

EVALUASI BAHAYA DAN PENGENDALIAN RISIKO KECELAKAAN KERJA PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN JENEBORA I DAN JENEBORA II KALIMANTAN TIMUR

Hikmah Maya Sari, S.T., M.T¹, Abdullah²

¹Program Studi Teknik Sipil Universitas Tridharma Balikpapan

²Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Tridharma Balikpapan

Surel: ¹hikmahmayasari@gmail.com, ²abdullah@gmail.com

Abstrak

Permasalahan yang masih sering terjadi dalam dunia konstruksi adalah rendahnya penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di dalam proyek konstruksi. Dalam penelitian ini akan dievaluasi bagaimana penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Peningkatan Ruas Jalan Jenebora I dan Jenebora II (Jenebora-Gersik), Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pemahaman pekerja dan karyawan terhadap pentingnya K3, mengetahui seberapa besar pemahaman pekerja dan karyawan terhadap ketersediaan pedoman, panduan K3, tujuan diterapkannya program K3, keberadaan tenaga ahli K3 dan pentingnya tenaga ahli K3, dan mengetahui bagaimana ketaatan pekerja dan karyawan terhadap penerapan dan pelaksanaan program K3 pada pekerjaan proyek Peningkatan Ruas Jalan Jenebora I dan Jenebora II (Jenebora-Gersik). Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Data-data penelitian diperoleh dari hasil pengisian kuisioner dan wawancara. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 70 orang. Analisis data menggunakan analisis linear berganda dengan menggunakan bantuan Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 26. Hasil penelitian didapat bahwa pemahaman pekerja dan karyawan terhadap ketentuan tentang K3 rata-rata diatas 70 %, pemahaman tentang ketersediaan pedoman, panduan K3, tujuan diterapkannya program K3, keberadaan tenaga ahli K3 dan pentingnya tenaga ahli K3 oleh pekerja dan karyawan rata-rata diatas diatas 70%, ketaatan terhadap penerapan dan pelaksanaan program K3 rata-rata 80%, bahkan penerapan aturan K3 yang sudah memenuhi standar yang ditetapkan dan ketaatan pekerja kewajiban menggunakan APD yang baik dan benar agar sesuai dengan peraturan standar pedoman K3 diatas 90%.

Kata Kunci: evaluasi bahaya, pengendalian resiko kecelakaan kerja, analisis linier berganda

Abstract

The problem that still often occurs in the construction world is the low application of Occupational Safety and Health (K3) in construction projects. In this study, it will be evaluated how the implementation of the Occupational Health and Safety Management System (SMK3) in the Jenebora I and Jenebora II Road Improvement Project (Jenebora-Gersik), North Penajam Paser Regency, East Kalimantan. The purpose of this research is to find out how much understanding of workers and employees about the importance of OSH, to know how much understanding of workers

and employees to the availability of guidelines, K3 guidelines, the purpose of implementing an OSH program, the presence of K3 experts and the importance of OHS experts, and to find out how to comply workers and employees on the implementation and implementation of the K3 program on the Jenebora I and Jenebora II (Jenebora-Gersik) Road Improvement Project work. This type of research is quantitative research. The research data were obtained from the results of filling out questionnaires and interviews. The number of samples in this study were 70 people. Data analysis used multiple linear analysis using the help of the Statistical Package for the Social Science (SPSS) version 26. The results showed that the understanding of workers and employees towards the provisions on OHS was on average above 70%, understanding of the availability of guidelines, OHS guidelines, the purpose of implementing them the K3 program, the presence of K3 experts and the importance of K3 experts by workers and employees on average above 70%, adherence to the implementation and implementation of the K3 program is an average of 80%, even the application of K3 rules that have met the established standards and worker obedience the obligation to use good and correct PPE to comply with standard K3 guidelines above 90%.

Keywords: *hazard evaluation, work accident risk control, multiple linear analysis*

PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak terduga, tidak terencana, dan tidak diharapkan yang terjadi di tempat kerja serta dapat mengakibatkan luka, sakit bahkan meninggal dunia. Kejadian ini dapat menimbulkan kerugian pada manusia, barang maupun lingkungan sekitar. Penyebab kecelakaan ini umumnya dipicu oleh kurangnya pendidikan di sektor konstruksi (Rochmi, 2016). Angka kecelakaan kerja di sektor konstruksi paling tinggi dibanding dengan kecelakaan kerja di bidang lainnya (Rochmi, 2016). Dengan demikian perlu adanya pemahaman pekerja tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di pekerjaan mereka. Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi yang selanjutnya disingkat K3 Konstruksi adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja pada pekerjaan konstruksi (Permen PU Nomor 05/PRT/M/2014).

Permasalahan yang terjadi juga masih sama yaitu rendahnya penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di dalam proyek.

Selama ini penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dianggap sebagai beban biaya bukan sebagai investasi untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Dalam penelitian ini akan dievaluasi bagaimana penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Peningkatan Ruas Jalan Jenebora I dan Jenebora II (Jenebora-Gersik), Kabupaten Penajam Paser Utara, Kalimantan Timur.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui seberapa besar pemahaman pekerja dan karyawan terhadap pentingnya K3 pada Proyek Peningkatan Jalan Ruas Jalan Jenebora I dan Jenebora II (Jenebora-Gersik).
2. Mengetahui seberapa besar pemahaman pekerja dan karyawan terhadap ketersediaan pedoman, panduan K3, tujuan diterapkannya program K3, keberadaan tenaga ahli K3 dan pentingnya tenaga ahli K3 pada Proyek Peningkatan ruas jalan Jenebora I dan Jenebora II (Jenebora-Gersik).
3. Mengetahui bagaimana ketaatan pekerja dan karyawan terhadap penerapan dan pelaksanaan program K3 pada pekerjaan

proyek Peningkatan Ruas Jalan Jenebora I dan Jenebora II (Jenebora-Gersik).

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Data-data penelitian diperoleh dari hasil pengisian kuisioner dan wawancara. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 70 orang. Analisis data menggunakan analisis linear berganda dengan menggunakan bantuan *Statistical package for the social science* (SPSS) versi 26. Pada penelitian ini dilakukan Uji Validitas dan Reliabilitas. Pengujian hipotesis menggunakan Analisis Regresi Linear Berganda, Analisis Korelasi dan Koefisien Determinasi, Uji F (uji secara simultan), Uji t (uji secara parsial), dan Pengujian Asumsi Klasik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Uji Validitas

Uji coba instrument menggunakan 30 responden untuk melakukan uji instrument variabel Evaluasi Bahaya, Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Peningkatan Jalan Jenebora I Dan Jenebora II (Jenebora-Gersik). Uji dilakukan untuk mengetahui sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam mengukur apa yang diukur.

Item pertanyaan valid jika mempunyai r hitung lebih besar dari pada r tabel (r hitung $>$ r tabel), untuk $N = 30 = 0,361$. Jika r hitung positif dan jika r hitung $>$ r tabel maka instrument atau item-item berkorelasi signifikan terhadap skor total dinyatakan valid. Jika r hitung tidak positif dan jika r hitung $<$ r tabel maka instrument atau item-item berkorelasi signifikan terhadap skor total dinyatakan tidak valid. Untuk melakukan uji validitas menggunakan program SPSS, hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Variabel	Indikator	r hitung	r tabel	Ket.
Evaluasi Bahaya (X1)	X1.1	0,810	0,361	Valid
	X1.2	0,681		Valid
	X1.3	0,752		Valid
	X1.4	0,720		Valid
	X1.5	0,713		Valid
Resiko Kecelakaan Kerja (X2)	X2.1	0,911	0,361	Valid
	X2.2	0,847		Valid
	X2.3	0,785		Valid
	X2.4	0,793		Valid
	X2.5	0,875		Valid
Proyek Peningkatan Jalan (Y)	Y1.1	0,776	0,361	Valid
	Y1.2	0,691		Valid
	Y1.3	0,666		Valid
	Y1.4	0,779		Valid
	Y1.5	0,713		Valid

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS Versi 26.0

Hasil pengamatan pada r tabel didapatkan nilai dari sampel ($N = 30 - 2 = 28$) sebesar 0,361. Merujuk pada hasil dari uji validitas dihasilkan bahwa semua instrument mulai dari variabel *independent* (X) menghasilkan nilai r hitung $>$ daripada r tabel. Adapun variabel *dependen* (Y) menghasilkan nilai r hitung $>$ daripada r tabel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrument dalam penelitian tersebut dapat dikatakan valid.

2. Hasil Uji Reliabilitas

Uji reabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Alpha Cronbach (scale)*. Hasil dari Teknik pengukuran koefisien alpha dalam pengujian reabilitas ini, maka di dapatkan adalah:

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

No	Variablel	Cronbach Alpha	Keterangan
1	Evaluasi Bahaya	0,785	Reliabel
2	Resiko Kecelakaan Kerja	0,815	Reliabel
3	Proyek Peningkatan Jalan	0,784	Reliabel

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS Versi 26.0

Dari hasil uji reliabilitas didapatkan nilai dari hasil variabel independent dan dependen menghasilkan nilai *alpha cronbach* > 0,60. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen dalam penelitian tergolong *reliabel*.

1.3 Deskriptif Variabel Penelitian Deskripsi Karakteristik Responden

1. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentasi
Perempuan	30	42,0%
Laki-laki	40	57,0%
Jumlah	70	100%

Sumber: Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa Sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 30 orang (42.0%) dan laki-laki sebanyak 40 orang (57,0%).

2. Karakteristik Berdasarkan Usia

Tabel 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Umur Responden (tahun)	Frekuensi	Presentase
20 - 30	39	55,0%
31 - 40	10	14,0%
41 - 60	21	30,0%
Jumlah	70	100%

Sumber: Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa responden berusia diantara 20 tahun hingga 30 tahun sebanyak 39 responden (55,0%), kemudian usia 31 tahun hingga 40 tahun sebanyak 10 responden (14,0%), usia 41

tahun hingga 60 tahun sebanyak 21 responden (30,0%).

3. Karakteristik Berdasarkan Pendidikan

Tabel 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Frekuensi	Presentase
SLTA/SMA	48	68,0%
DIPLOMA	12	17%
S1	10	14%
Jumlah	70	100%

Sumber: Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan tabel diatas, responden dengan tingkat Pendidikan SLTA sebanyak 48 responden (68,0%), Diploma sebanyak 12 responden (17%), serta S1 sebanyak 10 responden (14%).

Deskripsi Tanggapan Responden

Peneliti melakukan survey mengenai tanggapan reponden terhadap variabel evaluasi bahaya dan resiko kecelakaan kerja.

Tabel 6. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Variabel	Koefisien	t Hitung	Sign	Ket.
Konstanta	7,940	3,479	0,001	
Evaluasi Bahaya	0,113	1,481	0,143	Tidak Berpengaruh signifikan
Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja	0,486	6,190	0,000	Berpengaruh signifikan
R = 0,629		F hitung = 21,908		
R Square (R ²) = 0,395		F tabel = 2,74 t tabel = 1,667		
Signifikan pada a = 5 %				

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS Versi 26.0

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda pada tabel diatas dapat dihasilkan sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

$$Y = 7,940 + 0,113X_1 + 0,486X_2$$

1. Konstanta (a) sebesar 7,940 artinya apabila variabel Evaluasi Bahaya (X_1), Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja (X_2), diasumsikan konstan maka Proyek Peningkatan Jalan (Y) akan naik sebesar 7,940.
2. Koefisien regresi variabel Evaluasi Bahaya (X_1) sebesar 0,113 dengan nilai negatif, artinya apabila Evaluasi Bahaya (X_1) mengalami penurunan, maka nilai Proyek Peningkatan Jalan (Y) mengalami penurunan sebesar 0,113 maka Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja (X_2), dalam keadaan tidak konstan.
3. Koefisien regresi variabel Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja (X_2) sebesar 0,486 dengan nilai positif, artinya apabila Evaluasi Bahaya (X_1) mengalami peningkatan, maka nilai Proyek Peningkatan Jalan (Y) mengalami kenaikan sebesar 0,486 dengan asumsi bahwa Evaluasi Bahaya (X_1) dalam keadaan konstan.

Berdasarkan Tabel 8 diperoleh angka koefisien korelasi R sebesar 0,629.

Nilai $F_{hitung} > F_{tabel} = 21,908 > 2,74$ dengan tingkat signifikansi 0,05. Sedangkan R^2 sebesar 0,395 atau (39,5%). Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi atau sumbangan pengaruh variabel variabel Evaluasi Bahaya (X_1), Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja (X_2), terhadap variabel Pengendalian Resiko

Kecelakaan Kerja (Y) sebesar 39,5% sedangkan sisanya sebesar 60,5% variabel Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja dipengaruhi atau dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini.

4. Pengujian Hipotesis

Uji F (Simultan)

Uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel Evaluasi Bahaya (X_1), Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja (X_2) secara Bersama-sama (simultan) terhadap variabel *dependent* Proyek Peningkatan Jalan (Y). Hasil uji F dapat dilihat dalam Tabel 9.

Tabel 7. Hasil Uji F

Variabel Prediktor	Fhitung	Signifikan
X1, X2, Y	21,908	0,000

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS Versi 26.0

Berdasarkan Tabel 7, di dapat nilai F_{hitung} 21,908 > dari F_{tabel} 2,40. Tarif signifikansi yang dihasilkan sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa semua variabel Evaluasi Bahaya (X_1), Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja (X_2), berpengaruh signifikan secara simultan (bersamasama) terhadap variabel Proyek Peningkatan Jalan (Y).

Uji t (Parsial)

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah variabel *independent* yaitu Evaluasi Bahaya (X_1), Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja (X_2) secara parsial berpengaruh terhadap variabel *dependent* Proyek Peningkatan Jalan (Y). Uji t pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan tingkat signifikansi t sebesar 0,05.

Pengambilan keputusan adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikansi < probabilitas 0,05 maka ada pengaruh variabel *independent* (X) terhadap variabel *dependent* (Y) maka hipotesis diterima
2. Jika nilai signifikansi > probabilitas 0,05 maka tidak ada pengaruh variabel *independent* (X) terhadap variabel *dependent* (Y) maka hipotesis ditolak.

Tabel 8. Hasil Uji t

Variabel	t hitung	t tabel	Signifikan	Keterangan
Evaluasi Bahaya (X ₁)	1,481	1,667	0,143	Tidak berpengaruh signifikan
Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja (X ₂)	6,190	1,667	0,000	Berpengaruh signifikan

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS Versi 26.0

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengaruh Evaluasi Bahaya terhadap Proyek Peningkatan Jalan
Berdasarkan tabel dapat diperoleh nilai t hitung sebesar 1,481 lebih kecil dari t_{tabel} sebesar 1,667 dengan nilai signifikansi sebesar 0,143 lebih besar dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Evaluasi Bahaya tidak mempunyai pengaruh signifikan terhadap Proyek Peningkatan Jalan.
2. Pengaruh Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja terhadap Proyek Peningkatan Jalan.

Berdasarkan Tabel hasil uji t diperoleh nilai t hitung sebesar 6,190 lebih besar dari tabel sebesar 1,667 dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa variabel Pengendalian Resiko Kecelakaan Kerja mempunyai pengaruh signifikan terhadap Proyek Peningkatan Jalan.

Pengujian Asumsi Klasik

Uji multikolinieritas

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel independent. Multikolinieritas dengan menganalisis matrik korelasi variabel-variabel independent. Hasil pengujian multikolinieritas dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 9. Hasil Uji Multikolinieritas

Variabel	Tolerance	VIF	Keterangan
Evaluasi Bahaya (X ₁)	0,981	1,019	VIF < 5, artinya tidak terjadi multikolinieritas
Pengendalian Resiko	0,981	1,019	
Kecelakaan Kerja (X ₂)			

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS Versi 26.0

Dari hasil uji multikolinieritas pada Tabel 11 menunjukkan bahwa seluruh variabel *independent* tidak memiliki nilai *tolerance* kurang dari 0,1 sedangkan nilai *variance inflation factor* (VIF) juga menunjukkan hal yang sama yaitu tidak ada variabel *independent* yang memiliki nilai VIF lebih dari 5. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi multikolinieritas dalam penelitian ini.

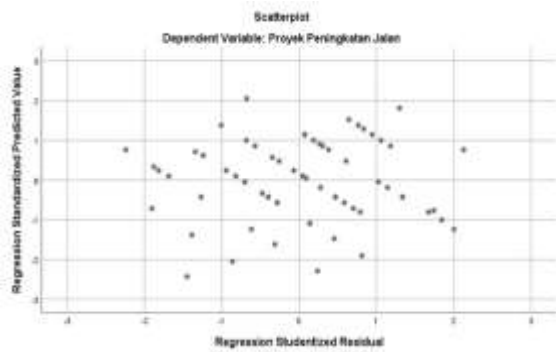
Uji Heterokedastisitas

Metode ini yaitu dengan cara melihat grafik scatterplot antara *standardized predicted value* (ZPRED) dengan *studentized residual* (SRESID).

Ada tidaknya pola tertentu pada grafik scatterplot antara SRESID dan ZPRED dimana sumbu Y adalah Y yang telah diprediksi dan sumbu X adalah residual (Y prediksi – Y sesungguhnya).

Dasar pengambilan keputusan yaitu:

1. Jika ada pola tertentu, seperti titik yang ada membentuk suatu pola tertentu yang teratur (bergelombang, melebar kemudian menyempit), maka terjadi heterokedastisitas.
2. Jika tidak ada pola yang jelas, seperti titik titik menyebar diatas dan dibawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.



Gambar 1. Hasil Uji Scatterplot

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS Versi 26.0

Dari output di atas dapat diketahui bahwa titik-titik tidak membentuk pola yang jelas dan menyebar di atas dan di bawah angka nol pada sumbu Y. jadi dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi masalah heterokedastisitas dalam model regresi.

Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi adalah sebuah analisis statistic yang dilakukan untuk mengetahui adakah korelasi variabel yang ada di dalam model prediksi dengan perubahan waktu. Jika terjadi korelasi, maka dinamakan ada *problem autokorelasi* pada persamaan regresi. Dasar pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. Jika d (*durbin watson*) lebih kecil dari DL atau lebih besar dari $(4-dL)$ maka hipotesis nol ditolak, yang berarti terdapat autokorelasi.
2. Jika d (*durbin watson*) terletak antara dU dan $(d-dU)$, maka hipotesis nol diterima, yang berarti tidak ada autokorelasi.
3. Jika d (*durbin watson*) terletak antara dL dan dU atau diantara $(4-dU)$ dan $(4dL)$, maka tidak menghasilkan kesimpulan yang pasti.

Pada Tabel 10 adalah nilai *Durbin Watson* yang dihasilkan dari model regresi:

Tabel 10. Hasil Nilai *Durbin Watson*

Model	dU	DW	4-dU	Keterangan
1	1,6988	1,829	2,156	Bebas autokorelasi

Sumber: Hasil Perhitungan SPSS Versi 26.0

Dari tabel *Durbin Watson* untuk jumlah sampel 70 (n), dan jumlah variabel independent 3 ($k=3$), diperoleh nilai dU sebesar 1,6988 dan nilai $4-dU$ sebesar 2,156. Berdasarkan tabel 4.18 dapat dilihat bahwa nilai *Durbin Watson* sebesar 1,829 terletak diantara dU 1,6988 dan $4-dU$ 2,3012 atau terletak di daerah tidak ada autokorelasi, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada autokorelasi dalam model regresi yang digunakan dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemahaman pekerja dan karyawan terhadap ketentuan tentang K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja) pada Proyek Peningkatan Jalan Ruas Jalan Jenebora-Gresik rata-rata diatas 70 %.
2. Pemahaman tentang ketersediaan pedoman, panduan K3, tujuan diterapkannya program K3, keberadaan tenaga ahli K3 dan pentingnya tenaga ahli K3 oleh pekerja dan karyawan pada Proyek Peningkatan Jalan Ruas Jalan Jenebora-Gresik rata-rata diatas diatas 70%.
3. Ketaatan terhadap penerapan dan pelaksanaan program K3 pada Proyek Peningkatan Jalan Ruas Jalan

Jenebora-Gresik rata-rata 80%, bahkan penerapan aturan K3 yang sudah memenuhi standar yang ditetapkan dan ketaatan pekerja kewajiban menggunakan APD yang baik dan benar agar sesuai dengan peraturan standar pedoman K3 diatas 90%.

SARAN

Hal yang dapat disarankan dan direkomendasikan berdsarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Masalah keselamatan kerja dan lingkungan tidak hanya menyangkut terhadap diri pribadi semua petugas, tetapi menyangkut sampai institusi dimana pekerjaan sedang dilaksanakan, bahkan sampai kerugiannya dirasakan oleh pemerintah setempat.
2. Masalah keselamatan kerja sudah diatur dalam undang-undang. Sehingga bagi setiap kepala unit kerja dan setiap petugas yang melanggar dan atau tidak mempedulikan masalah keselamatan kerja akan terkena pasal pidana.
3. Sebaiknya pihak manajemen selalu memberikan motivasi dan dorongan kepada karyawan untuk selalu menggunakan Alat Pelindung Diri.
4. Setiap karyawan diwajibkan selalu menggunakan APD Pada saat bekerja, dan tidak menganggap bahwa APD akan menurunkan peforma kerja melainkan untuk meningkatkan produktivitas dan melindungi karyawan dari penyakit akibat kerja.
5. Semua pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi selalu mengutamakan dan memprioritaskan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyan, J., Setiawan, H., & Ervianto, W. I. 2017. Analisis Risiko Kecelakaan
- Buntarto.2015. Panduan Praktis Keselamatan & Kesehatan Kerja untuk Industri. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Ervianto, W.I. 2005. Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi. Yogyakarta
- Eva, O. H. 2016. Analisa Risiko Kecelakaan Kerja Pada Proyek Pembangunan Jembatan THP Kenjeran. Surabaya
- Fatmawati, M.& Ismi, A.S. 2014. Analisis Potensi Bahaya dan Pengendaliannya Dengan Metode HIRARC (Studikusus: Industri Kelapa Sawit PT. Manakarra Unggul Lestari (PT.Mul) Pada Stasiun Degister dan Presser, Clarifier, Nutdan Kernel, Mamuju Sulawesi Barat). Mamuju Flanagan, R dan Norman, G. (1993). Risk Management And Construction.
- Hirzy, P. Saifoe, E. U. & M. Hamzah H. 2015. Analisa Kesehatan dan Keselamatan Kerja proyek Menggunakan Fault Tree Analysis (FTA). Sumbawa.
- Mochammad, A., Shanti, K. A., & Ade, S. M. 2015. Manajemen Risiko K3 Menggunakan Pendekatan HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control*) Guna Mengidentifikasi Potensi Hazard. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Muhammad, F. C. 2013. Analisis Risiko Keselamatan Kerja Dengan Metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assesment And Risk Control*)

PMI (*Project Management Institute, Inc*). 2004. *A Guide To The Project Management Body Of Knowledge (PMBOK), 3rd edition, Newtown Square, Pennsylvania, USA*

Ramli, S. 2010. Sistem Manajemen Keselamatan dan kesehatan Kerja OHSAS 18001. Jakarta: Dian Rakyat.

Salami, dkk. (2016). Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.