

## **TUGAS AKHIR**

# **DESAIN TATA LETAK (*LAYOUT*) *WORKSHOP* PRODUKSI MENGUNAKAN METODE HIRADC DAN ALGORITMA DIJKSTRA (STUDI KASUS : PT. SUMBER KARYA ABADI INDONESIA)**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :

EKKLESIA KURNIA PUTRI

19.02.0288

**PROGRAM SARJANA TERAPAN  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF  
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN  
TEGAL  
2023**

## **TUGAS AKHIR**

# **DESAIN TATA LETAK (*LAYOUT*) *WORKSHOP* PRODUKSI MENGUNAKAN METODE HIRADC DAN ALGORITMA DIJKSTRA (STUDI KASUS : PT. SUMBER KARYA ABADI INDONESIA)**

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Terapan



Disusun oleh :  
EKKLESIA KURNIA PUTRI  
19.02.0288

**PROGRAM SARJANA TERAPAN  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA OTOMOTIF  
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN  
TEGAL  
2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**DESAIN TATA LETAK (*LAYOUT*) *WORKSHOP* PRODUKSI MENGGUNAKAN  
METODE HIRADC DAN ALGORITMA DJIKSTRA  
(STUDI KASUS : PT. SUMBER KARYA ABADI INDONESIA)**

*DESIGN LAYOUT PRODUCTION WORKSHOP WITH HIRADC METHOD AND  
ALGORITMA DIJKSTRA  
(CASE STUDI : PT. SUMBER KARYA ABADI INDONESIA)*

Disusun oleh :

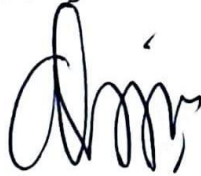
**EKKLESIA KURNIA PUTRI**

**19.02.0288**

Telah disetujui oleh :

Pembimbing

Tanggal...21 Juli 2023...



**Alfan Baharuddin, S. SiT., M. T**

**NIP.198409232008121002**

## HALAMAN PENGESAHAN

**DESAIN TATA LETAK (*LAYOUT*) WORKSHOP PRODUKSI MENGGUNAKAN  
METODE HIRADC DAN ALGORITMA DJIKSTRA  
(STUDI KASUS : PT. SUMBER KARYA ABADI INDONESIA)**

*DESIGN LAYOUT PRODUCTION WORKSHOP WITH HIDRADC METHOD AND  
ALGORITMA DIJKSTRA  
(CASE STUDI : PT. SUMBER KARYA ABADI INDONESIA)*

Disusun oleh :

EKKLESIA KURNIA PUTRI

19.02.0288

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal...24 Juli 2023

Ketua Sidang

**Alfan Baharuddin, S. SiT., M.T**  
**NIP. 198409232008121002**

Penguji 1

**Drs. Gunawan, M.T.**  
**NIP. 196212181989031006**

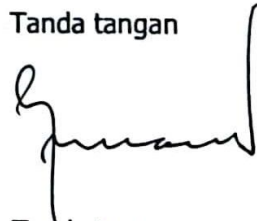
Penguji 2

**Destria Rahmita, M.Sc.**  
**NIP. 198912272010122002**

Tanda tangan



Tanda tangan



Tanda tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Teknologi Rekayasa Otomotif



**Faris Humami, S.Pd., M.Eng**  
**NIP. 199011102019021002**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ekklesia Kurnia Putri  
Notar : 19.02.0288  
Program Studi : D-IV Teknologi Rekayasa Otomotif

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul "*Desain Tata Letak (Layout) workshop Produksi Indonesia Menggunakan Metode HIRADC Dan Algoritma Dijkstra (Studi Kasus : PT. Sumber Karya Abadi Indonesia)*" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah digunakan 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 laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiarisme dan apabila Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiarisme dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 14 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Ekklesia Kurnia Putri

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji Syukur kepada Tuhan Yesus dan atas dukungan serta doa dari orang-orang tercinta, akhirnya tugas akhir ini dapat saya selesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan Bahagia saya ucapkan rasa Syukur dan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus, karena hanya berkat kasih dan karunia-Nya maka tugas akhir ini dapat saya kerjakan dan selesai pada waktunya.
2. Bapak Harsono dan Ibu Sri Lestari yang telah memberikan dukungan moril maupun material serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya.
3. Kedua kakak saya tercinta Valentine Primi Kristiani dan suami serta Isai Pradata dan istri yang selalu memberikan doa semangat untuk saya menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Sahabat saya Milati Hanafia dan Ali Nur Shidiq yang bersedia menemani di berbagai situasi dan selalu mendukung.
5. Yang terhormat Bapak Alfan Baharuddin, S. Sit., M.T selaku dosen pembimbing saya, yang telah sabar dan rela meluangkan waktu untuk membimbing saya.
6. Kakak-kakak, adik-adik Taruna/I yang telah memberikan motivasi doa serta semangat, Kepada taruna dan Nadila teman taruni satu-satunya di kelas TRO A terimakasih telah memberikan banyak kesan dan pengalaman tak terlupakan, serta menemani dalam suka dan duka selama 4 tahun Pendidikan.
7. Tidak lupa terima kasih juga untuk teman-teman Angkatan XXX atas segala dukungan dan semangat, terimakasih telah menjadi bagian paling sulit untuk dilupakan, dimanapun kalian nanti semoga selalu menjadi saluran berkat bagi orang-orang dan lingkungan sekitar, Sukses selalu untuk kalian !

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala nikmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul : "DESAIN TATA LETAK (*LAYOUT*) *WORKSHOP* PRODUKSI MENGGUNAKAN METODE HIRADC DAN ALGORITMA DIJKSTRA (STUDI KASUS : PT. SUMBER KARYA ABADI INDONESIA)" tepat pada waktunya. Penyelesaian penulisan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik pada Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal.

Penulis sangat menyadari atas bantuan dari berbagai pihak penyusunan Tugas Akhir dapat berjalan dengan baik. Untuk itu atas semua partisipasi dan kontribusinya penulis sampaikan terimakasih. Ucapan terimakasih terkhusus penulis ucapkan kepada :

1. Bapak I Made Suartika, A. TD., M.Eng.Sc. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Bapak Faris Humami S.Pd., M.Eng selaku ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif;
3. Bapak Alfan Baharuddin, S. SiT., M.T. selaku dosen pembimbing utama;
4. Seluruh tenaga pengajar Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif atas ilmu yang telah diberikan selama proses perkuliahan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan;
5. Kedua Orang tua yang senantiasa berdoa, membimbing, mendukung secara moril dan materil sehingga proposal tugas akhir ini dapat tersusun.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan penulisan Tugas Akhir ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca.

Tegal, 14 Agustus 2023



Ekklesia Kurnia Putri

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>INTISARI</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>I.1. Latar Belakang</b> .....	1
<b>I.2. Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>I.3. Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>I.4. Batasan Masalah</b> .....	3
<b>I.5. Manfaat</b> .....	4
<b>I.6. Sistematika Penulisan</b> .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>II.1. Desain</b> .....	6
<b>II.2. Tata Letak (<i>Layout</i>)</b> .....	7
<b>II.3. Karoseri</b> .....	10
<b>II.4. Proses Produksi</b> .....	11
<b>II.5. Bahaya</b> .....	14
<b>II.6. Faktor atau Potensi Bahaya di Tempat Kerja</b> .....	15
<b>II.7. Risiko</b> .....	16
<b>II.8. Pengertian Analisis</b> .....	18
<b>II.9. Potensi Bahaya</b> .....	19
<b>II.10. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko</b> .....	22



II.11.	Materi dan Metode yang Digunakan .....	24
II.12.	Populasi dan Sampel .....	24
II.13.	Metode Pelaksanaan Identifikasi HIRADC .....	26
II.14.	Penentuan Tempat yang Sering Terjadi Kecelakaan .....	33
II.15.	Menentukan Jalur Terpendek.....	35
II.16.	Jalur Evakuasi.....	35
II.17.	Demarkasi .....	37
II.18.	Penelitian yang Relevan.....	40
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>44</b>
III.1.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	44
III.2.	Alat dan Bahan .....	44
III.3.	Jenis Penelitian .....	45
III.4.	Objek dan Ruang Lingkup .....	46
III.5.	Populasi dan Sampel .....	46
III.6.	Sumber Data .....	47
III.7.	Pengumpulan Data.....	48
III.8.	Bagan Alir Penelitian.....	50
III.9.	Metode Pembuatan Jalur Evakuasi .....	53
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>57</b>
IV.1.	Penyajian Data .....	57
IV.2.	Identifikasi Langkah Kerja.....	67
IV.3.	Hasil Penelitian .....	70
IV.4.	Pembahasan .....	98
IV.5.	Desain <i>Layout</i> Penentu Tempat Sering Terjadi Kecelakaan.....	99
IV.6.	Desain <i>Layout</i> Sesuai Proses Produksi Dan Jalur Evakuasi .....	100

<b>IV.7.    Desain <i>Workshop</i> 3D .....</b>	<b>111</b>
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>114</b>
<b>V.1.    Kesimpulan .....</b>	<b>114</b>
<b>V.2.    Saran.....</b>	<b>116</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>118</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>120</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel II. 1</b> Menentukan Tingkat Risiko (Sumber : Standard AS/NZS 4360:2004, 2004).....	18
<b>Tabel II. 2</b> Keterangan (Sumber : Standard AS/NZS 4360:2004, 2004) .....	18
<b>Tabel II. 3</b> Skala Pengukuran Peluang Risiko (Standard AS/NZS 4360:2004, 2004).....	28
<b>Tabel II. 4</b> Severity (Standard AS/NZS 4360:2004, 2004) .....	29
<b>Tabel II. 5</b> Matriks Risiko (OHSAS 18001, 2007) .....	30
<b>Tabel III. 1</b> Alat dan Bahan .....	45
<b>Tabel III. 2</b> Penentuan Jumlah Sampel Dari Populasi Tertentu Dengan Taraf Kesalahan 1%, 5%, dan 10% ( Sumber : Soegiyono, 2011 ).....	47
<b>Tabel III. 3</b> Parameter Penilaian Tingkat dan Tindakan Pengendalian Risiko (Standard AS/NZS 4360:2016) .....	49
<b>Tabel IV. 1.</b> Hasil Observasi Proses Preparation .....	63
<b>Tabel IV. 2.</b> Hasil Observasi Proses Framing .....	64
<b>Tabel IV. 3.</b> Hasil Observasi Proses Plating .....	64
<b>Tabel IV. 4.</b> Hasil observasi Proses Gosok Bodi .....	65
<b>Tabel IV. 5.</b> Hasil Observasi Proses Pendempulan.....	65
<b>Tabel IV. 6.</b> Hasil Observasi Proses Painting .....	66
<b>Tabel IV. 7.</b> Hasil Observasi Proses Finishing .....	66
<b>Tabel IV. 8</b> Lembar Identifikasi Proses Preparation.....	70
<b>Tabel IV. 9</b> Analisis Risiko Proses Preparation.....	71
<b>Tabel IV. 10.</b> Lembar Analisis Proses Preparation .....	71
<b>Tabel IV. 11</b> Lembar Identifikasi Bahaya Proses Framing .....	73
<b>Tabel IV. 12</b> Hasil Analisis Risiko Proses Framing.....	75
<b>Tabel IV. 13</b> Analisis Risiko Proses Framing .....	77
<b>Tabel IV. 14</b> Lembar Identifikasi Bahaya Proses Plating.....	81
<b>Tabel IV. 15</b> Hasil Analisis Risiko Proses Plating .....	82
<b>Tabel IV. 16</b> Analisis Risiko Proses Plating .....	83
<b>Tabel IV. 17</b> Lembar Identifikasi Bahaya Proses Gosok Bodi.....	85
<b>Tabel IV. 18</b> Hasil Analisis Risiko Proses Gosok Bodi .....	86
<b>Tabel IV. 19</b> Analisis Risiko Proses Gosok Bodi.....	87
<b>Tabel IV. 20</b> Lembar Identifikasi Bahaya Proses Pendempulan.....	88
<b>Tabel IV. 21</b> Hasil Analisis Risiko Proses Pendempulan .....	89
<b>Tabel IV. 22</b> Analisis Risiko Proses Pendempulan.....	90
<b>Tabel IV. 23</b> Lembar Identifikasi Bahaya Proses Painting .....	91
<b>Tabel IV. 24</b> Hasil Analisis Risiko Proses Painting.....	92
<b>Tabel IV. 25</b> Analisis Risiko Proses Painting .....	93
<b>Tabel IV. 26</b> Lembar Identifikasi Bahaya Proses Finishing .....	95
<b>Tabel IV. 27</b> Hasil Analisis Risiko Proses Finishing .....	96
<b>Tabel IV. 28</b> Analisis Risiko Proses Finishing.....	97
<b>Tabel IV. 29</b> Hasil perhitungan Algoritma Dijkstra gambar alternatif 2 workshop timur.....	102

<b>Tabel IV. 30</b> Hasil perhitungan Algoritma Dijkstra gambar alternatif 1 workshop barat.....	103
<b>Tabel IV. 31</b> Hasil perhitungan Algoritma Dijkstra gambar jarak alternatif 2 desain workshop timur.....	107
<b>Tabel IV. 32</b> Hasil perhitungan Algoritma Dijkstra gambar jarak alternatif desain 2 workshop barat.....	108

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar I. 1</b>	Grafik Kecelakaan Kerja .....	1
<b>Gambar II. 1</b>	Proses Produksi .....	12
<b>Gambar II. 2</b>	simbol bahan kimia berbahaya.....	20
<b>Gambar II. 3</b>	Iritasi Mata .....	21
<b>Gambar II. 4</b>	Bahan Kimia Mudah Terbakar .....	21
<b>Gambar II. 5</b>	Polusi Udara .....	21
<b>Gambar II. 6.</b>	Penentuan Jumlah Sampel Dari Populasi Tertentu Dengan Taraf Kesalahan 1%, 5%, dan 10% (Soegiyono, 2011).....	26
<b>Gambar II. 7</b>	Bagan Metode HIRADC .....	27
<b>Gambar II. 8</b>	Hierarki Pengendalian Bahaya.....	31
<b>Gambar II. 9</b>	Demarkasi Lorong.....	37
<b>Gambar II. 10</b>	Demarkasi jalan lintas.....	38
<b>Gambar II. 11</b>	Demarkasi Tempat Penyimpanan Peralatan K3.....	38
<b>Gambar II. 12</b>	Demarkasi Daerah Bebas Rintangan Tempat Penyimpanan Peralatan Pemadam kebakaran .....	38
<b>Gambar II. 13</b>	Demarkasi Daerah Bebas Rintangan Pada Area Panel Listrik.....	39
<b>Gambar II. 14</b>	Demarkasi Daerah penyimpanan.....	39
<b>Gambar II. 15</b>	Demarkasi Daerah Tempat Bekerja .....	39
<b>Gambar II. 16</b>	Demarkasi Lantai Kerja Dengan Berbeda Elevasi/Ketinggian dan Lantai Bertangga.....	40
<b>Gambar III. 1.</b>	Peta Lokasi PT. Sumber Karya Abadi Indonesia Gresik .....	44
<b>Gambar III. 2.</b>	Bagan Alir.....	51
<b>Gambar III. 3.</b>	Simpul A dan B berlabel sementara dengan jarak 0 dan 2 .....	54
<b>Gambar III. 4.</b>	Inisialisasi awal.....	54
<b>Gambar III. 5.</b>	Nilai simpul B menjadi permanen .....	55
<b>Gambar III. 6.</b>	Nilai Simpul C Berubah.....	55
<b>Gambar III. 7.</b>	Semua Nilai Simpul Menjadi Permanen.....	56
<b>Gambar IV. 1</b>	Layout Eksisting Workshop Produksi PT. Sumber Karya Abadi Indonesia .....	57
<b>Gambar IV. 2</b>	Area Pemeriksaan Saat Chasis Datang.....	58
<b>Gambar IV. 3.</b>	Area Produksi Gedung Timur Bagian Depan .....	58
<b>Gambar IV. 4</b>	Area Produksi Gedung Timur Bagian Belakang .....	59
<b>Gambar IV. 5</b>	Area Parkir Tamu.....	59
<b>Gambar IV. 6</b>	Area Parkir Chasis (workshop barat) .....	60
<b>Gambar IV. 7</b>	Kondisi Lantai Area Parkir Chasis saat musim hujan (workshop barat).....	60
<b>Gambar IV. 8</b>	Area CNC (workshop Barat).....	61
<b>Gambar IV. 9</b>	Area Gudang 1 .....	61
<b>Gambar IV. 10</b>	Area Gudang 2 .....	62
<b>Gambar IV. 11</b>	Proses Framing / Pembentukan Bak .....	72
<b>Gambar IV. 12</b>	Tahap Plating .....	81
<b>Gambar IV. 13</b>	Tahap Pendempulan.....	88

<b>Gambar IV. 14</b> Tahap Painting .....	91
<b>Gambar IV. 15</b> Tahap Finishing.....	95
<b>Gambar IV. 16</b> USULAN 1 DESAIN LAYOUT WORKSHOP PT. SKA .....	101
<b>Gambar IV. 17</b> Gambaran jarak alternatif desain 1 workshop timur.....	102
<b>Gambar IV. 18</b> Gambaran jarak alternatif desain 1 <i>workshop</i> barat.....	103
<b>Gambar IV. 19</b> Desain Jalur Evakuasi alternatif 1.....	104
<b>Gambar IV. 20</b> USULAN 2 DESAIN LAYOUT WORKSHOP PT. SKA .....	105
<b>Gambar IV. 21</b> Gambaran jarak alternatif desain 2 workshop timur.....	106
<b>Gambar IV. 22</b> Gambaran jarak alternatif desain 2 workshop barat.....	107
<b>Gambar IV. 23</b> Desain Jalur Evakuasi alternatif 2.....	108
<b>Gambar IV. 24.</b> Area Pendempulan .....	111
<b>Gambar IV. 25</b> Area Preparation .....	112
<b>Gambar IV. 26</b> Desain Ruang Finishing.....	112
<b>Gambar IV. 27</b> Gudang Penyimpanan .....	113
<b>Gambar IV. 28</b> Area Pembuatan Komponen.....	113

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Form Wawancara .....	121
<b>Lampiran 2</b> Data Wawancara .....	140
<b>Lampiran 3</b> Kesimpulan Hasil Wawancara .....	171
<b>Lampiran 4</b> Checklist Alat .....	174
<b>Lampiran 5</b> Tabel Quality Control .....	175
<b>Lampiran 6</b> Denah <i>Layout</i> Eksisting PT. SKA .....	176
<b>Lampiran 7</b> Desain Usulan 1 Layout PT.SKA .....	177
<b>Lampiran 8</b> Desain Usulan 2 Layout PT.SKA .....	178
<b>Lampiran 9</b> Desain Layout Penentuan Tempat Sering Terjadi Kecelakaan .....	179
<b>Lampiran 10</b> Desain Jalur Evakuasi Alternatif 1 .....	180
<b>Lampiran 11</b> Desain Jalur Evakuasi Alternatif 2 .....	181
<b>Lampiran 12</b> Gambar 3D Workshop Usulan .....	182
<b>Lampiran 13</b> Instruksi/SOP Lingkungan Kerja .....	184
<b>Lampiran 14</b> Instruksi Penerimaan Unit Datang .....	185
<b>Lampiran 15</b> Instruksi Pengiriman Unit Keluar .....	186
<b>Lampiran 16</b> Instruksi Kerja/SOP Pengelasan karoseri .....	187
<b>Lampiran 17</b> Instruksi Kerja/SOP Pengecatan Karoseri .....	188
<b>Lampiran 18</b> Surat Permohonan Izin Observasi dan Wawancara .....	189
<b>Lampiran 19</b> Dokumentasi pengambilan data .....	190

## INTISARI

Kecelakaan kerja merupakan sebuah kejadian yang dapat terjadi secara tidak terduga dan tidak diinginkan. dari data BPJS 65,89% kecelakaan kerja terjadi didalam lokasi kerja, 25,77% kecelakaan terjadi di lalu lintas, dan 8,33% terjadi di luar lokasi kerja. Berbagai macam kecelakaan kerja dapat terjadi disebabkan karena desain Gedung yang kurang baik dan tidak adanya jalur keselamatan pada *workshop* sehingga hal-hal tersebut memiliki peluang besar untuk terjadi kecelakaan kerja. Berdasarkan hal tersebut diperlukan perancangan tata letak fasilitas untuk mengatur jalur produksi dan jalur keselamatan kerja untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja.

Dalam perencanaan tata letak menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assesment and Determining Control* (HIRADC) dan Algoritma Dijkstra. metode HIRADC digunakan untuk mengidentifikasi risiko kecelakaan kerja yang terjadi di setiap tahap proses produksi karoseri. Sedangkan metode Algoritma Dijkstra adalah perhitungan untuk menentukan jalur terpendek dari suatu lintasan.

Dari hasil penelitian ini terdapat tingkat risiko pada perusahaan yaitu *low* pada tahap *preparation* dan *finishing*; *medium* pada tahap *framing*, tahap *plating*, tahap gosok bodi, dan tahap pendempulan; serta *high* pada tahap *painting*. Berdasar penelitian ini penulis memberikan 2 usulan desain *layout* sesuai dengan alur proses produksi pada perusahaan beserta jalur evakuasi ketika terjadi bencana.

**Kata Kunci** : kecelakaan kerja, jalur keselamatan, proses produksi, tata letak, desain



## **ABSTRACT**

*Work accident is an event that can occur unexpectedly and unwantedly. from BPJS data, 65.89% of work accidents occur within the work location, 25.77% of accidents occur in traffic, and 8.33% occur outside the work location. Various kinds of work accidents can occur due to poor building design and the absence of safety lines in the workshop so that these things have a great chance of work accidents.*

*Based on this, it is necessary to design a facility layout to regulate production lines and work safety lines to minimize the occurrence of work accidents. In planning the layout using the Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control (HIRADC) method and Dijkstra's Algorithm. the HIRADC method is used to identify the risks of work accidents that occur in each stage of the bodywork production process. While the Dijkstra Algorithm method is a calculation to determine the shortest path of a path.*

*From the results of this study there is a level of risk in the company, namely low in the preparation and finishing stages medium at the framing stage, plating stage, body scrubbing stage, and caulking stage as well as high at the painting stage. Based on this research, the authors provide 2 layout design proposals in accordance with the production process flow at the company along with evacuation routes when a disaster occurs.*

**Keywords :** *work accidents, safety lines, production process, layout, design*