

**PENILAIAN RISIKO KERJA TERHADAP KECELAKAAN KERJA  
DI PT. TEGUH KARSA WANA LESTARI  
KECAMATAN BUNGARAYA KABUPATEN SIAK**

**Riski Novera Yenita**

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Al-Insyirah  
Pekanbaru  
Email : qynas85@gmail.com

**ABSTRAK**

Kecelakaan Kerja merupakan suatu kejadian yang tidak terduga dan tidak diinginkan perusahaan maka perusahaan harus menerapkan metode HIRARC merupakan serangkaian proses mengidentifikasi bahaya yang dapat terjadi dalam aktivitas rutin maupun non rutin di perusahaan, metode ini digunakan untuk mengurangi kecelakaan kerja supaya lebih mengenali hal-hal yang dapat berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan Kecelakaan Kerja Terhadap Penilaian Risiko Kerja di bagian produksi di PT. Teguh Karsa Wana Lestari. Metode penelitian ini adalah merupakan studi evaluasi dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Dengan sampel sebanyak 33 orang pekerja bagian produksi di PT. Teguh Karsa Wana Lestari. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji chi square dengan komputer pada tingkat signifikan  $p = 0,004 < \alpha = 0.005$  hasil yang di peroleh menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja. Kesimpulan kecelakaan kerja sangat berpengaruh kuat terhadap Penilaian Risiko kerja di bagian produksi PT. Teguh Karsa Wana Lestari.

**Kata Kunci :** Kecelakaan kerja dan penilaian risiko kerja

**ABSTRACT**

*Accident of Activity represent an occurrence which do not be anticipated and do not be wanted by company hence company have to apply method of HIRARC represent to with refer to process of mengidentifikasi danger able to happened in routine activity and also non routine in company, this method is used to lessen accident of activity so that more is recognizing of potency things able to generate accident of this kerja. Penelitian aim to to know relation Accident Of Activity To Assessment of Risk Work in part of production in PT. Unshakeable of Everlasting Karsa Wana. this Method Research is to represent study evaluate by using quantitative approach. With sampel counted 33 worker people part of production in PT. Unshakeable of Everlasting Karsa Wana. Analysis Data conducted by using test of chi square with computer at storey; level of signifikan  $p = 0,004 < \alpha = 0.005$  result of which in obtaining to show there is relation which is signifikan between accident of activity to assessment of activity risk. Conclusion of accident of activity very is having an effect on of strength to Assessment of Risk work in part of production of PT. Unshakeable of Everlasting Karsa Wana.*

**Keywords :** Accident Of Activity and Assessment of Activity Risk

## **PENDAHULUAN**

Program kesehatan kerja merupakan suatu hal yang penting dan perlu diperhatikan oleh perusahaan. Karena dengan adanya kesehatan yang baik akan menguntungkan para karyawan secara material, karena karyawan akan lebih jarang absen kerja dengan lingkungan yang menyenangkan, sehingga secara keseluruhan karyawan akan dapat bekerja lebih lama (John, 2010).

Menurut ILO (2011), bekerja di sektor pertanian merupakan sektor kerja yang paling berbahaya, terutama bagi anak-anak, dan sektor ini secara luas tidak teratur. Di Indonesia disadari bahwa pelanggaran tentang norma K3 masih sering ditemukan dilapangan salah satu akibat yang ditimbulkan pelanggaran tentang norma K3 adalah kasus kecelakaan kerja pada tahun 2013 sebanyak 192.911 orang. Akibat kecelakaan kerja, jumlah peserta Jamsostek yang meninggal sebanyak 3.093 pekerja, yang mengalami sakit 15.106 orang, luka-luka 174.266 orang dan meninggal mendadak sebanyak 446 orang.

Menurut data PT Jamsostek menyatakan dalam tahun 2012 setiap hari ada 9 pekerja peserta Jamsostek yang meninggal dunia akibat kecelakaan kerja. Dan data Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi menunjukkan bahwa selama tahun 2003 setiap harinya terjadi 17 orang meninggal dunia di tempat kerja (Depnaker RI, 2004).

Provinsi Riau memiliki luas wilayah perkebunan kelapa sawit paling besar di Indonesia yaitu seluas 2.399.172 Ha. dengan produksi 7.570.854 ton. PT. Teguh Karsa Wahana Lestari (persero) merupakan pabrik kelapa sawit yang terletak di Kecamatan bungaraya ,Kabupaten siak. Luas area kebun

kepala sawit ± 6.481,54 Ha. PT. Teguh Karsa Wahana Lestari yang perusahaan yang memberikan dampak terhadap pertumbuhan perekonomian Provinsi Riau.

Pada tahun 2011, kasus yang sering terjadi adalah kejatuhan benda, seperti pelepah dan serbuk bunga sawit 74%, terpeleset 7%, tertusuk duri 6%, gigitan binatang berbisa 4%, bagian tubuh yang sakit adalah mata 42 %, kaki 22%, punggung dan jari tangan 13%, kepala 6%, dada dan paha 7%, pelipis 2%, leher, bahu, perut 3%, dan meninggal di bagian perebusa, pada tahun 2012 terdapat 7 orang mengalami kecelakaan akibat kerja, pada tahun 2013 mengalami kecelakaan akibat kerja berjumlah 13 orang, pada tahun 2014 terdapat 2 orang mengalami kecelakaan akibat kerja bagian pemanenan, 2015 dan 2016 terdapat 3 orang meninggal dunia di bagian pengolahan.

Kecelakaan kerja dapat menimbulkan kerugian yang besar yang bermula dari kurang tanggapnya manajemen keselamatan terhadap risiko yang ada di lingkungan kerja tersebut. Untuk menjamin pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja, sumber produksi, dan lingkungan kerja dalam keadaan aman, maka perusahaan perlu mengembangkan management risiko yang di dasarkan pada Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko yang tersusun dalam program kesehatan dan keselamatan kerja (Depnaker RI, 1996 dalam (Nindya, 2010).

## **METODE**

Penelitian ini merupakan studi evaluasi dengan menggunakan pendekatan kuantitatif yang ditujukan untuk mendapatkan informasi mengenai kecelakaan kerja pada pekerja bagian

produksi di PT. Teguh Karsa Wana Lestari, kemudian menentukan nilai risiko keselamatan kerja digunakan metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) yang dimulai dengan mengidentifikasi risiko, cara menilai risikonya hingga pengendalian risiko. Penelitian ini dilaksanakan di PT Teguh Karsa Wana Lestari kecamatan Bungaraya Kabupaten Siak waktu pelaksanaan pada bulan Juli - Agustus 2016. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah semua karyawan yang ada di PT.Tegu Karsa Wahana Lestari bagian produksi sebanyak 33 karyawan, Pemilahan responden dilakukan dengan teknik random sampling berupa total sampling (pemilahan sampel secara keseluruhan), Penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah: Metode angket (Kuesioner) dengan analisis univariat dan bivariat.

## HASIL

### 1. Analisis Univariat

**Tabel 1. :** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Umur Pekerja Bagian Produksi PT. Tegu Karsa Wana Lestari.

Umur	Frekuensi	Persentase (%)
24	18	54,5
25-35	15	45,5
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 1. diketahui bahwa umur pekerja dibagian produksi PT. TKWL mayoritas berusia 24 tahun sebanyak 18 pekerja (54,5%) dan umur pekerja minoritas 25-35 taahun sebanyak 15 pekerja (45,5%).

**Tabel 2. :** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Lama Bekerja Pekerja Bagian Produksi PT. Teguh Karsa Wana Lestari.

Lama Bekerja	Frekuensi	Persentase (%)
<5	24	72,7
>5-10	9	27,3
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2. diketahui bahwalama bekerja pekerja bagian produksi PT. TKWL mayoritas <5 tahun berjumlah 24 pekerja (72,7%) dan minoritas lama bekrja >5-10 tahun (27,3%).

**Tabel 3. :** Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan Bagian Produksi PT. Tegu Karsa Wana Lestari

Pendidikan	Frekuensi	Persentase (%)
SD-SMP	13	39,4
SLTA	7	21,2
PT	13	39,4
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 3. diketahui bahwa pendidikan pekerja bagian produksi PT. TKWL yaitu SD-SMP sebanyak 13 pekerja (39,4%), SLTA sebanyak 7 pekerja (21,2%) dan PT sebanyak 13 pekerja (39,4%).

Tabel 4. : Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kecelakaan Kerja Bagian Produksi PT. Teguh Karsa Wana Lestari

Kecelakaan Kerja	Frekuensi	Persentase (%)
Ringan	8	24,2
Sedang	25	75,8
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4.diketahui bahwa yang mengalami kecelakaan kerja mayoritas mengalami kecelakaan kerja sedang 25 pekerja (75,8%) dan minoritas mengalami kecelakaan kerja ringan 8 pekerja (24,2%).

Tabel 5. : Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Penilaian Risiko Bagian Produksi PT. Teguh Karsa Wana Lestari

Penilaian Risiko	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak memerlukan tindakan khusus	6	18,2
Risiko rendah	9	27,3
Risiko sedang	10	30,3
Risiko tinggi	5	15,2
Risiko sangat tinggi	3	9,1
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 5. diketahui bahwa penilaian risiko pada pekerja dibagian produksi yang tidak memerlukan tindakan sebanyak 6

pekerja (18,2%) risiko rendah sebanyak 9 pekerja (27,3%) risiko sedang sebanyak 10 pekerja (30,3%) risiko tinggi sebanyak 5 pekerja (15,2%) dan risiko sangat tinggi 3 pekerja (9,1%).

## 2. Analisis Bivariat

Tabel 6. : Hubungan Kecelakaan Kerja Terhadap Penilaian Risiko Kerja Pekerja Bagian Produksi PT. Teguh Karsa Wana Lestari

Penilaian Risiko	Kecelakaan kerja						P. Value
	Ringan		Sedang		Total		
	f	%	f	%	f	%	
Risiko kecelakaan tidak memerlukan tindakan	4	100	0	0	4	100	0,004
Risiko Rendah	13	100	0	0	13	100	
Risiko sedang	1	7,7	12	92,3	13	100	
Risiko tinggi	3	100	0	0	3	100	
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>63,6</b>	<b>12</b>	<b>36,4</b>	<b>33</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 6. diatas menunjukkan bahwa dari 33 pekerja yang diteliti didapatkan bahwa yang mengalami kecelakaan ringan 21 pekerja dan kecelakaan kerja sedang 12 pekerja. Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi Square* di peroleh nilai *p value* = 0,004, pada nilai  $\alpha$  5% (0,05) yang berarti *p value* < 0,005. Hal ini menunjukkan ada pengaruh bermakna antara kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja di bagian produksi.

## **PEMBAHASAN**

### **1. Hubungan Kecelakaan Kerja Terhadap Penilaian Risiko Kerja Pekerja Bagian Produksi PT. Teguh Karsa Wana Lestari**

Berdasarkan pengujian dari pengolahan data yang telah dilakukan di bagian produksi PT. Teguh Karsa Wahana Lestari dengan jumlah pekerja sebanyak 33 orang pekerja (100%), diketahui bahwa umur pekerja bagian produksi mayoritas berumur 24 tahun (54,5%), lama bekerja pekerja bagian produksi mayoritas <5 tahun sebanyak 24 pekerja (72,7%), pendidikan pekerja bagian produksi yaitu SD-SMP sebanyak 13 pekerja (39,4%) sama dengan pendidikan PT sebanyak 13 pekerja (39,4%), pekerja yang mengalami kecelakaan mayoritas mengalami kecelakaan kerja sedang sebanyak 25 pekerja (75,8%), dan penilaian risiko yaitu penilaian risiko sedang sebanyak 10 pekerja (30,3%).

Kecelakaan kerja yang ada dibagian produksi dibagi menjadi kecelakaan kerja ringan dan sedang, untuk kecelakaan kerja ringan yaitu seperti tangan tertusuk duri sawit, keseleo, dan terpeleset, dan kecelakaan kerja sedang seperti tertimpa tandan buah segar hingga pingsan, masuk kebagian perebusan, terkena uap panas dan bisa menyebabkan luka bakar bagi pekerja yang bekerja dibagian tersebut (Kurniawan,dkk, 2006).

Kesehatan kerja mutlak harus dilaksanakan di dunia kerja dan di dunia usaha, oleh semua orang yang berada di tempat kerja baik pekerja maupun pemberi kerja, jajaran pelaksana, maupun manajemen, serta pekerja yang bekerja untuk diri

sendiri. Bekerja adalah bagian dari kehidupan dan atau untuk aktualisasi diri, namun dalam melaksanakan pekerjaan, berbagai potensi bahaya (hazard atau faktor risiko) dan risiko di tempat kerja mengancam diri pekerja sehingga dapat menimbulkan cedera atau gangguan kesehatan. Potensi bahaya dan risiko di tempat kerja antara lain akibat sistem kerja atau proses kerja, penggunaan mesin, alat dan bahan, yang bersumber dari keterbatasan pekerjaan sendiri, perilaku hidup yang tidak sehat dan perilaku kerja yang tidak selamat atau aman, buruknya lingkungan kerja, kondisi pekerjaan yang tidak ergonomik, pengorganisasian pekerjaan dan budaya kerja yang tidak kondusif bagi kesehatan dan keselamatan kerja (Kurniawidjaja, 2010).

Menurut Reason (1997) dalam Halimah (2010) pekerja hendaknya memiliki kesadaran atas keadaan yang berbahaya sehingga risiko terjadinya kecelakaan kerja dapat diminimalisir. Kesadaran terhadap bahaya yang mengancam dapat diwujudkan dengan mematuhi prosedur dan peraturan yang berlaku dan bekerja sesuai dengan tanggung jawab. Penelitian ini sesuai dengan pendapat Geller (2001) kepatuhan adalah salah satu bentuk perilaku yang dipengaruhi faktor internal maupun faktor eksternal yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Kepatuhan menggunakan APD memiliki peranan penting dalam menciptakan keselamatan di tempat kerja dan mengurangi angka kejadian kecelakaan kerja.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja bagian produksi di PT. Teguh Karsa

Wana Lestari yang signifikan, di dapatkan bahwa yang mengalami kecelakaan kerja sedang itu sebanyak 25 pekerja dan berhubungan terhadap penilaian risiko sedang, karena kecelakaan kerja berpengaruh terhadap penilaian risiko kerja, Berdasarkan hasil analisis bivariat uji statistik chi-square didapatkan hasil bahwa  $p = 0,004 < \alpha = 0,005$  ini menyatakan  $H_0$  ditolak, ini berarti kecelakaan kerja mempengaruhi penilaian risiko kerja dibagian PT. Teguh Karsa Wana Lestari.

Penelitian ini berusaha untuk membantu para karyawan atau pun para pekerja yang ada di PT. Teguh karsa Wahana Lestari Kec. Bungaraya Kab. Siak supaya lebih meningkatkan lagi keselamatan kerja yang ada dibagian produksi supaya tidak terjadi kecelakaan kerja yang membahayakan keselamatan karyawan bagian produksi. Hal ini sejalan dengan penelitian pratama (2015) dimana kecelakaan kerja sebagai variabel yang dominan berpengaruh terhadap penilaian risiko yang menunjukkan bahwa  $p=0,001 < \alpha < 0,005$  ini menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja.

Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan chi square maka peneliti dapat menyimpulkan tentang adanya hubungan kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja dengan hasil  $p = 0,004 < \alpha = 0,005$ , dikarenakan masih banyak pekerja yang mengalami kecelakaan kerja dibagian produksi di PT Teguh Karsa Wahana Lestari, para pekerja juga masih banyak yang tidak menggunakan APD saat melakukan pekerjaannya padahal untuk APD sudah disediakan oleh perusahaan namun untuk

selanjutnya perusahaan hanya menyerahkan kepada pekerja yang bekerja.

Menurut Indra (2013) penelitian ini sejalan dengan penelitian tentang Hubungan antara perilaku pekerja dengan kejadian kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja bagian produksi PT. Linggarjati Mahardika Mulia di Pacitan. hasil penelitian uji statistic bi variat dengan menggunakan Uji chi square adanya Hubungan antara kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja. hasil ini menunjuk kan dengan nilai PValue sebesar  $0,004 < 0,005$ . Jadi dalam hal ini ada hubungan antara kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja karyawan di bagian produksi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian supriyadi (2005) dan Geller (2005) melalui uji statistic chi-square didapatkan hasil bahwa ada hubungan yang signifikan antara kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja di dapat p Value adalah 0,003 nilai itu lebih kecil dari  $\alpha = 0,005$ , maka  $H_0$  ditolak atau berarti ada hubungan kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja yang signifikan di PT. Teguh Karsa Wana Lestari. Penilaian risiko di PT. Teguh Karsa Wana Lestari ini masih belum berjalan sepenuhnya, karena kecelakaan kerja di bagian produksi masih ada dan persentasenya menunjukkan bahwa kecelakaan sedang masih terjadi dibagian produksi, penilaian risiko menunjukkan bahwa masih banyak pekerja yang tidak memakai APD sesuai SOP yang ditetapkan oleh perusahaan, karena jika pekerja tidak memakai APD secara lengkap bisa menyebabkan kecelakaan kerja dan ini bisa menambah pengeluaran yang tak terduga bagi perusahaan, maka

dengan ini dilakukannya penelitian ini guna untuk membantu memberikan informasi tentang penilaian risiko yang ada dibagian produksi supaya dari pihak perusahaan dapat merubah bagian penilaian risiko yang memiliki risiko tinggi dirubah menjadi skala yang rendah.

Risiko adalah suatu variasi dari hasil-hasil yang dapat terjadi selama periode tertentu pada kondisi tertentu, Analisis risiko adalah metode untuk mengidentifikasi dan mengukur risiko, pengembangan, seleksi dan program manajemen untuk menghadapi risiko tersebut dalam sebuah cara yang terorganisir. Hal ini meliputi tiga aspek yaitu: identifikasi risiko, penilaian risiko dan pengelolaan risiko (Sugandi, 2003).

Sejalan dengan penelitian Tabrani (2009) bahwa didapatkan hasil Penilaian Risiko kerja dengan p Value sebesar 0,004. sehingga dengan berjalannya Penilaian Risiko kerja yang ada di pt. teguh Karsa Wana lestari dengan baik maka target PT tersebut akan tercapai yaitu tujuannya dalam mengurangi risiko kecelakaan kerja.

Penelitian ini berusaha untuk membantu para karyawan atau pun para pekerja yang ada di PT.Teguh karsa Wana Lestari Kec. Bungaraya Kab. Siak supaya lebih menerapkan lagi penilaian risiko kerjanya sehingga para pekerja dapat terhindar dari penyakit akibat kerja selain itu juga dapat membantu perusahaan dalam pencapaian yang lebih baik lagi.

## SIMPULAN

1. Kecelakaan kerja yang terjadi dibagian produksi mayoritas mengalami kecelakaan kerja sedang sebanyak 25 pekerja (75,8%).
2. Penilaian risiko kerja yang terjadi dibagian produksi mayoritas mengalami risiko sedang (*Moderate Risk*) sebanyak 10 pekerja (30,3%).
3. Ada hubungan antara kecelakaan kerja terhadap penilaian risiko kerja yang ada dibagian produksi PT. Teguh Karsa Wana Lestari sebesar  $p = 0,004$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, R, 2014. *Usulan penanganan identifikasi bahaya menggunakan teknik Hazard Identification Risk Assessment and Determinan Control (HIRADC) Studi kasus di PT.Komatsu Undercarriage Indonesia*, Jurnal online Institut Teknologi Nasional Volume 02 No 03 Juli 2014.
- Anggraheni, 2007. *Sistem Manajemen K3 dalam upaya meminimalisasi kecelakaan kerja di PT. Petronika Gresik. Tesis Universitas Air Langga.*
- Baihaqi, R. 2014. *Sepanjang 2013, 192.911 peserta Jamsostek alami kecelakaan kerja*.<http://ekbis.sindonews.com/read/836859/34/192-911-peserta-jamsostek-alami-kecelakaan-kerja-1392713047>.
- Buchari, 2014. *Analisis tingkat Penerapan Program Manajemen Keselamatan dan Kesehatan*

- Kerja (K3) dan Pengendalian Hazards dengan pendekatan Risk Assessment pada PKS Torgamba di PT.XYZ*, Jurnal Teknik Industri FT USU Vol.03, No.1, Juli 2014.
- Geller, E. Scott.2005,*Behavior – Based Safety and Occupational Risk Management in Behavior Modification*, Vol. 29, No. 3, 539-561.Sage Publication.
- Juliana, I, 2008. *Implementasi Metode Hazops dalam proses identifikasi bahaya dan analisa risiko pada feedwater system di unit pembangkitan paiton PT. PJB Surabaya*, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya.
- Kurniawan, Bina, Daru Lestanto, dan Dewi Murtiningsih. 2006, *Hubungan Karakteristik Pekerja Dengan Praktik Penerapan Prosedur Keselamatan Kerja di PT. Bina Bina Kimia Ungaran*, Vol. 1/ No. 2/ Agustus 2006. Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia.
- Lestari, A. E, 2014. *Skripsi Analisis Kesesuaian Keberadaan Safety Sign berdasarkan Identifikasi Bahaya dibidang Profilling Prismatic Machine Departemen Machining Direktorat Produksi PT.Dirgantara Indonesia*, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta 2014.
- OHSAS 18001, 2007. *Occupational Health and Safety Assessment series, OH & S Safety management system requirements*.
- Puspitasari, N, 2010. *Hazard Identification and Risk Assessment dalam upaya mengurangi tingkat risiko dibagian produksi PT. Bina Guna Kumia Unggaran Semarang*, Program D III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Pratama, 2013. *Risiko Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control)*. Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Setiawan, W. Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I. *Himpunan Peraturan Perundang-Undangan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja*. (2010). Jakarta: Direktorat Pengawasan Norma Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Dirjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan.
- Tarigan, Z, 2008. *Analisis Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di Pabrik Kelapa Sawit (PKS) Tanjung Medan PTPN V Provinsi Riau*, Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatra Utara Medan 2008.

Tabrani, 2013. *Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada proyek pembangunan ruko Orlens Fashion Manado. Jurnal sipil static, Vol 1 No. 4 Maret.*