

**ANALISIS *LINE BALANCING* PRODUKSI SPANDUK
DENGAN METODE *LARGEST CANDIDATE RULES*
DAN *RANKED POSITIONAL WEIGHT*
(Studi Kasus: CV. Ui3 Media, Palembang)**



TUGAS AKHIR

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Tridinanti**

Disusun Oleh :

HAFID HUSSALAM

2302240501.P

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

2025

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**“Tugas akhir ini bukan sekedar karya tulis, tetapi jejak perjuangan,
doa, dan tekad yang tak pernah berhenti.”**

-Hafid Hussalam-

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- **Kedua orang tuaku yang tersayang**
- **Keluarga besar Mulya Haris bin H.
Nurdin Akip**
- **Bapak/Ibu dosen program studi
teknik industri**
- **Teman-teman seperjuangan**
- **Terkhusus untuk diri saya sendiri,
Hafid Hussalam**

HALAMAN PENGESAHAN

**UNIVERSITAS TRIDINANTI FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS *LINE BALANCING* PRODUKSI SPANDUK
DENGAN METODE *LARGEST CANDIDATE RULES*
DAN *RANKED POSITIONAL WEIGHT*
(Studi Kasus: CV. Ui3 Media, Palembang)**

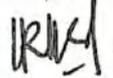
**Disusun Oleh :
HAFID HUSSALAM
2302240501.P**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi
Teknik Industri**



Irnanda Pratiwi, S.T., M.T.

**Palembang, Agustus 2025
Diperiksa dan disetujui oleh,
Pembimbing I**



Irnanda Pratiwi, S.T., M.T.

Pembimbing II



R.A. Nurul Moulita, S. S.T., M.Tr.T.

**Disahkan oleh,
Dekan Fakultas Teknik**



**Dr. Ani Farida, S.T., M.T.
NIDN. 0020117701**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Hafid Hussalam
NPM : 2302240501.P
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Analisis *Line Balancing* Produksi Spanduk Dengan Metode *Largest Candidate Rules* Dan *Ranked Positional Weight* (Studi Kasus: CV. Ui3 Media, Palembang)

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul tersebut adalah murni hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis di kutip dalam naskah Tugas Akhir dan disebutkan sebagai bahan referensi serta di masukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulis Tugas Akhir ini terbukti merupakan hasil plagiat atau Tugas Akhir karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun atau pidana denda paling banyak Rp. 200.000.000- (Dua Ratus Juta Rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan dari pihak siapapun.



Palembang, Agustus 2025

Hafid Hussalam

KATA PENGANTAR

Dengan penuh syukur penulis mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas karunia dan berkat-Nya, yang memungkinkan penulis menyelesaikan penelitian dengan judul “**Analisis *Line Balancing* Produksi Spanduk Dengan Metode *Largest Candidate Rules* Dan *Ranked Positional Weight* (Studi Kasus: CV. Ui3 Media, Palembang)**”.

Skripsi ini disusun sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan program studi Teknik Industri di Universitas Tridinanti. Penulis mengakui bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menghadapi berbagai kesulitan dan tantangan. Penulis juga menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penulisan ini. Namun, penulis berkomitmen untuk terus meningkatkan dan mengembangkan penelitian ini dengan harapan mencapai tingkat kesempurnaan yang lebih baik di masa depan.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penulisan skripsi ini :

1. Ibu Dr. Ani Firda, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
2. Ibu Irnanda Pratiwi, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Tridinanti.
3. Ibu Irnanda Pratiwi, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu R.A. Nurul Moulita, S. S.T., M.Tr.T. Selaku Dosen Pembimbing II.
5. Seluruh dosen dan civitas akademik Fakultas Teknik.

6. Ibu Betty Gustiana selaku Pimpinan CV. Ui3 Media dan seluruh staff yang telah memberikan akses terbuka untuk melakukan penelitian.

7. Keluarga besar yang selalu memberikan semangat.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan skripsi ini juga terbuka atas masukan berupa kritik dan saran dari semua pihak untuk menjadi sempurna.

Palembang, Agustus 2025

Penulis

Hafid Hussalam

ABSTRAK

Hafid Hussalam, Analisis *Line Balancing* Produksi Spanduk Dengan Metode *Largest Candidate Rules* Dan *Ranked Positional Weight* (Studi Kasus: CV. Ui3 Media, Palembang). (Dibawah Bimbingan Ibu Irnanda Pratiwi S.T., M.T. dan Ibu R.A. Nurul Moulita, S. S.T., M.Tr.T)

Dalam beberapa tahun terakhir, industri percetakan menunjukkan pertumbuhan signifikan, membuka peluang bisnis yang luas. Namun, permasalahan umum yang dihadapi adalah ketidakseimbangan lintasan produksi, yang berdampak pada efisiensi dan output. Penelitian ini dilakukan pada lini produksi spanduk CV. Ui3 Media, dengan tujuan mengidentifikasi penyebab ketidakseimbangan, menghitung efisiensi lintasan, *balance delay*, dan *smoothing index*, serta menentukan metode terbaik antara *Largest Candidate Rules* (LCR) dan *Ranked Positional Weight* (RPW).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah stasiun kerja awal sebanyak 10 dapat dikurangi menjadi 4 stasiun dengan metode LCR dan 5 stasiun dengan RPW. Efisiensi lintasan menggunakan metode LCR mencapai 88,75%, *balance delay* sebesar 11,25%, dan *smoothing index* 6,40 menit. Sedangkan metode RPW hanya menghasilkan efisiensi lintasan 71%, *balance delay* 29%, dan *smoothing index* 18,73 menit. Dari hasil tersebut, metode LCR dinilai lebih efektif untuk mengatasi ketidakseimbangan lintasan produksi di CV. Ui3 Media karena menghasilkan efisiensi lebih tinggi, penundaan lebih rendah, dan indeks kelancaran yang lebih baik.

Kata Kunci: *Line Balancing*, LCR, RPW

ABSTRACT

Hafid Hussalam, *Analysis of Banner Production Line Balancing Using the Largest Candidate Rules and Ranked Positional Weight Methods (Case Study: CV. UI3 Media, Palembang). (Under the guidance of Mrs. Irnanda Pratiwi S.T., M.T. and Mrs. R.A. Nurul Moulita, S.S.T., M.Tr.T)*

In recent years, the printing industry has shown significant growth, opening up vast business opportunities. However, a common problem faced is the imbalance of the production line, which affects efficiency and output. This research was conducted on the banner production line of CV. Ui3 Media, with the aim of identifying the causes of imbalance, calculating line efficiency, balance delay, and smoothing index, as well as determining the best method between Largest Candidate Rules (LCR) and Ranked Positional Weight (RPW).

The research results show that the initial number of workstations, which was 10, can be reduced to 4 stations using the LCR method and 5 stations using the RPW method. Line efficiency using the LCR method reached 88.75%, balance delay was 11.25%, and the smoothing index was 6.40 minutes. Meanwhile, the RPW method only resulted in line efficiency of 71%, balance delay of 29%, and a smoothing index of 18.73 minutes. Based on these results, the LCR method is considered more effective in addressing the production line imbalance at CV. Ui3 Media because it produces higher efficiency, lower delay, and a better smoothing index.

Keywords: *Line Balancing, LCR, RPW*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	7
1.7 Metodologi Penelitian	8
1.8 Sistematika Penelitian	9
BAB II.....	11

TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Kajian Teori.....	11
2.1.1 <i>Line Balancing</i>	11
2.1.2 Metode-Metode <i>Line Balancing</i>	13
2.2 Alur Proses Produksi Spanduk	15
2.3 Penelitian Lain yang Relevan	16
BAB III	19
METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2 Sumber dan Teknik Pengumpulan Data	19
3.2.1 Sumber Data.....	19
3.2.2 Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.3 Pengumpulan Data dan Pengolahan Data	21
3.3.1 Pengumpulan Data	21
3.3.2 Pengolahan Data.....	22
3.4 Tahapan Penelitian	22
3.4.1 <i>Largest Candidate Rules</i>	22
3.4.2 <i>Ranked Positional Weight</i>	24
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	25
BAB IV	26
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	26
4.2 Produk Perusahaan	26
4.3 Proses Produksi Spanduk	26
4.4 Hasil Pengumpulan Data	27

4.5	Keseimbangan Lintasan Awal.....	30
4.6	Pembahasan Dengan Metode Yang Digunakan	33
4.6.1	Metode <i>Largest Candidate Rules</i>	33
4.6.2	Metode <i>Ranked Positional Weight</i>	37
4.7	Perbandingan Hasil Dengan Menggunakan Metode <i>Largest Candidate Rules</i> dan <i>Ranked Positional Weight</i>	41
BAB V.....		43
KESIMPULAN DAN SARAN.....		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN.....		48

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Waktu Kerja Proses Produksi Spanduk	3
Tabel 2.1 Penelitian Lain yang Relevan	17
Tabel 4.1 Waktu Kerja Proses Produksi Spanduk	28
Tabel 4.2 Data Permintaan Produksi Spanduk Bulan Januari – Juni 2025	28
Tabel 4.3 Deskripsi <i>Precedence Diagram</i>	29
Tabel 4.4 Efisiensi Keadaan Lintasan Awal	30
Tabel 4.5 Urutan Elemen Kerja Berdasarkan Metode LCR	34
Tabel 4.6 Pengelompokan Stasiun Kerja Berdasarkan LCR	35
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Keseimbangan Lini Lintasan Awal dan LCR	36
Tabel 4.8 Nilai RPW Pada Tiap Elemen.....	37
Tabel 4.9 Elemen Kerja Dengan Nilai RPW Dari Yang Terbesar Hingga Terkecil	38
Tabel 4.10 Pembagian Stasiun Kerja RPW.....	39
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Keseimbangan Lini Lintasan Awal dan RPW	40
Tabel 4.12 Perbandingan Kondisi Lintasan Awal dan Dengan Pendekatan Metode.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Bottleneck</i> Proses Produksi Spanduk	2
Gambar 1.2 <i>Precedence</i> Diagram Produksi Spanduk	4
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	25
Gambar 4.1 <i>Precedence</i> Diagram Produksi Spanduk	29
Gambar 4.2 Stasiun Kerja LCR	35
Gambar 4.3 Stasiun Kerja RPW	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Persiapan Bahan Spanduk	48
Lampiran 2 Pengecekan Tinta.....	48
Lampiran 3 Penyusunan <i>Layout</i> Desain di Mesin Produksi	49
Lampiran 4 Proses Percetakan Spanduk	49
Lampiran 5 Proses Pemotongan.....	50
Lampiran 6 Proses Pelubangan dan <i>Packing</i>	50
Lampiran 7 Data Permintaan Spanduk Jan – Juni 2025	50

BAB I

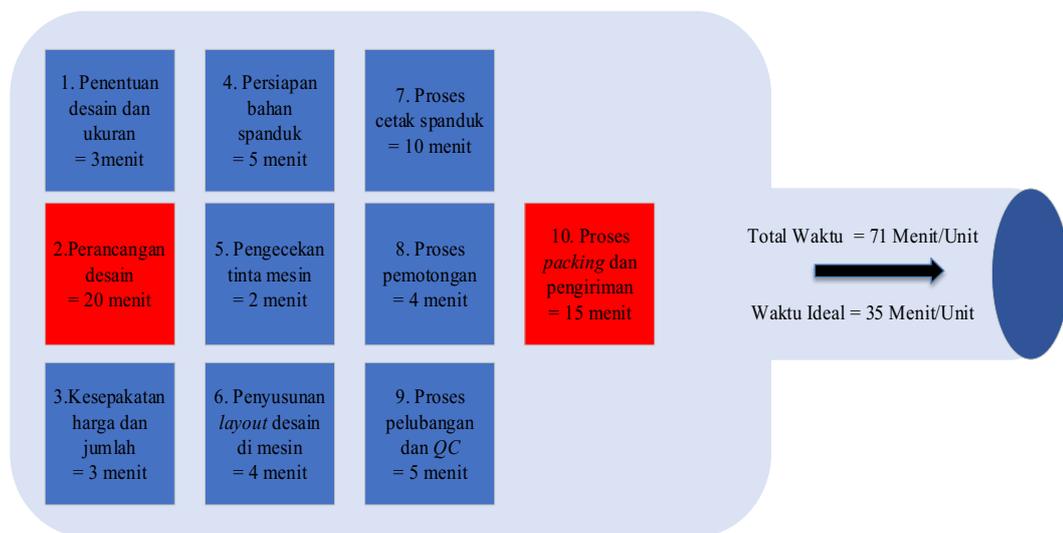
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, industri percetakan telah menunjukkan tanda-tanda pertumbuhan, membuka peluang besar bagi para pelaku bisnis untuk berkembang dan meraih kesuksesan. Perusahaan yang dapat menyesuaikan diri dengan perubahan di pasar dan terus berinovasi sangat penting untuk meningkatkan daya saing di sektor ini (Rosyidah *et al.*, 2024). Untuk menjawab tantangan tersebut, digunakan pendekatan *line balancing* atau penyeimbangan lintasan produksi. Pendekatan ini bertujuan untuk menilai dan menyelaraskan beban kerja di setiap stasiun kerja, sehingga distribusi material dapat berlangsung secara merata dan efektif. Penerapan *line balancing* yang optimal memungkinkan perusahaan memperoleh berbagai keuntungan, seperti peningkatan produktivitas, efisiensi waktu produksi, serta pemanfaatan kapasitas kerja yang lebih maksimal di seluruh lini proses (Fatma *et al.*, 2023).

CV. Ui3 Media adalah perusahaan yang telah beroperasi selama lebih dari satu dekade dan memiliki berbagai lini bisnis, termasuk desain digital, periklanan, desain interior, dan konstruksi sipil. Berlokasikan di Jalan Kelapa Sawit, RT 15/RW 5, Kelurahan Srijaya, Kecamatan Alang-Alang Lebar, Palembang, perusahaan ini didirikan pada tahun 2013. Perusahaan ini menyediakan berbagai layanan cetak seperti spanduk, poster, kartu nama, dan produk lainnya sesuai kebutuhan pelanggan. Berdasarkan hasil observasi terhadap proses produksi di perusahaan ini, ditemukan adanya ketidakseimbangan waktu kerja di tiap stasiun produksi.

Ketidakseimbangan ini menghambat kelancaran proses produksi, berpotensi menyebabkan pemborosan waktu serta kehilangan bahan baku. Situasi ini dikenal dengan istilah *bottleneck*, yakni kondisi di mana salah satu stasiun kerja menjadi titik kemacetan karena kelebihan beban dibandingkan stasiun lainnya. Berikut ini merupakan gambar *bottleneck* pada proses produksi spanduk.



Gambar 1.1 *Bottleneck* Proses Produksi Spanduk

Berdasarkan pada gambar 1.1, proses produksi spanduk memiliki total waktu pengerjaan sebesar 71 menit/unit, sedangkan waktu ideal yang ditargetkan adalah 35 menit/unit. Dari seluruh tahapan proses, perancangan desain menempati waktu paling lama yaitu 20 menit, jauh melebihi tahapan lainnya yang hanya berkisar antara 2 – 10 menit. Hal ini menunjukkan bahwa tahap perancangan desain menjadi *bottleneck* utama dalam proses produksi karena memperlambat alur kerja dan membuat tahapan selanjutnya harus menunggu. Selain itu, proses packing dan pengiriman yang memerlukan waktu 15 menit juga berpotensi menjadi hambatan tambahan. Ketidakseimbangan waktu antar tahapan inilah yang menyebabkan akumulasi waktu produksi lebih lama dibandingkan dengan waktu ideal, sehingga

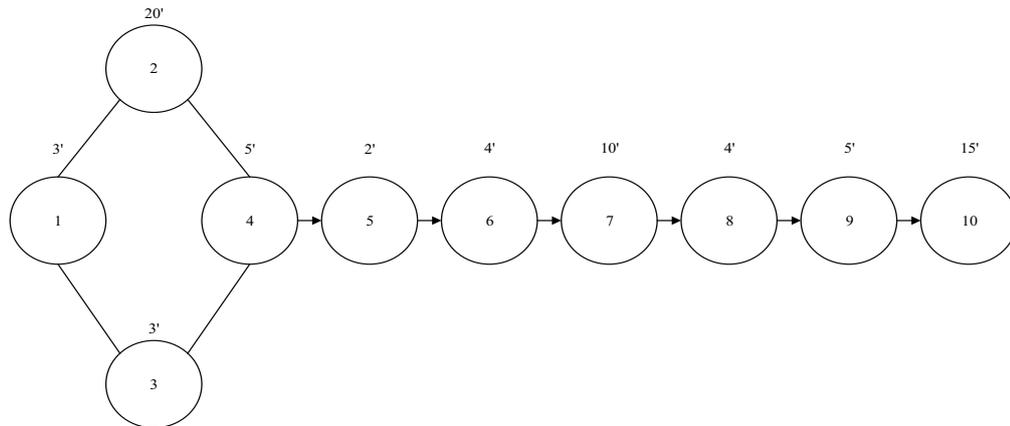
target produksi tidak tercapai. Menurut Monoarfa *et al.* (2021), peningkatan pesanan yang melebihi kapasitas produksi dapat menyebabkan keterlambatan akibat munculnya *bottleneck*. Slack, N., Chambers, S., dan Johnston, R. (2007) menyatakan bahwa *bottleneck* adalah bagian dari proses produksi dengan kapasitas terbatas yang menghambat laju output secara keseluruhan.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pengukuran waktu pada tiap tahapan produksi spanduk di CV. Ui3 Media, dengan bantuan alat *stopwatch*. Rincian waktu tiap proses ditampilkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Waktu Kerja Proses Produksi Spanduk

No	Operasi	Waktu (menit)
1	Penentuan desain dan ukuran	3
2	Perancangan desain menggunakan <i>software CorelDraw</i>	20
3	Kesepakatan harga dan jumlah spanduk yang dicetak	3
4	Persiapan bahan spanduk	5
5	Pengecekan tinta mesin	2
6	Penyusunan <i>layout</i> desain spanduk di mesin produksi	4
7	Proses cetak spanduk	10
8	Proses pemotongan	4
9	Proses pelubangan pada tepi spanduk dan <i>quality control</i>	5
10	Proses <i>packing</i> dan pengiriman	15

Setelah memperoleh waktu disetiap proses produksi dilanjutkan dengan pembuatan *precedence* diagram yang disajikan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2. *Precedence* Diagram Produksi Spanduk

Penelitian ini bertujuan untuk memahami penyebab perbedaan antara stasiun kerja dalam proses produksi spanduk dan memberikan panduan yang dapat meningkatkan kecepatan produksi untuk setiap stasiun kerja dalam proses produksi di CV Ui3 Media. Penelitian ini menggunakan dua metode untuk menyusun atau menyeimbangkan alur kerja di lini produksi, yaitu *largest candidate rules* dan *ranked positional weight* (Hidayat *et al.*, 2023). Pemilihan kedua metode tersebut dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristik proses produksi spanduk yang melibatkan beberapa tahapan kerja berurutan, dengan durasi waktu yang berbeda-beda pada setiap aktivitasnya. Metode *largest candidate rules* dipilih karena sangat efektif dalam menyusun aktivitas berdasarkan waktu pengerjaan yang paling besar ditempatkan lebih dahulu. Ini membantu menghindari penumpukan pekerjaan di stasiun kerja dan mempercepat proses produksi. Sementara itu, *ranked positional weight* dipilih karena tidak mempertimbangkan hanya waktu dari satu aktivitas, tetapi juga total waktu dari aktivitas-aktivitas yang bergantung padanya. Jadi, metode ini cocok untuk memastikan urutan kerja yang memperhatikan keseluruhan alur produksi (Hidayat *et al.*, 2023). Kedua metode ini dipilih karena mampu

menyusun proses kerja secara lebih efisien, mengurangi waktu menganggur, dan meningkatkan output produksi spanduk secara keseluruhan. Faktor-faktor perbandingan yang digunakan meliputi efisiensi lintasan, *balance delay*, dan *smoothness index*. Metode terbaik yang ditemukan akan digunakan sebagai panduan untuk meningkatkan lintasan pada CV Ui3 Media.

Berdasarkan fenomena yang telah disebutkan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “**Analisis *Line Balancing* Produksi Spanduk Dengan Metode *Largest Candidate Rules* Dan *Ranked Positional Weight* (Studi Kasus: CV. Ui3 Media, Palembang)**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah proses menguraikan, mengenali, dan merumuskan permasalahan yang menjadi fokus dalam suatu penelitian. Salah satu masalah identifikasi yang dibahas dalam tugas ini adalah sebagai berikut:

1. Terjadinya ketidakseimbangan lintasan produksi di divisi *printing* CV.Ui3 Media, yang menyebabkan ketidakefisienan dalam proses produksi spanduk.
2. Adanya waktu menganggur yang cukup signifikan di beberapa stasiun kerja, sehingga mengurangi efisiensi proses produksi secara keseluruhan.
3. Belum diterapkannya metode analisis lintasan seperti *largest candidate rules* dan *ranked position weight* untuk mengurangi waktu menganggur, meningkatkan efisiensi lintasan, dan mengoptimalkan *smoothness index* pada proses produksi spanduk.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah formulasi atau penyajian masalah yang akan diteliti dalam suatu penelitian. Rumusan masalah merupakan bagian penting dari suatu penelitian karena membantu menentukan arah penelitian tersebut. Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keadaan efisiensi lintasan, *balance delay*, dan *smoothnes index* dalam proses produksi percetakan spanduk di CV. Ui3 Media?
2. Bagaimana penerapan metode *largest candidate rules* dan *ranked positional weight* dapat meningkatkan efisiensi proses produksi di divisi printing CV. Ui3 Media?
3. Metode manakah yang memberikan hasil terbaik sebagai usulan perbaikan lintasan produksi pada CV. Ui3 Media?

1.4 Tujuan Penelitian

Menurut latar belakang dan identifikasi masalah, hasil yang diinginkan oleh peneliti adalah:

1. Meneliti keadaan efisiensi lintasan, *balance delay*, dan *smoothness index* dalam proses produksi percetakan spanduk di CV. Ui3 Media.
2. Menggunakan metode *largest candidate rules* dan *ranked positional weight* untuk meningkatkan kualitas produksi di divisi *printing* CV. Ui3 Media.
3. Menentukan metode terbaik antara *largest candidate rules* dan *ranked positional weight* untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas lintasan produksi di CV. Ui3 Media.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah untuk menyelidiki keadaan dari, alasan untuk, dan konsekuensi terhadap suatu keadaan khusus.

1. Bagi Peneliti

Memberikan informasi, keahlian dan tentang penggunaan metode *largest candidate rules* dan *ranked positional weight* dalam analisis *line balancing* serta berkontribusi pada pengembangan produk, khususnya dalam bidang peningkatan efisiensi produksi.

2. Bagi Akademik

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi panduan atau referensi bagi akademisi mengenai perlunya penelitian lebih lanjut pada topik-topik terkait.

3. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai panduan bagi pemilik usaha untuk mengoptimalkan jam kerja selama proses produksi spanduk dan membantu perusahaan mencapai tujuan produksinya dengan lebih efisien dengan memanfaatkan sumber daya terbaik yang tersedia.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Berikut adalah ruang lingkup penelitian:

1. Penelitian ini berfokus pada proses produksi spanduk di divisi *printing CV. Ui3 Media*, khususnya pada analisis keseimbangan lintasan kerja.
2. Penelitian menggunakan metode *largest candidate rules* dan *ranked position weight* untuk menganalisis efisiensi lintasan, mengurangi *balance delay*, dan meningkatkan *smoothness index*.

3. Data yang dikumpulkan merupakan data primer dan data sekunder yang diminta langsung dari perusahaan dan dari berbagai sumber termasuk akses internet.
4. Penelitian ini hanya mencakup proses produksi spanduk pada divisi *printing* tanpa melibatkan proses distribusi, pemasaran, atau aktivitas lainnya di CV. Ui3 Media.

1.7 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian adalah serangkaian prosedur untuk menangani masalah secara metodis dan sistematis. Sebagai contoh, pekerjaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi Lapangan

Pada tahap ini, dilakukan observasi lapangan dan pemeriksaan terhadap peralatan atau mesin yang digunakan dalam proses produksi.

2. Studi Literatur

Tujuan dari langkah ini adalah untuk mengumpulkan referensi dari buku dan jurnal yang akan digunakan untuk mendukung penelitian, dan tujuan dari studi literatur adalah untuk mengintegrasikan referensi teoretis mengenai metode pemecahan masalah yang akan diteliti, khususnya dalam CV. Ui3 Media.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah proses menguraikan, mengenali, dan merumuskan permasalahan yang menjadi fokus dalam suatu penelitian.

4. Perumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Rumusan masalah mengacu pada perumusan atau analisis suatu masalah yang akan diteliti dalam sebuah penelitian tertentu. Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam sebuah penelitian adalah tujuannya.

5. Pengumpulan Data

Pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini, antara lain data waktu proses produksi pada setiap stasiun kerja.

6. Pengolahan Data

Pada tahap ini, pengolahan data menggunakan *largest candidate rules method* dan *ranked position weight*.

7. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan diberikan setelah fase analisis dan interpretasi data, sementara saran diberikan dalam rentang untuk meningkatkan pengambilan keputusan.

1.8 Sistematika Penelitian

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas topik-topik meliputi masalah belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup masalah, metodologi penelitian, dan studi sistematis.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi sumber-sumber referensi dan kutipan dari berbagai sumber terkait dengan permasalahan utama yang dibahas dan dikaji.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini, yang memudahkan pelaksanaan penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini memberikan analisis mendalam tentang semua hasil dan penelitian yang terkait erat dengan masalah tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini ringkasan temuan dan kesimpulan yang diambil dari penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, R. (2021). *Pengantar metodologi penelitian*: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Fatma, N. F., Ponda, H., & As'segah, N. (2023). Usaha Pengoptimalan Efektivitas Proses produksi Percetakan Produk Pada Divisi Offset Di PT. Citra Sastra Grafika. *Journal Industrial Manufacturing*, 8(1), 89-104.
- Haq, H. S., Pulansari, F., & Suryadi, A. (2020). Analisis Keseimbangan Lintasan Menggunakan Metode Largest Candidate Rule, Killbridge and Western Method, Ranked Positional Weights. *JUMINTEN*, 1(3), 13-24.
- Hidayat, I. N., Widiastuti, R., & Susetyo, A. E. (2024, May). Perancangan Line Balancing Yang Optimal Dengan Pendekatan Metode Ranked Positional Weight (RPW) Dan Largest Candidate Rule (LCR) di Pt Aneka AdhiLogam Karya. In Prosiding *Seminar Nasional Penelitian Mahasiswa Teknik (SINLIMATEK)* (Vol. 1, No. 1, pp. 86-98).
- Kumar, R. N., Mohan, R., & Gobinath, N. (2021). Improvement in production line efficiency of hemming unit using line balancing techniques. *Materials Today: Proceedings*, 46, 1459-1463.
- Kurnianingtias, M., Wibowo, T. A., Khairunnisa, H., Astrini, G. Y., & Purwanningrum, D. (2024). Cycle Time Study in Improving Production Output in the Garment Industry Sewing Line. *Jurnal Sains dan Aplikasi Keilmuan Teknik Industri (SAKTI)*, 4(1), 47-54.

- Manalu, M. N. B., Hutapea, R. A., Siagian, A., Ghotama, P. M., & Tarigan, R. (2024, October). Pendekatan Line Balancing dalam Pembuatan Ragum Menggunakan Metode Ranked Positional Weight dan Metode Largest Candidate Rule (LCR). In *Talenta Conference Series: Energy and Engineering (EE)* (Vol. 7, No. 1, pp. 257-264).
- Monoarfa, M. I., Hariyanto, Y., & Rasyid, A. (2021). Analisis Penyebab Bottleneck Pada Aliran Produksi Briquette Charcoal Dengan Menggunakan Diagram Fishbone di PT. Saraswati Coconut Product. *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 1(1), 15-21.
- Novarika, N. K. F., Lasalewo, T., & Uloli, H. (2024). Analisis Keseimbangan Lintasan Dengan Metode Ranked Positional Weight (RPW) Dan Largest Candidate Rules (LCR) Di UD. Sukamaju Furniture. *Jurnal Vokasi Sains dan Teknologi*, 4(1), 6-14.
- Mondina, R. R., Roslinda, E., & Hardiansyah, G. (2019). Efisiensi Tenaga Kerja Produksi Kayu Lapis Menggunakan Metode Line Balancing Di PT. Harjohn Timber Ltd. *Jurnal Hutan Lestari*, 7(2), 773-785.
- Rosyidah, M., Malfitrah, M. F., Patradhiani, R., & Oktarini, D. (2024). Optimalisasi Kinerja Gudang di PT. AB: Integrasi Strategis Analytical Hierarchy Process dan Balanced Scorecard. *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 9(1), 68-76.
- Slack, N., Chambers, S., & Johnston, R. (2007) *Operations management* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education/Financial Time Prentice Hall.

LAMPIRAN



Lampiran 1. Persiapan bahan spanduk



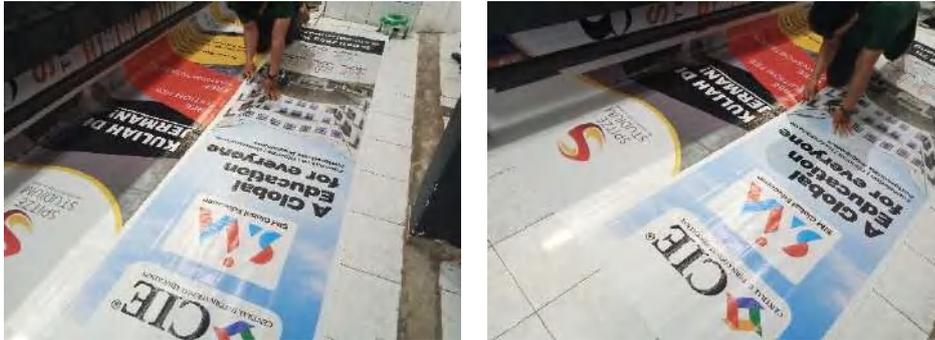
Lampiran 2. Pengecekan tinta



Lampiran 3. Penyusunan *layout* desain di mesin produksi



Lampiran 4. Proses percetakan spanduk



Lampiran 5. Proses pemotongan

Lampiran 6. Proses pelubangan dan *packing*

Bulan	Ukuran (m ²)	Roll	Produksi	Total
Jan-25	9	8	186	466
	6	4	140	
	3	2	140	
Feb-25	9	6	140	385
	6	3	105	
	3	2	140	
Mar-25	9	4	93	408
	6	3	105	
	3	3	210	
Apr-25	9	5	116	466
	6	4	140	
	3	3	210	
May-25	9	10	233	583
	6	4	140	
	3	3	210	
Jun-25	9	4	93	338
	6	3	105	
	3	2	140	

Lampiran 7. Data permintaan spanduk



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Kapten Marzuki No. 2446 Kumbaja, Palembang 30129 Telepon (0711) 457526
Website: www.univ-tridnanti.ac.id/teknik Email: ft@univ-tridnanti.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI
Nomor : 0633 /Unanti.A4/FT/Pg/Kep/2025

tentang

PENGANGKATAN DOSEN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN JUJUL TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI

- Membaca : 1. Surat saudara : HAFID HUSSALAM 2302240501.P tanggal 17 Mei 2025 mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridnanti tentang pengajuan judul tugas akhir (Skripsi) : Analisis line balancing pada proses produksi percetakan spanduk menggunakan metode LCR dan RPW pada divisi printing (studi kasus CV. U13 Media).
2. Persetujuan Ketua Program Studi tentang judul dan desain Skripsi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridnanti.
- Mengingat : 1. Undang-undang nomor 20, tanggal 08 Juli 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan Pemerintah RI nomor 60 tahun 1999, tanggal 24 Juni 1999 tentang Pendidikan Tinggi.
3. Peraturan Pemerintah Nomor : 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan dan Peraturan Pemerintah Nomor : 66 tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Nomor : 17 tahun 2010.
4. Pedoman Beban Kerja Dosen dan Evaluasi Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi 2010.
5. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Yayasan Pendidikan Nasional Tridnanti Palembang.
6. Statuta Universitas Tridnanti Palembang ;
7. Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Nasional Tridnanti Palembang ;
Nomor : 473/YPNT.A/KP/F.IV/XI/2024 tanggal 26 November 2024 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dekan di lingkungan Universitas Tridnanti Palembang ;
8. Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Nasional Tridnanti Palembang ;
Nomor : 497/YPNT.A/KP/F.IV/2025 tanggal 8 Januari 2025 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Wakil Dekan di lingkungan Universitas Tridnanti Palembang.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
Pertama : Mengangkat Dosen Fakultas Teknik Universitas Tridnanti :
1. Nama : Imada Pratiwi, ST., MM (Sbg. Dosen Pembimbing Utama)
2. Nama : R.A. Nurul Maulita, S.ST.,M.Tr.T (Sbg. Dosen Pembimbing Anggota)
- Kedua : Mengesahkan judul skripsi : Analisis line balancing pada proses produksi percetakan spanduk menggunakan metode LCR dan RPW pada divisi printing (studi kasus CV. U13 Media).
Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridnanti :
Nama : HAFID HUSSALAM
Nomor Pokok : 2302240501.P
Program Studi : Teknik Industri
- Ketiga : a. Mahasiswa yang bersangkutan boleh mengajukan untuk ikut seminar pra tugas akhir dan sidang tugas akhir, apabila penulisan skripsinya telah berlangsung minimal 3 (tiga) bulan sejak SK ini ditetapkan.
b. Surat keputusan perpartangan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan : 17 Oktober 2025. dengan catatan, apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diarskan perubahan dan atau perbaikan sebagaimana mestinya.
c. SURAT KEPUTUSAN ini disampaikan kepada yang berkepentingan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 17 Mei 2025

Dekan

 DR. Anj Purda, S.T.,M.T.
 NIDN 0020117701



Jl. Kelapa Sawit No.692 Rt.015 Rv.05 Kel. Srijaya
Kec. Alang-alang Lebar - Palembang
0711 - 5715 063 / 0711 - 5712 512
0815 - 32 333 444 / 0821 - 8282 6945
ui3media@gmail.com
cv.ui3media
uitigamedia palembang



Nomor : Ui3.Plg/40/XI/2024
Tanggal : 04 November 2024
Lampiran : -

Kepada Yth.
Universitas Tridianti
Fakultas Teknik
Jl. Kapten Marzuki No. 2446 Kamboja
Palembang

Perihal : **Izin Pengambilan Data**

Dengan hormat,

Menunjuk Surat Saudara No. 1552/Unanti.A4/FT/LL/2024 Tanggal 30 November 2024 perihal diatas, dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa atas nama :

No	Nama	NPM	Prodi
1	Hafid Hussalam	2302240501.P	Teknik Industri

Telah melaksanakan Riset di Perusahaan kami pada tanggal 10 Oktober 2024 sampai dengan 04 November 2024.

Demikian kami sampaikan agar maklum, dan terima kasih atas perhatian serta kerjasamanya.

Salam dan Hormat kami,
CV. Ui3 Media

Betti Gustiana
Pimpinan

**Kartu Asistensi
Tugas Akhir
Prodi Teknik Industri FT UTP**

Nama Mahasiswa : Hafid Hussalam
 NPM : 2302240501.P
 Judul Laporan : Analisis line balancing pada proses produksi spanduk menggunakan metode LCR dan RPW pada divisi printing di CV.13 Media.
 Nama Pembimbing : Irnanda Pratiwi, ST., MT.
 Pembimbing I / 2 :

No	Tanggal	Pokok Bahasan	Tanda Tangan
1.	22/11/2024	Bab I Revisi, cover sesuai dengan format Prodi dan lampirkan jurnal pendukung.	
2.	5/12/2024	ACC Bab I, Selanjutnya kirim bab II yang sudah di ACC dospem II.	
3.	15/12/2024	Dalam Bab II, sebaiknya menceritakan alur produksi spanduk di perusahaan.	
4.	18/12/2024	Revisi Bab III, tambahkan tahapan Penelitian dengan masing-masing metode line balancing.	
5.	21/12/2024	ACC Bab III.	
6.	9/1/2025	Revisi Bab IV. Tambahkan gambar penempatan elemen-elemen kerja di tiap stasiun kerja untuk masing-masing metode LCR dan RPW.	
7.	13/1/2025	ACC Bab IV.	
8.	15/1/2025	ACC Bab V.	
9.	17/1/2025	ACC seminar	

Kode Form : Ak.14/Fakultas Teknik

**Kartu Asistensi
Tugas Akhir
Prodi Teknik Industri FT UTP**

Nama Mahasiswa : Hafid Hussalam
 NPM : 2302240501.P
 Judul Laporan : Analisis line balancing pada proses produksi percetakan spanduk menggunakan metode LCR dan RPW pada divisi printing di CV. Uiz Media
 Nama Pembimbing : R. A. Nurul Moulita, S.ST., M.Tr. T
 Pembimbing 1/2 :

No	Tanggal	Pokok Bahasan	Tanda Tangan
1.	7/12 2024	Bab I tambahkan tinjauan	
2.	17/12 2024	Bab II Acc	
3.	20/12 2024	Bab III - Revisi	
4.	23/12 2024	Bab III Acc	
5.	11/1 2025	Bab IV - Revisi	
6.	13/1 2025	Bab IV - Revisi	
7.	14/1 2025	Bab IV - Acc	
8.	16/1 2025	Bab V - Acc	
9.	19/5 2025	Overall - Acc	

Kode Form : Ak.14./Fakultas Teknik

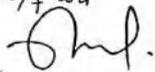


LEMBAR PERTANYAAN, CATATAN DAN SARAN PENGUJI
SIDANG TUGAS AKHIR

1. Nama Mahasiswa : Hafid Hussalam
2. NPM : 2302240501.P
3. Program Studi : Teknik Industri
4. Judul Tugas Akhir :

Pertanyaan, Catatan Dan Saran Penguji

- ① Perbaiki judul TA nya \Rightarrow max = 15 suku kata. X ✓
- ② Jelaskan yg gambar bottleneck yg terjadi pada keseimbangan lini yg diteliti X ✓
- ③ Data sli lampirkan ✓
- ④ apakah alasan pemilihan 2 metode yg digunakan sudah jelas dan tercantum pada latar belakang penelitian? ✓

Ace penguji I
23/7 2025

(DEVIE OKTARINI)

Palembang, 22 Juli 2025
Penguji I/HAH#) / Pembimbing I/II


(DEVIE OKTARINI)

*) Coret Yang tidak Perlu

Catatan :

- a. Revisi paling lambat 1 (Satu) minggu setelah Seminar dilaksanakan dan harus sudah diperbaiki sesuai lembar Catatan penguji pada saat Seminar Proposal/ seminar Sidang TA /Seminar Hasil *)
- b. Dan diserahkan ke Prodi/ Pembimbing dalam keadaan telah di ACC (ditandatangani) oleh semua Penguji dengan melampirkan Surat Keterangan Perbaikan Seminar Seminar Proposal / Seminar Sidang TA /Seminar Hasil *)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK INDUSTRI
Jalan Kapten. Marzuki No. 2464 Kamboja, Palembang 30129 Telp. (0711) 357426
Web: www.univ.tridnanti.ac.id

LEMBAR PERTANYAAN, CATATAN DAN SARAN PENGUJI

SIDANG TUGAS AKHIR

1. Nama Mahasiswa : Hafid Hussalam
2. NPM : 2302240501.P
3. Program Studi : Teknik Industri
4. Judul Tugas Akhir :

Acc 26/7/2025
W
sudah diperbaiki!

Pertanyaan, Catatan Dan Saran Penguji

- Penulisan bahan asing disesvaikan.
- Perbaiki Hal 33 tentang min integer.
- Perbaiki Hal 29 Tabel 4.2 masih belum selesai
- Perbaiki Hal 32.

Palembang, 22 Juli 2025

Penguji #/II/HH*) / Pembimbing I/II

Winnie Andalia
(Winnie Andalia)

*) Coret Yang tidak Perlu

Catatan :

- a. Revisi paling lambat 1 (Satu) minggu setelah Seminar dilaksanakan dan harus sudah diperbaiki sesuai lembar Catatan penguji pada saat Seminar Proposal/ seminar Sidang TA /Seminar Hasil *)
- b. Dan diserahkan ke Prodi/ Pembimbing dalam keadaan telah di ACC (ditandatangani) oleh semua Penguji dengan melampirkan Surat Keterangan Perbaikan Seminar Seminar Proposal / Seminar Sidang TA /Seminar Hasil *)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN & KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK INDUSTRI
Jalan Kapten. Muzaki No. 2464 Kamboja, Palembang 30129 Telp. (0711) 357426
Web: www.univ-tridinantia.ac.id

**LEMBAR PERTANYAAN, CATATAN DAN SARAN PENGUJI
SIDANG TUGAS AKHIR**

1. Nama Mahasiswa : Hafid Hussalam
2. NPM : 2302240501.P
3. Program Studi : Teknik Industri
4. Judul Tugas Akhir :

Pertanyaan, Catatan Dan Saran Penguji

Tempat penelitian di mana ?
ACC
A 28/7 2025

Palembang, 22 Juli 2025

Penguji I/II/III) / Pembimbing I/II


(H. Azhari)

***) Coret Yang tidak Perlu**

Catatan :

- a. Revisi paling lambat 1 (Satu) minggu setelah Seminar dilaksanakan dan harus sudah diperbaiki sesuai lembar Catatan penguji pada saat Seminar Proposal/ seminar Sidang TA /Seminar Hasil *)
- b. Dan diserahkan ke Prodi/ Pembimbing dalam keadaan telah di ACC (ditandatangani) oleh semua Penguji dengan melampirkan Surat Keterangan Perbaikan Seminar Seminar Proposal / Seminar Sidang TA /Seminar Hasil *)



PRODI TEKNIK INDUSTRI
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS TRIDINANTI
 Jalan Kapten. Marzuki No. 2464 Kamboja, Palembang 30129 Telp. (0711) 357426
 Web: www.univ-tridinanti.ac.id

Lembar Persetujuan Revisi Sidang Tugas Akhir

Hari/Tanggal Seminar : Selasa / 22 Juli 2025
 Nama Mahasiswa : Hafid Hussalam
 NPM : 2302240501.P
 Jurusan/ Program Studi : Teknik Industri / TI
 Judul : Analisis Line Balancing... Produksi Spanduk
 Menggunakan Metode LCR dan RPW
 (Studi Kasus: CV. U3 Media, Palembang)

Telah Diperiksa, Direvisi, dan Disetujui Oleh Penguji serta Pembimbing
 Dan Selanjutnya Diperkenankan Untuk Diperbanyak

Tanda Tangan

Pembimbing I

IRMANUDA PRATIWI, ST, MT

Pembimbing II

RA NURUL MOLIHA, SST, MMT

Penguji I

Dr. Devie Octarini, S.T, M.Eng

Penguji II

Ir. Winny Andalia, S.T, M.T

Penguji III

H. Azhari, ST, MMT

Palembang,

Ketua Program Studi TI

Irmanuda Pratiwi, ST, MT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDIANTI
Jalan Kapten. Marzuki No. 2464 Kamboja, Palembang 30129 Telp. (0711) 357426
Web: www.univ-tridianti.ac.id

SURAT KETERANGAN PERBAIKAN
SIDANG TUGAS AKHIR

Mahasiswa Berikut

Nama : Hafid Hussalam
NPM : 2302240501.P
Judul : Analisis Line Balancing Produksi Spanduk
Menggunakan Metode LCR dan RPW (Studi Kasus: CV. Ui3 Media)

Sudah Melakukan Perbaikan Sidang Tugas Akhir sesuai dengan Lembaran Pertanyaan,
Saran Dan Koreksi pada Sidang Tugas Akhir Hari Senin....., Tanggal 04., Bulan
Agustus....., Tahun 2025.

Palembang, ... 22 Juli 2025

Palembang, ... 22 Juli 2025

Penguji I/II/III*)/Pembimbing I/II*)

IRWANDA PRATIWI, ST, MT

Penguji I/II/III*)/Pembimbing I/II*)

RA. NURUL MOLIYITA, CST, MT, T

Penguji I/II/III*)/Pembimbing I/II*)

Dr. Devie Oktarni, ST, M.Eng

Penguji I/II/III*)/Pembimbing I/II*)

Ir. Wenny Andalia, ST, MT

Penguji I/II/III*)/Pembimbing I/II*)

H. Azhari, ST, MM

*coret yang tidak perlu