

**ANALISIS POTENSI BAHAYA KECELAKAAN  
KERJA DAN UPAYA PENGENDALIAN  
MENGUNAKAN METODE HIRADC  
(Studi Kasus CV Depot Kusen dan Bangunan Jaya Makmur)**



**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Program Strata-1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Palembang**

**Oleh**

**Puja Kesuma Wijaya  
152017033**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG  
2022**

**SKRIPSI**

**ANALISIS POTENSI BAHAYA KECELAKAAN KERJA DAN UPAYA  
PENGENDALIAN MENGGUNAKAN METODE HIRADC  
( Studi Kasus CV Depot Kusen dan Bangunan Jaya Makmur)**

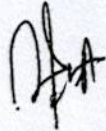
**Dipersembahkan dan disusun oleh:**

**PUJA KESUMA WIJAYA  
152017033**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 22 Agustus 2022**

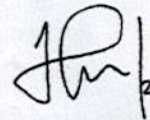
**SUSUNAN DEWAN PENGUJI**

**Pembimbing Utama,**



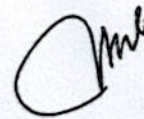
**Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng**

**Dewan Penguji:  
Ketua Penguji**



**1. Merisha Hastarina, S.T., M.Eng**

**Anggota Penguji**



**2. Rurry Patradhiani, S.T., M.T**

**Laporan Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T)**

**Palembang, 31 Agustus 2022  
Ketua Program Studi Teknik**



**Merisha Hastarina, S.T., M.Eng  
NBM/NIND: 1240553/0230058401**



**FAKULTAS TEKNIK**  
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
*Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp (0711)518764,*  
*Fax (0711) 519408*  
**Website : [ft.um Palembang.ac.id/industri](http://ft.um Palembang.ac.id/industri)**

---

*Bismillahirrahmanirrahim*

**Nama : PUJA KESUMA WIJAYA**  
**NRP : 152017033**  
**Judul Tugas : ANALISIS POTENSI BAHAYA KECELAKAAN KERJA**  
**DAN UPAYA PENGENDALIAN MENGGUNAKAN**  
**METODE HIRADC**  
**(Studi Kasus CV Depot Kusen dan Bangunan Jaya Makmur)**

---

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri  
Periode Ke - 9 Tanggal Dua Puluh Dua Agustus Dua Ribu Dua Puluh Dua.

---

**Palembang, 31 Agustus 2022**

**Menyetujui,**  
**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Nidya Wisudawati, S.T., M.T., M.Eng**  
**NBM/NIDN: 1240723/205088903**

**Masayu Rosvidah, S.T., M.T**  
**NBM/NIDN: 1189341/220117503**

**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Teknik**

**Ketua Program Studi**  
**Teknik Industri**



**Dr. Ir. Kiagus A. Roni, M.T., IPM**  
**NBM/NIDN : 7630449/0227077004**



**Merisha Hastarina, S.T., M.Eng**  
**NBM/NIDN : 1240553/0230058401**

## **Motto dan Persembahan**

MOTTO :

- Harus maju menuju masa depan yang sukses
- Setetes keringat orang tuaku seribu langkah aku harus maju

Dengan Senantiasa Mengharapkan Rahmat dan Ridho Allah SWT,  
Skripsi ini Kupersembahkan Kepada:

- Kedua orangtuaku tercinta Ayah Endang Supriadi dan Ibu Nunung Maesaroh yang selalu memberikan semangat, dukungan, arahan, materi dan doa yang tulus selama ini.
- Keluarga besarku M. Salim dan Kakek Sarwin yang selalu mendukung dan mendoakanku dalam menyelesaikan skripsi ini.
- My Best Partner Ayu Miftahul Jannah yang selalu membantu dan mensupport dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Sahabat – Sahabat ku Warkop Pak Syifa yang selalu memberikan hiburan dikala stres melanda dalam mengerjakan skripsi ini.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya jua penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja dan Upaya Pengendalian Menggunakan Metode HIRADC (Studi Kasus CV Depot Kusen dan Bangunan Jaya Makmur)**”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Program Strata-1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. A. Roni., M.T., IPM Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina, S.T., M.Eng., Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang
4. Ibu Nidya Wisudawati, ST.,M.T.,M.Eng., Selaku sekretaris Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang, sekaligus Dosen Pembimbing Utama yang memberikan motivasi dan bimbingan, serta arahan untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Masayu Rosyidah, S.T., M.T Selaku Dosen Pembimbing Pendamping.

6. Bapak Juhari CV Depot Kusen Dan Bangunan Jaya Makmur yang telah memberikan informasi, data-data, serta memberikan pengetahuan dan pengalaman hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini secara teknis maupun materi masih jauh dari sempurna sebagai suatu bentuk karya ilmiah, mengingat keterbatasan kemampuan, serta pengetahuan dan pengalaman penulis yang masih minim. Meskipun demikian penulis yakin bahwa tulisan ini akan dapat memberikan kontribusi positif bagi pembaca. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran guna perkembangan ilmu pengetahuan.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kita semua. Amin.

Palembang, 31 Agustus 2022  
Penulis

Puja Kesuma Wijaya

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Puja Kesuma Wijaya

NIM : 152017033

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi saya yang segera diujikan ini adalah benar-benar pekerjaan saya sendiri (Bukan Hasil Jiplakan).
2. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil jiplakan, maka saya akan menanggung resiko sesuai dengan hukum yang berlaku.

Palembang, 18 Agustus 2022  
Yang menerangkan  
Mahasiswa yang bersangkutan



Puja Kesuma Wijaya

## ABSTRAK

### **Analisis Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja Dan Upaya Pengendalian Menggunakan Metode HIRADC (Studi Kasus CV Depot Kusen Dan Bangunan Jaya Makmur)**

**Puja Kesuma Wijaya**

Teknik Industri, Universitas Muhammdiyah Palembang  
pujakesumawijaya@gmail.com

**Abstrak:** Perusahaan industri mulai menerapkan keilmuan maupun teknologi baru yang dapat meningkatkan produktivitas perusahaan, sehingga hal yang perlu diperhatikan adalah meminimalisir kecelakaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana potensi bahaya kecelakaan kerja dan upaya pengendalian menggunakan metode HIRADC (Studi Kasus CV Depot Kusen Dan Bangunan Jaya Makmur). Berdasarkan hasil penelitian bentuk kecelakaan kerja pada divisi produksi di Depot Kusen dan Bangunan Jaya Makmur adalah terjepit, tertusuk, terpeleset atau terjatuh, cidera karena pergeseran bahan baku, tertimpa produk, kejatuhan, terjepit, tersandung, terkena serpihan gerinda, terkena cairan cat, terhidup aroma cat, terhisap serbuk kayu atau debu, dan terkena palu saat pemakuan. Risiko paling tinggi terletak pada pemotongan bahan baku dan penghalusan dengan menggunakan mesin mengakibatkan kecelakaan kerja yang sangat serius. Kecelakaan kerja pada divisi produksi di Depot Kusen dan Bangunan Jaya Makmur dengan menggunakan metode *HIRADC*, pada umumnya dalam kondisi *high*. Risiko yang tertinggi terletak pada pemotongan bahan baku dan penghalusan.

**Kata Kunci :** Kecelakaan Kerja, Metode HIRADC, Pengendalian



## **ABSTRACT**

### ***Analysis of Potential Work Accident Hazards and Control Efforts Using the HIRADC Method (Case Study of CV Depot Kusen and Jaya Makmur Building)***

*Puja Kesuma Wijaya*  
*Industrial Engineering, Muhammadiyah University of Palembang*  
*pujakesumawijaya@gmail.com*

*Abstract: Industrial companies are starting to implement new and scientific technologies that can increase company productivity, so the thing that needs to be considered is minimizing accidents. The purpose of this study was to determine how the potential hazards of work accidents and control efforts using the HIRADC method (Case Study of CV Depot Kusen and Jaya Makmur Building). Based on the results of the study, the forms of work accidents in the production division at the Jaya Makmur Depot and Building Depots were pinched, stabbed, slipped or fell, injured due to shifting of raw materials, crushed by product, dropped, pinched, tripped, exposed to grinding debris, exposed to cat liquid, smelled alive. paint, sawdust or dust are inhaled, and hit by a hammer during nailing. The highest risk lies in cutting raw materials and refining using machines resulting in very serious work accidents. Work accidents in the production division at the Depot Kusen and Jaya Makmur Building using the HIRADC method, are generally in high condition. The highest risk lies in raw material cutting and refining.*

***Keywords: Control, HIRADC Method, Work Accident***

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Persetujuan</b> .....	<b>ii</b>
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	<b>iii</b>
<b>Motto dan Persembahan</b> .....	<b>iv</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>v</b>
<b>Surat Pernyataan Orisinalitas</b> .....	<b>vii</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>viii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>ix</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>x</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>xii</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>xiii</b>
<b>Daftar Lampiran</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Kecelakaan Kerja .....	6
2.1.1 Pengertian Kecelakaan Kerja .....	6
2.1.2 Kategori Kecelakaan Kerja .....	7
2.1.3 Faktor Penyebab Kecelakaan Kerja .....	8
2.2 Metode HIRADC .....	11
2.2.1 Pengertian Metode HIRADC .....	11
2.2.2 Langkah-Langkah Metode HIRADC .....	12
2.2.3 Pengendalian Risiko ( <i>Determine Control</i> ) .....	16
2.3 Kajian Terdahulu yang Relevan .....	16
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>21</b>

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
3.2 Sumber Data .....	21
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	22
3.4 Metode Pengolahan Data .....	23
3.5 Diagram Alir Penelitian .....	27
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Gambaran Umum Kegiatan Produksi .....	28
4.2 Kecelakaan Kerja atau Potensi Bahaya .....	32
4.3 Analisis Kecelakaan Kerja pada Divisi Produksi .....	36
4.3.1 Melakukan Pengendalian Potensi Bahaya .....	53
<b>BAB 5 PENUTUP .....</b>	<b>75</b>
5.1 Kesimpulan .....	75
5.2 Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Keseringan ( <i>Likelihood</i> ) .....	14
Tabel 2.2 Tabel <i>Consequences</i> ( <i>Severity</i> ) .....	14
Tabel 2.4 Tabel <i>Risk Matrix</i> .....	15
Tabel 2.5 Kajian Terdahulu yang Relevan .....	17
Tabel 3.1 Kriteria <i>Likelihood</i> .....	24
Tabel 3.2 Tabel <i>Consequences</i> ( <i>Severity</i> ) .....	24
Tabel 3.3 Tabel <i>Risk Matrix</i> .....	26
Tabel 4.1 Hasil Penelitian Kriteria <i>Likelihood</i> .....	36
Tabel 4.2 Hasil Penelitian Kriteria <i>Severity</i> .....	41
Tabel 4.3 Penilaian Risiko Kecelakaan Kerja pada Divisi Produksi .....	48
Tabel 4.6 Hirarki Pengendalian Risiko/ Bahaya K3 .....	69

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Hirarki Pengendalian Risiko .....	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian .....	27
Gambar 4.1 Diagram OPC Produksi Kusen Depot Kusen dan Bangunan ....	28

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi Pengendalian Risiko

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring berkembangnya industrialisasi dan globalisasi serta kemajuan ilmu dan teknologi, maka keselamatan dan kesehatan kerja hendaknya lebih berkembang menjadi lebih baik. Oleh sebab itu, dengan segala macam perkembangan yang terjadi, khususnya pada perusahaan industri mulai menerapkan keilmuan maupun teknologi baru yang dapat meningkatkan produktivitas perusahaan. Hal yang perlu diperhatikan adalah meminimalisir kecelakaan (Yuliandi dan Ahman, 2019:99).

CV Depot Kusen Dan Bangunan Jaya Makmur adalah perusahaan yang memproduksi berbagai macam kebutuhan industri. Berdasarkan observasi di lapangan ditemukan bahwa depot CV Depot Kusen Dan Bangunan Jaya Makmur sering terjadi kecelakaan kerja seperti tertusuk, terkena serpihan kayu, terhisap debu kayu, tergores, tertimpa kayu, bahkan terluka serius. Oleh sebab itu, diperlukan analisis dengan menggunakan metode yang tepat untuk mengurangi kecelakaan kerja, salah satunya adalah metode HIRADC.

HIRADC singkatan dari *Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control*. Laksana (2018) menjelaskan bahwa HIRADC merupakan salah satu bagian dari standard OHSAS (*Occupational Health and Safety Assessment Series*) 18001:2007 menyebutkan bahwa suatu organisasi harus membuat, menerapkan dan memelihara prosedur untuk mengidentifikasi bahaya

yang ada, penilaian risiko, dan penetapan pengendalian yang diperlukan. HIRADC merupakan elemen penting dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja karena berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya yang digunakan untuk menentukan objektif dan rencana keselamatan dan kesehatan kerja. HIRADC merupakan proses mengidentifikasi bahaya, mengukur, dan mengevaluasi risiko yang muncul dari sebuah bahaya yang dapat terjadi dalam aktifitas rutin ataupun non rutin dalam perusahaan, untuk selanjutnya dilakukan penilaian risiko dari bahaya tersebut. Hasil dari penilaian resiko tersebut berguna untuk membuat program pengendalian bahaya agar perusahaan dapat meminimalisir tingkat resiko yang mungkin terjadi sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan kerja (Cholil, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengambil judul “Analisis Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja dan Upaya Pengendalian Menggunakan Metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control*)”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana bentuk potensi bahaya kecelakaan kerja di CV Depot Kusen Dan Bangunan Jaya Makmur?
2. Bagaimana upaya pengendalian menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment And Determining Control*) di CV Depot Kusen Dan Bangunan Jaya Makmur?



### **1.3 Batasan Masalah**

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka peneliti membatasi masalah yaitu data produksi, bahan baku, dan peralatan dimulai dari Maret 2022 hingga Juli 2022 dan instrumen pengukuran diberikan kepada karyawan CV Depot Kusen Dan Bangunan Jaya Makmur.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui bentuk potensi bahaya kecelakaan kerja di CV Depot Kusen Dan Bangunan Jaya Makmur.
2. Untuk mengetahui upaya pengendalian menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification Risk Assessment And Determining Control*) di CV Depot Kusen Dan Bangunan Jaya Makmur.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagi Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penambahan ilmu pengetahuan, khususnya bagi Teknik Industri serta menjadi bahan bacaan di perpustakaan Universitas dan dapat memberikan referensi bagi mahasiswa lain.

- 2) Bagi Perusahaan

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai pengetahuan dan pertimbangan untuk mengurangi potensi bahaya kecelakaan kerja dan upaya

pengendalian menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control*.

### 3) Bagi Masyarakat

Dengan adanya penelitian ini, dapat memberikan wawasan dan pengetahuan bagi masyarakat khususnya mengenai potensi bahaya kecelakaan kerja dan upaya pengendalian menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control*.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memberikan gambaran umum sehingga memperjelas hal-hal yang berkenaan dengan pokok-pokok uraian dalam penelitian ini, penulis membaginya dalam beberapa bab yang disusun secara sistematis dalam 5 bab. Adapun sistematika penulisan penelitian ini sebagai berikut :

### **BAB 1 : PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan uraian singkat mengenai latar belakang, rumusan permasalahan, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menguraikan tentang tinjauan pustaka serta teori-teori yang saling berkaitan dengan penelitian ini. Tinjauan pustaka penelitian ini membahas tentang teori-teori kecelakaan kerja, metode HIRADC, dan Kajian Terdahulu Yang Relevan.

### **BAB 3 : METODE PENELITIAN**

Bab ini menguraikan tentang objek penelitian, metode dan data yang digunakan, tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian secara ringkas dan jelas.

#### **BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang data-data yang akan dikumpulkan dalam penelitian dan pengolahan data yang digunakan sebagai dasar pada pembahasan masalah dan mengemukakan analisis hasil pengolahan data dan pemecahan dari masalah yang ada.

#### **BAB 5 : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi semua pihak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Affidah, Alqia Nur & Vivien Sari D.P. (2016). *Pengaruh Motivasi dan Tindakan Tidak Aman Terhadap Kecelakaan Kerja pada Karyawan Bagian Produksi dalam Masa Giling Shift 3 Pg X Kediri*. Jurnal Wiyat, Vol.3 No.1 Tahun 2016. ISSN 2355-6498(E-ISSN 2442-6555).
- Anshari, Luthfil Hadi & Nizwardi Azkha. (2016). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kecelakaan Kerja pada Karyawan PT Kunanggo Jantan Kota Padang Tahun 2016*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Andalas Vol.3 No.1 ISBN 978-979-3812-41-0.
- Cholil, Achmad Azhar. (2020). *Penerapan Metode Hiradc Sebagai Upaya Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja Pada Divisi Operasi Pembangkit Listrik Tenaga GAS UAP*. Jurnal, Vol 20, No 2 (2020).
- Laksana, Vesta Emilia. (2018). *Analisis Potensi Bahaya Menggunakan Metode Hiradc Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Kerja (Studi Kasus: Pt. Supreme Cable Manufacturing & Commerce)*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains (SNTS) III 2018, 25-26 Oktober 2018.
- Margono, S. (2014). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Messah. (2015). *Solusi Pencegahan Kecelakaan Kerja dalam Pelaksanaan Konstruksi Gedung di Kota Kupang*. Jurnal Teknik, Vol. IV, No. 2, September.
- Permenaker No. 03/MEN/1998
- Salami. (2016). *Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
- Sandewa, Shyeila dan Ardian Adhiwijaya. (2014) *Hubungan Perilaku dengan Resiko Kecelakaan Kerja pada Perawat di Ruang Rawat Inap RSUD*. Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis, Vol 5 No 4 (2014).
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syahirman, Yusi dan Umiyati, Idris. 2018. *Metodologi Penelitian Ilmu Sosial Pendekatan Kuantitatif*. Palembang: Citrabooks Indonesia.

- Tarwaka. (2016). *Dasar-dasar Keselamatan serta Pencegahan Kecelakaan di Kerja*. Jakarta: Harapan Press.
- Taufiq, Ihsan. (2020). Analisis Risiko Potensi Bahaya dan Pengendaliannya Dengan Metode HIRADC pada PT. IGASAR Kota Padang Sumatera Barat. *Jurnal Sermbi Engineering*, Vol. 5 No. 2.
- Triwibowo, C dan Pusphandani, ME. 2013. *Kesehatan Lingkungan dan K3*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Yuliandi, Cindy Dwi dan Ahman, Eeng. (2019). *Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) di Lingkungan Kerja Balai Inseminasi Buatan (Bib) Lembang*, ISSN : 1412 – 6613, E-ISSN : 2527 – 4570, Vol. 18 No. 2, (2019), Hal – 98.