atas kesempatannya agar dapat melakukan magang penelitian selama tiga bulan untuk menambah wawasan mengenai dunia kerja dan terbuka dalam memberikan informasi melalui pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada masing-masing staff atau manajer.
6. Keluarga saya yang senantiasa memberikan makanan yang bergizi, dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Magang ini.
7. Sahabat-sahabat saya dan juga seluruh mahasiswa Angkatan 18 yang selalu memberikan semangat dan bantuan hingga penulisan Laporan Magang ini dapat selesai.

Akhir kata, penulis berharap semua pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh selama kegiatan magang dan pembuatan Laporan Magang ini dapat bermanfaat bagi pembaca di masa yang akan datang. Penulis juga memohon maaf sebesar-besarnya atas kekurangan dan kesalahan dalam pembuatan Laporan

Magang ini. Penulis bersedia menerima kritik dan saran sebagai masukan supaya laporan ini dapat menjadi lebih baik lagi.

Surabaya, 21 November 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized letters 'S', 'G', and 'S'.

Stefanus Gunawan Seputra  
5303018010



## DAFTAR ISI

|                                                 | <b>Halaman</b> |
|-------------------------------------------------|----------------|
| SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN MAGANG.....        | i              |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                         | ii             |
| LEMBAR PERNYATAAN.....                          | iv             |
| LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI .....              | v              |
| KATA PENGANTAR .....                            | vi             |
| DAFTAR ISI .....                                | viii           |
| DAFTAR TABEL .....                              | xii            |
| DAFTAR GAMBAR .....                             | xiii           |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                           | xv             |
| ABSTRAK.....                                    | xvi            |
| BAB I PENDAHULUAN .....                         | 1              |
| 1.1. Latar Belakang .....                       | 1              |
| 1.2. Tujuan .....                               | 2              |
| 1.3. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Magang.....   | 2              |
| BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....           | 3              |
| 2.1. Deskripsi Perusahaan .....                 | 3              |
| 2.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan .....         | 3              |
| 2.1.2. Lokasi Perusahaan.....                   | 4              |
| 2.1.3. Sertifikasi dan Prestasi Perusahaan..... | 5              |
| 2.2. Manajemen Perusahaan.....                  | 6              |
| 2.2.1. Logo Perusahaan .....                    | 6              |
| 2.2.2. Visi Perusahaan.....                     | 7              |
| 2.2.3. Misi Perusahaan .....                    | 7              |
| 2.2.4. Nilai-Nilai Perusahaan .....             | 8              |
| 2.2.5. Kebijakan Mutu Perusahaan .....          | 8              |
| 2.2.6. Struktur Organisasi .....                | 9              |
| 2.2.7. Jenis-Jenis Karyawan .....               | 17             |
| 2.2.8. Hak-Hak dan Kewajiban Karyawan.....      | 18             |

|                                                           | <b>Halaman</b> |
|-----------------------------------------------------------|----------------|
| 2.2.8.1. Kewajiban .....                                  | 18             |
| 2.2.8.2. Hak .....                                        | 19             |
| 2.3. Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) ..... | 20             |
| 2.4. <i>Layout</i> Gedung PT Safeway .....                | 22             |
| <b>BAB III TINJAUAN SISTEM PERUSAHAAN.....</b>            | <b>24</b>      |
| 3.1. Proses Bisnis Perusahaan .....                       | 24             |
| 3.2. Produk PT Safeway .....                              | 25             |
| 3.3. Proses Produksi .....                                | 25             |
| 3.3.1. Bahan Baku Pembuatan Palet .....                   | 26             |
| 3.3.2. Tahapan Proses Pembuatan Palet.....                | 27             |
| 3.4. Fasilitas Produksi .....                             | 36             |
| 3.5. <i>Material Handling</i> .....                       | 38             |
| 3.6. <i>Flowchart</i> Produksi.....                       | 40             |
| <b>BAB IV TUGAS KHUSUS MAGANG .....</b>                   | <b>41</b>      |
| 4.1. Pendahuluan Tugas Khusus .....                       | 41             |
| 4.1.1. Latar Belakang .....                               | 41             |
| 4.1.2. Rumusan Masalah .....                              | 42             |
| 4.1.3. Tujuan .....                                       | 42             |
| 4.1.4. Batasan Masalah.....                               | 42             |
| 4.1.5. Asumsi .....                                       | 43             |
| 4.1.6. Sistematika Penulisan .....                        | 43             |
| 4.2. Landasan Teori.....                                  | 44             |
| 4.2.1. <i>Line Balancing</i> .....                        | 44             |
| 4.2.2. Simulasi Arena.....                                | 51             |
| 4.3. Metodologi Penelitian .....                          | 60             |
| 4.3.1. Observasi Lapangan Pabrik.....                     | 60             |
| 4.3.2. Pengumpulan Data .....                             | 61             |
| 4.3.2.1. Pengukuran Waktu Elemen Kerja.....               | 61             |
| 4.3.2.2. Pengambilan Data <i>Allowance</i> .....          | 61             |
| 4.3.3. Pengolahan Data.....                               | 61             |

|                                                                                              | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 4.3.3.1. Verifikasi Data Waktu Baku .....                                                    | 61             |
| 4.3.3.2. Menghitung Waktu Baku dan Stasiun Kerja....                                         | 62             |
| 4.3.3.3. Membuat <i>Precedence Diagram</i> .....                                             | 62             |
| 4.3.3.4. Mengalokasi Elemen Kerja dengan Metode<br><i>Ranked Position Weight (RPW)</i> ..... | 62             |
| 4.3.3.5. Menghitung <i>Balance Delay</i> dan Efisiensi Lini ....<br>.....                    | 63             |
| 4.3.3.6. Simulasi Proses Produksi dengan <i>Software</i><br><i>Arena</i> .....               | 63             |
| 4.3.3.7. Verifikasi Model .....                                                              | 64             |
| 4.3.3.8. Validasi Model .....                                                                | 64             |
| 4.3.3.9. Perhitungan Jumlah Replikasi.....                                                   | 64             |
| 4.3.3.10. Penentuan Tipe Simulasi.....                                                       | 64             |
| 4.3.3.11. Perbandingan Skenario.....                                                         | 64             |
| 4.3.3.12. Perbandingan Skema Hasil Usulan .....                                              | 65             |
| 4.3.4. Analisis dan Pembahasan .....                                                         | 65             |
| 4.3.5. Penutup.....                                                                          | 65             |
| 4.3.5.1. Kesimpulan .....                                                                    | 65             |
| 4.3.5.2. Saran.....                                                                          | 65             |
| 4.4. Pengumpulan dan Pengolahan Data.....                                                    | 65             |
| 4.4.1. Pengumpulan Data .....                                                                | 65             |
| 4.4.1.1. Pengukuran Waktu Elemen Kerja.....                                                  | 65             |
| 4.4.1.2. Pengambilan Data <i>Allowance</i> .....                                             | 67             |
| 4.4.2. Pengolahan Data.....                                                                  | 69             |
| 4.4.2.1. Verifikasi Data Waktu Baku .....                                                    | 69             |
| 4.4.2.2. Menghitung Waktu Baku dan Stasiun Kerja....                                         | 70             |
| 4.4.2.3. Membuat <i>Precedence Diagram</i> .....                                             | 71             |
| 4.4.2.4. Mengalokasi Elemen Kerja dengan Metode<br><i>Ranked Position Weight (RPW)</i> ..... | 73             |

|                                                                  | <b>Halaman</b> |
|------------------------------------------------------------------|----------------|
| 4.4.2.5. Menghitung <i>Balance Delay</i> dan Efisiensi Lini .... |                |
| .....                                                            | 74             |
| 4.4.2.6. Simulasi Proses Produksi dengan <i>Software</i>         |                |
| Arena .....                                                      | 75             |
| 4.4.2.7. Verifikasi Model .....                                  | 79             |
| 4.4.2.8. Validasi Model .....                                    | 80             |
| 4.4.2.9. Perhitungan Jumlah Replikasi.....                       | 82             |
| 4.4.2.10. Penentuan Tipe Simulasi.....                           | 83             |
| 4.4.2.11. Perbandingan Skenario.....                             | 83             |
| 4.4.2.12. Perbandingan Skema Hasil Usulan .....                  | 86             |
| 4.5. Analisis dan Pembahasan .....                               | 88             |
| 4.6. Penutup.....                                                | 88             |
| 4.6.1.Kesimpulan .....                                           | 88             |
| 4.6.2.Saran.....                                                 | 88             |
| DAFTAR PUSTAKA .....                                             | 89             |
| LAMPIRAN .....                                                   | 90             |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                    | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 3.1. Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja PT Safeway. ....                                          | 37             |
| Tabel 3.2. Jumlah Mesin Produksi Palet Kayu PT Safeway .....                                       | 37             |
| Tabel 4.1. Indikator Pengukuran <i>Constant Allowance</i> .....                                    | 48             |
| Tabel 4.2. Indikator Persentase <i>Variable Allowance</i> .....                                    | 48             |
| Tabel 4.3. Lanjutan Indikator Persentase <i>Variable Allowance</i> .....                           | 49             |
| Tabel 4.4. Perbedaan <i>Terminating</i> dan <i>Non Terminating</i> .....                           | 57             |
| Tabel 4.5. Elemen Kerja Proses Produksi Palet Kayu .....                                           | 65             |
| Tabel 4.6. Data <i>Output</i> Proses Produksi Balok Kayu Bulan Mei 2021 .....                      | 66             |
| Tabel 4.7. Persentase Data Afkir Produksi Balok Kayu .....                                         | 67             |
| Tabel 4.8. Total <i>Allowance</i> Elemen Kerja Pemotongan .....                                    | 67             |
| Tabel 4.9. Total <i>Allowance</i> Elemen Kerja Perakitan .....                                     | 68             |
| Tabel 4.10. Total <i>Allowance</i> Elemen Kerja Perbaikan .....                                    | 68             |
| Tabel 4.11. Perhitungan Batas Kendali <i>Individual Chart</i> .....                                | 69             |
| Tabel 4.12. Hasil Pengujian Kecukupan Data .....                                                   | 70             |
| Tabel 4.13. Hasil Perhitungan Waktu Baku Produksi Palet Kayu.....                                  | 71             |
| Tabel 4.14. Alokasi Elemen Kerja Pada Kondisi Awal .....                                           | 73             |
| Tabel 4.15. Usulan Pertama Perbaikan Alokasi Elemen Kerja.....                                     | 73             |
| Tabel 4.16. Usulan Kedua Perbaikan Alokasi Elemen Kerja .....                                      | 74             |
| Tabel 4.17. Perhitungan <i>Balance Delay</i> , Efisiensi Lini, dan <i>Smoothing Index</i><br>..... | 75             |
| Tabel 4.18. Identifikasi Komponen Simulasi Produksi Palet Kayu.....                                | 76             |
| Tabel 4.19. Rincian Model Simulasi Produksi Palet Kayu.....                                        | 76             |
| Tabel 4.20. Hasil Pengolahan <i>Input Analyzer</i> .....                                           | 78             |
| Tabel 4.21. Hasil <i>Output</i> Simulasi Produksi Palet Kayu .....                                 | 79             |
| Tabel 4.22. Data Hasil Palet Jadi Sebenarnya dengan Simulasi .....                                 | 81             |
| Tabel 4.23. Hasil Pengujian <i>Bonferroni</i> .....                                                | 84             |
| Tabel 4.24. Hasil Pengujian <i>Tukey Kramer</i> .....                                              | 85             |
| Tabel 4.25. Hasil Pengujian <i>Fisher's Least Significant Difference</i> .....                     | 86             |
| Tabel 4.26. Perbandingan Hasil Kondisi Awal Terhadap Usulan Perbaikan                              | 87             |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                            | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 2.1. Logo Perusahaan PT Safeway .....                               | 6              |
| Gambar 2.2. Struktur Organisasi PT Safeway .....                           | 10             |
| Gambar 2.3. Layout Perusahaan PT Safeway Margomulyo .....                  | 23             |
| Gambar 3.1. Proses Bisnis Manufaktur PT Safeway .....                      | 24             |
| Gambar 3.2. Balok Kayu Rimba Campur .....                                  | 26             |
| Gambar 3.3. Balok Kayu Albasia .....                                       | 26             |
| Gambar 3.4. Balok Kayu Pinus.....                                          | 27             |
| Gambar 3.5. Kedatangan Bahan Baku .....                                    | 27             |
| Gambar 3.6. Pemeriksaan Bahan Baku.....                                    | 28             |
| Gambar 3.7. Mesin <i>Bandsaw</i> .....                                     | 28             |
| Gambar 3.8. Pemberian <i>Stick</i> dan Perhitungan Jumlah Balok Kayu ..... | 29             |
| Gambar 3.9. Mesin Kiln Dryer dengan Bahan Bakar Kayu .....                 | 30             |
| Gambar 3.10. Alat Pengukur Kadar Air Kayu (MC).....                        | 30             |
| Gambar 3.11. Pemotongan dengan Mesin <i>Double Planner</i> .....           | 31             |
| Gambar 3.12. Pemotongan dengan Mesin <i>Single Planner</i> .....           | 31             |
| Gambar 3.13. Pemotongan dengan Mesin <i>Ripsaw</i> .....                   | 32             |
| Gambar 3.14. Pemotongan dengan Mesin <i>Double Crosscut</i> .....          | 32             |
| Gambar 3.15. Pemotongan dengan Mesin <i>Single Crosscut</i> .....          | 33             |
| Gambar 3.16. Penghalusan Lapisan dengan Mesin <i>Sander</i> .....          | 33             |
| Gambar 3.17. Pendempulan dengan Bahan Dempul Kayu.....                     | 34             |
| Gambar 3.18. Proses Pemberian Stempel Merek Produk .....                   | 34             |
| Gambar 3.19. Proses Perakitan Palet Kayu dengan Palu.....                  | 35             |
| Gambar 3.20. Proses Perakitan Palet Kayu dengan <i>Nail Gun</i> .....      | 35             |
| Gambar 3.21. Proses Perbaikan dan Pemberian Label Produk.....              | 35             |
| Gambar 3.22. Stok Barang Jadi Palet Kayu.....                              | 36             |
| Gambar 3.23. Proses Persiapan Pengiriman Barang Jadi .....                 | 36             |
| Gambar 3.24. <i>Forklift</i> Pabrik .....                                  | 38             |
| Gambar 3.25. <i>Handlift</i> Pabrik .....                                  | 39             |
| Gambar 3.26. Truk Pengangkut Barang.....                                   | 39             |

|                                                                                    | <b>Halaman</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 3.27. <i>Flowchart</i> Proses Produksi Palet Kayu.....                      | 40             |
| Gambar 4.1. <i>Template Basic Process Software</i> Arena .....                     | 53             |
| Gambar 4.2. <i>Template Advanced Process Software</i> Arena .....                  | 53             |
| Gambar 4.3. <i>Flowchart</i> Penelitian .....                                      | 60             |
| Gambar 4.4. <i>I-Chart</i> Masing - Masing Elemen Kerja Produksi Palet Kayu..      | 69             |
| Gambar 4.5. <i>Precedence Diagram</i> Kondisi Awal Produksi Palet Kayu.....        | 72             |
| Gambar 4.6. <i>Precedence Diagram</i> Usulan Perbaikan Produksi Palet Kayu.....    | 72             |
| Gambar 4.7. Ruang Lingkup Model Simulasi Produksi Palet Kayu.....                  | 76             |
| Gambar 4.8. BPMN Produksi Palet Kayu.....                                          | 77             |
| Gambar 4.9. Model Simulasi Arena Produksi Palet Kayu.....                          | 78             |
| Gambar 4.10. Pengaturan Penyetelan Simulasi Arena Produksi Palet Kayu.             | 78             |
| Gambar 4.11. Hasil <i>Check Model</i> Simulasi Arena .....                         | 79             |
| Gambar 4.12. <i>Line Chart</i> Hasil Palet Jadi dengan Perakitan 15 Balok Kayu.... | 80             |
| Gambar 4.13. <i>Line Chart</i> Hasil Palet Jadi dengan Perakitan 25 Balok Kayu.... | 80             |
| Gambar 4.14. Hasil Uji t Berpasangan Simulasi dengan Sebenarnya .....              | 81             |
| Gambar 4.15. Hasil Uji Dua Varian Simulasi dengan Sebenarnya.....                  | 82             |
| Gambar 4.16. Model Simulasi Skenario Pertama Usulan Perbaikan.....                 | 83             |
| Gambar 4.17. Model Simulasi Skenario Kedua Usulan Perbaikan .....                  | 83             |
| Gambar 4.18. Skema Rata-Rata <i>Delay</i> Simulasi .....                           | 86             |
| Gambar 4.19. Skema Persentase Utilisasi Simulasi.....                              | 87             |

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Data Jumlah Balok Terproses PT Safeway Bulan Mei 2021 ....             | 90 |
| Lampiran 2. Data Afkir Produksi Palet Kayu PT Safeway Bulan Mei 2021.....<br>..... | 91 |
| Lampiran 3. Data Hasil Palet Kayu Jadi PT Safeway Bulan Mei 2021.....              | 92 |
| Lampiran 4. Magang Industri Catatan Kegiatan Harian .....                          | 93 |



## ABSTRAK

PT Gaya Sukses Mandiri Kaseindo Surabaya merupakan salah satu perusahaan di Indonesia yang bergerak di bidang produksi palet kayu. Berbagai macam jenis kayu seperti pinus, albansia, dan rimba campur yang berasal dari perhutani Indonesia digunakan untuk membuat produk tersebut. Perusahaan juga berusaha mengembangkan berbagai jenis pengemasan untuk *material handling* seperti palet plastik, palet kertas, palet besi, dan *dunnage air bag*. Pada setiap produksinya perusahaan selalu berusaha untuk menghasilkan produk tepat waktu sesuai kapasitas produksinya. Namun, pada kenyataannya antrean proses produksinya sering mengalami *bottleneck*. Hal itu tentunya menjadi suatu kerugian bagi perusahaan karena menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam produksi. Pada penelitian ini dilakukan keseimbangan lintasan dengan pengalokasian elemen kerja menggunakan metode *Ranked Position Weight* untuk mencari usulan perbaikan skenario yang tepat. Setelah didapatkan usulan tersebut disimulasikan dengan menggunakan *software Arena*. Hasil dari pengolahan memberikan manfaat bagi produksi palet kayu melalui skenario usulan perbaikan dengan estimasi peningkatan efisiensi lini pada skenario satu sebesar 24,25% dan skenario kedua sebesar 40,56%. Hasil dari model simulasi yang dibuat menunjukkan bahwa skenario kedua secara signifikan meningkatkan utilitas.

**Kata Kunci:** *Bottleneck, Ranked Position Weight, Simulasi Arena, Antrean.*