

## Evaluasi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Gedung Perawatan Jiwa RSUD Nagan Raya

Chaira\*<sup>1</sup>Zakia<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Teuku Umar; Alue Penyareng, Aceh Barat

<sup>3</sup>Jurusan sipil, FTEKNIK UTU, Meulaboh

e-mail: \*[chaira@utu.ac.id](mailto:chaira@utu.ac.id), [zakia@utu.ac.id](mailto:zakia@utu.ac.id)

### Abstract

*The construction industry is a sector that has a high level of risk both in terms of business risks, occupational health and safety risks. The lack of OHS implementation, resulting in increased work accidents in construction projects. OHS in the Construction Industry needs special attention, it can cause harm to workers, employers, the government and the community, which can be human casualties, property damage and the environment around the project. This study aims to determine the application of OSH in the New Building Care project at Nagan Raya Hospital and to determine the factors that influence OSH in the project. OSH evaluation is carried out by giving questionnaires to the project implementers then performed univariate and bivariate analysis to determine the relationship between variables. The number of respondents 25 people. The results obtained are the most dominant age 16-20 years and at least 42-44 years. The highest level of education in the group without school and the lowest S. The average work period of workers is 10-15 years by 40%. The results of univariate analysis, the frequency distribution for answers "less" is 61.5% for site managers, as well as implementers who answer "no" with a frequency of 60.0% and supervisors 41.7%. This indicates the lack of application of OSH to the project concerned. This is due to the lack of knowledge about OSH management systems and concepts both from the site manager as the project manager, implementer and supervisor so that workers do not get a proper understanding of the OSH.*

**Keywords**—OHS, Construction, Work Accident, Risk, Management

### 1. PENDAHULUAN

Industri konstruksi merupakan sektor yang memiliki risiko tinggi dalam segi usaha serta dari segi keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Minimnya pengawasan terhadap pelaksanaan K3 berakibat kepada meningkatnya kecelakaan kerja yang timbul proyek konstruksi. Dalam PER-01/MEN/I/2007 tentang Pedoman Pemberian Penghargaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) dijelaskan, K3 merupakan upaya untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat dan sejahtera, bebas dari kecelakaan, kebakaran, peledakan, pencemaran lingkungan dan penyakit akibat kerja. Menurut UU RI No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja, bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungannya atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produksi serta produktivitas nasional. Upaya penerapan K3 secara baik dan benar sesuai dengan peraturan-peraturan yang berlaku wajib dilakukan untuk mengurangi kecelakaan yang terjadi pada proyek konstruksi. Penerapan K3 dalam Industri Konstruksi perlu mendapatkan perhatian khusus karena jika diabaikan maka dapat menimbulkan kerugian bagi banyak pihak diantaranya tenaga kerja, pemilik perusahaan, pemerintah dan masyarakat, yang dapat berupa korban jiwa manusia, kerusakan/kehilangan harta benda dan kerusakan lingkungan di sekitar proyek.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui penerapan K3 pada proyek Bangunan Baru Perawatan Jiwa RSUD Nagan Raya dan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi K3 pada proyek tersebut. Evaluasi K3 dilakukan dengan cara memberikan kuisioner kepada pihak pelaksana proyek dan dari hasil kuisioner tersebut kemudian dilakukan analisis univariat dan bivariate untuk mengetahui hubungan antara variabel.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada proyek pembangunan gedung baru perawatan jiwa RSUD Nagan Raya Provinsi Aceh. Proses penelitian diawali dengan pengumpulan data dimana dalam penelitian ini digunakan data primer berupa data yang diperoleh dari responden dengan cara melakukan penyebaran kuisioner dan observasi serta wawancara langsung. Sedangkan data sekunder didapatkan melalui buku-buku dan data dari instansi terkait. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel independent (variabel bebas) dan variabel dependent (variabel terikat). Variabel bebas adalah variabel yang menjadi penyebab timbulnya atau berubahnya variabel dependen (variabel terikat). Dalam penelitian ini terdapat empat variabel bebas yaitu site manager (X1), pelaksana (X2), pengawas (X3) dan pekerja (x4). Sedangkan variabel terikatnya adalah penerapan K3 pada proyek konstruksi (Y).

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data dilakukan dengan cara atau prosedur sebagai berikut :

#### 1. Observasi.

Suatu teknik yang digunakan dalam usaha memperoleh data dengan mengamati dan mencatat seluruh objek yang diteliti secara langsung. Observasi yang dilakukan adalah non partisipatif. Teknik observasi ini digunakan untuk mengamati fasilitas dan sarana K3 serta perilaku karyawan di tempat bekerja.

#### 2. Wawancara.

Wawancara adalah sebuah cara untuk mendapatkan informasi yang rinci tentang suatu masalah dengan melakukan tanya jawab secara bertatap muka dengan pihak yang berkaitan dengan objek penelitian. Teknik ini dimaksudkan untuk mengumpulkan data mengenai pelaksanaan program K3 serta persepsi para pelaksana proyek mengenai K3 berdasarkan kuisioner yang telah dipersiapkan.

#### 3. Dokumentasi.

Dokumentasi dibuat untuk mendapatkan data berupa foto-foto pelaksanaan K3 selama proyek berlangsung.

### 2.2 Metode Pengolahan Data

Teknik pengolahan data dalam analisis ini menggunakan perhitungan manual dengan cara mengoreksi data yang sudah ada dengan membandingkan data dilapangan, hal ini bersifat koreksi (editing), membuat isyarat dengan menggunakan angka atau huruf yang disesuaikan dengan kebutuhan kuisioner sebagai petunjuk identitas atau informasi, menggunakan skala linkert sebagai acuan atau pedoman menentukan skor atau nilai, menggunakan tabel sebagai alat bantu dalam penataan pertanyaan dan skor kuisioner (tabulasi). Kriteria penilaian atau skor digolongkan dalam lima tingkatan sebagai berikut :

- a. Untuk jawaban sangat lengkap, diberi skor lima.
- b. Untuk jawaban lengkap, diberi skor 4.
- c. Untuk jawaban cukup, diberi skor 3.
- d. Untuk jawaban kurang, diberi skor 2.
- e. Untuk jawaban tidak ada, diberi skor 1.

### 2.3 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat penerapan K3 oleh responden sedangkan analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dalam penerapan K3.

#### 2.3.1 Analisis univariat

Analisis Univariat digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel satu terhadap variabel yang lainya. Dalam penelitian ini dianalisis hubungan antara variabel penerapan K3 pada proyek konstruksi sebagai variabel terikat dengan faktor- faktor yang mempengaruhi K3 sebagai variabel bebas dengan melakukan perhitungan secara sistematis.

### 2.3.2 Analisis bivariate

Pengujian bivariate dilakukan pengujian untuk mendapatkan hubungan antara variabel *independent* dengan variabel *dependent* menggunakan uji *chi-square* ( $X^2$ ). Uji *chi-square* adalah pengujian untuk membandingkan frekuensi yang terjadi (*observasi*). Apabila nilai frekuensi dan nilai harapan sama, maka dikatakan tidak ada perbedaan yang bermakna (*signifikan*). Sebaliknya, bila nilai frekuensi *observasi* dan nilai frekuensi harapan berbeda, maka dikatakan ada perbedaan yang bermakna (*signifikan*). Data yang dihasilkan memiliki bentuk kategorik sehingga untuk dapat mengetahui hubungan antara variabel-variabel *independent dan dependent* perlu digunakan uji *chi-square* dengan memakai nilai  $\alpha$  0,05. Jika ada *cells* yang memiliki nilai harapan kurang dari 5, maka digunakan *fisher exact test* (Notoadmodjo, 2010).

Aturan yang berlaku pada uji Chi-square adalah :

1. Jika tabel 2x2 dijumpai nilai *Exact Test* (harapan) kurang dari 5, maka yang digunakan adalah *Fisher's Exact Test*
2. Jika tabel 2x2 dan tidak ada nilai  $E > 5$ , maka uji yang dipakai sebaliknya *continuity correction*.
3. Jika tabel lebih dari 2x2 misalnya 2x3 dan seterusnya, maka digunakan uji *pearson chi-square*.

Pembuktian dengan uji *Chi-square* (kai kuadrat) digunakan rumus : (Hastono , 2007)

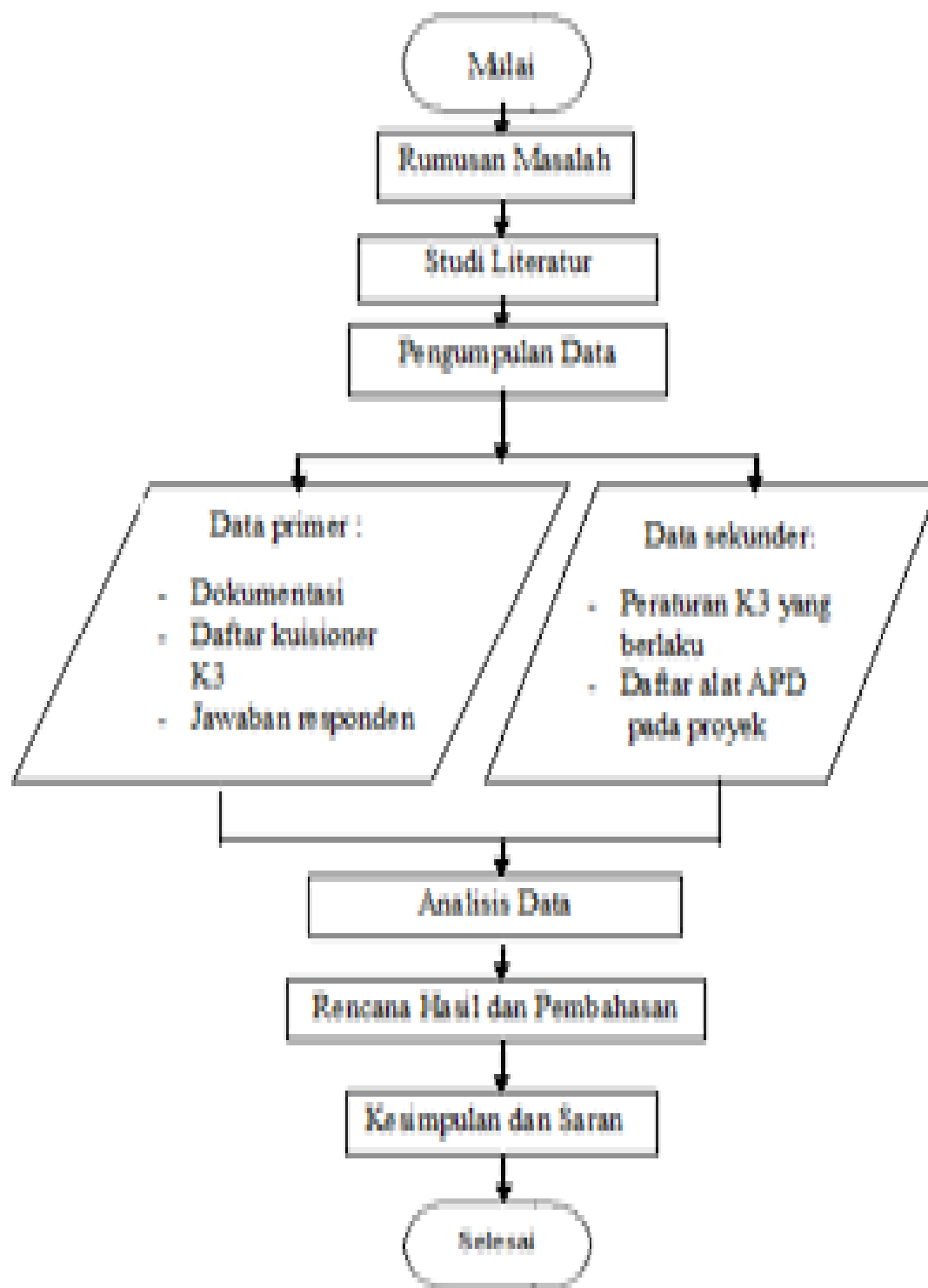
$$X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

Dimana :

$X^2$  = Chi-square

O = Nilai *Observasi* (nilai yang diamati)

E = Nilai *Expected* (nilai harapan)



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah site manager, pelaksana, pengawas dan pekerja yang terlibat dalam pelaksanaan proyek pembangunan Bangun Gedung Baru Perawatan Jiwa RSUD Nagan Raya Aceh. Jumlah responden sebanyak 25 orang.

#### 3.1 Hasil

Pada penelitian ini, variabel yang digunakan didapat dengan cara mereview dari penelitian sebelumnya serta disesuaikan dengan kondisi lapangan. Dalam penelitian ini digunakan empat variabel bebas yaitu site manager (X1), pelaksana (X2), pengawas (X3) dan pekerja (x4) . Sedangkan variabel terikatnya adalah penerapan K3 pada proyek konstruksi (Y).

Berdasarkan hasil penyebaran kuisioner dan analisis data, maka hasil yang didapat disajikan dalam bentuk sistematika sebagai berikut :

1. Karakteristik Responden
2. Profil Responden
3. Analisis univariat
4. Analisis bivariat

#### 3.1.1 Karakteristik responden

Jumlah responden yang melaksanakan pengisian kuisioner Gedung Perawatan Jiwa RSUD Nagan Raya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.1 Jumlah Responden berdasarkan umur

No	Umur Responden	Frekuensi	Persentase(%)
1	16-20	8	32
2	21-30	5	20
3	31-35	4	16
4	36-40	6	24
5	41-44	2	8
	Jumlah	25	100

Berdasarkan table 3.1, jumlah responden berdasarkan umur, dapat dilihat responden yang mendominasi pada penelitian ini adalah responden yang berumur 16-20 tahun sebanyak 8 orang dengan persentase 32% dan persentase terendah adalah untuk usia 41-44 tahun sebanyak 2 orang dengan persentase 8%.

Tabel 3.2 Jumlah Responden berdasarkan tingkat pendidikan

No	Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase(%)
1	Tidak Sekolah	7	28
2	SD	5	20
3	SMP	5	20
4	SMU	5	20
5	D3	2	0
6	S1	3	12
	Jumlah	25	100

Berdasarkan tabel 3.2, jumlah responden berdasarkan tingkat pendidikan, diketahui responden yang mendominasi adalah yang tidak menempuh pendidikan (tidak sekolah) yaitu sebanyak 7 orang dengan persentase 28%. Sedangkan untuk D3 adalah 0% karena tidak ada responden dengan pendidikan D3.

Tabel 3.3 Jumlah Responden berdasarkan masa kerja

No	Masa Kerja (tahun)	Frekuensi	Persentase(%)
1	0-5	7	28
2	6-10	5	20
3	10-15	10	40
4	Diatas 15	3	12
	Jumlah	25	100

Berdasarkan tabel 3.3, jumlah responden berdasarkan masa kerja diketahui masa kerja rata-rata adalah 10-15 tahun dengan persentase 40% dan yang paling sedikit adalah diatas 15 tahun.

### 3.1.2 Profil responden

Jumlah responden yang mengisi kuisioner adalah 25 orang, 1 orang site manager, 1 orang pelaksana, 1 orang pengawas dan 22 orang pekerja. Berdasarkan hasil yang diperoleh, rata-rata responden memiliki pengetahuan yang kurang mengenai resiko kecelakaanera yang mungkin akan terjadi pada dirinya saat menjalankan pekerjaan.

### 3.1.3 Analisis univariat

Sebelum dilakukan analisis bivariate, untuk mengetahui hubungan antara variabel, maka terlebih dahulu dibuat analisis univariat dengan tabel distribusi dari masing-masing variabel yang diteliti.

Tabel 3.4 Distribusi Frekuensi Kuisioner Responden Site Manager (1 responden)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cummulative Percent
Valid ada	Tidak	5	25.0	38.5	38.5
	Kurang	8	40.0	61.5	100.0
	Total	13	65.0	100.0	
<i>Missing System</i>		7	35.0		
Total		20	100.0		

Berdasarkan tabel 3.4, distribusi frekuensi untuk 13 pertanyaan yang terdapat pada kuisioner; jawaban “tidak ada” pada kuisioner mendapatkan nilai 38.5 % atau 5 kali muncul dalam jawaban responden dan jawaban “kurang” adalah 61.5% atau 8 kali muncul dalam jawaban responden.

Tabel 3.5 Distribusi Frekuensi Kuisioner Responden Pelaksana (1 responden)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cummulative Percent
Valid ada	Tidak	6	30.0	60.0	60.0
	Kurang	2	10.0	20.0	80.0
	Cukup	2	10.0	20.0	100.0
Total		10	50.0	100.0	
<i>Missing System</i>		10	50.0		
Total		20	100.0		

Berdasarkan tabel 3.5, distribusi frekuensi untuk 10 pertanyaan yang terdapat pada kuisioner; jawaban “tidak ada” pada kuisioner mendapatkan nilai 60 % atau 6 kali muncul dalam jawaban responden, jawaban “cukup” mendapatkan nilai 20% atau 2 kali muncul dalam jawaban responden dan jawaban “kurang” adalah 20% atau 2 kali muncul dalam jawaban responden.

Tabel 3.6 Distribusi Frekuensi Kuisioner Responden Pengawas (1 responden)

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cummulative Percent</i>
Valid ada	Tidak	5	25.0	41.7	41.7
	Kurang	4	20.0	33.3	75.0
	Cukup	1	5.0	8.3	83.3
	Lengkap	2	10.0	16.7	100.0
	Total	12	60.0	100.0	
<i>Missing System</i>		8	40.0		
Total		20	100.0		

Berdasarkan tabel 3.6, distribusi frekuensi untuk 12 pertanyaan yang terdapat pada kuisioner; jawaban “tidak ada” pada kuisioner mendapatkan nilai 41.7 % atau 5 kali muncul dalam jawaban responden, jawaban “kurang” adalah 33.3% atau 4 kali muncul dalam jawaban responden, jawaban “cukup” mendapatkan nilai 8.3% atau 1 kali muncul dalam jawaban responden dan jawaban “lengkap” adalah 16.7% atau 2 kali muncul dalam jawaban responden.

Tabel 3.7 Distribusi Frekuensi Kuisioner Responden Pekerja (22 responden)

		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cummulative Percent</i>	
Valid	40	1	5.0	5.0	5.0	
	52	1	5.0	5.0	10.0	
	56	1	5.0	5.0	15.0	
	57	1	5.0	5.0	20.0	
	58	1	5.0	5.0	25.0	
	60	1	5.0	5.0	30.0	
	61	1	5.0	5.0	35.0	
	62	4	20.0	20.0	55.0	
	63	1	5.0	5.0	60.0	
	64	2	10.0	10.0	70.0	
	65	2	10.0	10.0	80.0	
	68	3	15.0	15.0	95.0	
	74	1	5.0	5.0	100.0	
	Total		20	100.0	100.0	

Berdasarkan tabel 3.7, distribusi frekuensi untuk 20 pertanyaan yang terdapat pada kuisioner; untuk 22 responden did

### 3.1.4 Analisis bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antar variabel independen dan dependen. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan uji chi-square, dimana akan dijumpai hubungan bermakna secara statistik.

Tabel 3.8 Distribusi Korelasi hubungan

		Site Manager	Pelaksana	Pengawas	Pekerja
SiteManager	<i>Pearson</i>				
	<i>Correlation</i>	1	.102	-.380	-.351
	<i>Sig. (2-tailed)</i>		.779	.224	.240
	<i>N</i>	13	10	12	13
Pelaksana	<i>Pearson</i>				
	<i>Correlation</i>	.102	1	-.410	.113
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.779		.239	.755
	<i>N</i>	10	10	10	13
Pengawas	<i>Pearson</i>				
	<i>Correlation</i>	-.380	-.410	1	.172
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.224	.239		.592
	<i>N</i>	12	10	12	12
Pekerja	<i>Pearson</i>				
	<i>Correlation</i>	-.351	.113	.172	1
	<i>Sig. (2-tailed)</i>	.240	.755	.592	
	<i>N</i>	13	10	12	20

Tabel 3.9 Tabel Tes Statistik

	Site Manager	Pelaksana	Pengawas	Pekerja
Chi-Square	.692 <sup>a</sup>	3.200 <sup>b</sup>	6.333 <sup>c</sup>	7.300 <sup>d</sup>
Df	1	2	4	12
Asym.Sig	.405	.202	.176	.837

Berdasarkan tabel 3.9 diatas, hasil uji chi-square adalah 0.692 (site manager), 3.200 (pelaksana), 6.333 (pengawas) dan 7.300 (pekerja), nilai ini lebih besar dari *level of significance* ( $\alpha$ ) 0,5 hal ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian dapat diterima dan tidak terdapat perbedaan antara site manager, pelaksana, pengawas dan pekerja dalam menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja.

### 3.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dari hasil pembagian kuisioner dan wawancara terhadap 25 orang responden, diketahui karakteristik responden berdasarkan umur responden paling dominan adalah 16-20 tahun sebanyak 8 orang responden dengan persentasi 32% dan paling sedikit terdapat padat kelompok umur 42-44 tahun sebanyak 2 orang. Karakteristik tingkat pendidikan tertinggi terdapat pada kelompok tidak sekolah sebanyak 7 orang (28%) dan untuk S1 sebanyak 3 orang (12%). Masa kerja rata-rata pekerja adalah 10-15 tahun (40%) dan diatas 15 tahun sebanyak 3 orang (12%).

Hasil analisis univariat, distribusi frekuensi untuk jawaban “kurang” adalah 61,5% untuk site manager, begitu juga dengan pelaksana yang menjawab “tidak ada” dengan frekuensi 60,0% dan pengawas 41,7%. Ini menandakan kurangnya penerapan K3 pada proyek yang bersangkutan. Hal ini dikarenakan kurangnya pengetahuan tentang konsep dan sistem manajemen K3 baik dari site manager sebagai penanggung jawab proyek, pelaksana dan pengawas sehingga para pekerja tidak mendapatkan pemahaman yang tepat mengenai k3 itu. Selain itu, para pekerja yang tidak sekolah juga menjadi suatu faktor yang berpengaruh yang menghambat penerapan K3 pada proyek yang ditinjau.

Hubungan antara keselamatan dan kesehatan kerja dengan responden dapat dilihat pada tabel 3.8 dan 3.9, dimana berdasarkan analisis bivariate yang menggunakan uji chi-square, nilai paling kecil adalah 0.692 pada site manager dan nilai paling besar adalah 7.300 pada pekerja, hal ini menunjukkan bahwa pada pekerja wajib diterapkan keselamatan dan kesehatan kerja karena resiko kecelakaan paling sering dijumpai pada pekerja.



#### 4. KESIMPULAN

Dari data penelitian, analisis dan pembahasan dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan karakteristik umur responden paling dominan adalah 16-20 tahun sebanyak 8 orang responden dengan persentasi 32% dan paling sedikit terdapat padat kelompok umur 42-44 tahun sebanyak 2 orang. Karakteristik tingkat pendidikan tertinggi terdapat pada kelompok tidak sekolah sebanyak 7 orang (28%) dan untuk S1 sebanyak 3 orang (12%). Masa kerja rata-rata pekerja adalah 10-15 tahun (40%) dan diatas 15 tahun sebanyak 3 orang (12%).
2. Hasil analisis univariat, distribusi frekuensi utuk jawaban “kurang” adalah 61,5% untuk site manager , begitu juga dengan pelaksana yang menjawab “tidak ada” dengan frekuensi 60,0% dan pengawas 41,7%.
3. Analisis bivariat yang menggunakan uji *chi-square*, nilai paling kecil adalah 0.692 pada *site manager* dan nilai paling besar adalah 7.300 pada pekerja

#### 5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, penulis memberikan beberapa saran yang berkaitan dengan proses dan hasil yang diperoleh dari penelitian ini yang mungkin dapat bermanfaat sebagai solusi mengenai penerapan K3 pada pekerjaan konstruksi:

1. Perusahaan hendaknya meningkatkan pengetahuan para pekerja mengenai K3 Hasil analisis univariat, distribusi frekuensi utuk jawaban “kurang” adalah 61,5% untuk site manager , begitu juga dengan pelaksana yang menjawab “tidak ada” dengan frekuensi 60,0% dan pengawas 41,7%.
2. Pada proses pelaksanaan pekerjaan hendaknya pihak pelaksana proyek meaksanakan K3 sesuai dengan aturan yang berlaku
3. Perlunya peningkatan deteksi dini resiko tinggi dan melakukan pemantauan secara aktif tentang kecelakaan kerja.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan ribuan rasa terima kasih kepada Pelaksana Proyek Pembangunan Gedung Perawatan Jiwa RSUD Nagan Raya yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budiono, S., 2003, *Bunga Rampai HIPERKES & Kesehatan Kerja (Cetakan Ke -1)*, Universitas Diponegoro, Semarang.
- [2] Departemen Tenaga Kerja., 1998, *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Tentang Tata Cara Pelaporan Dan Pemeriksaan Kecelakaan* No: 03/MEN/1998, Jakarta
- [3] Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi., 2007, *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi tentang Pemberian Penghargaan K3* No. PER-01/MEN/I/2007, Jakarta
- [4] Endroyo, B., 1989, *Keselamatan Kerja Untuk Teknik Bangunan*, IKIP, Semarang
- [5] Ervianto, W.I., 2005, *Manajemen Proyek Kontruksi*, PT. Andi, Yogyakarta
- [6] Harington, J.M., 2003, *Buku Saku Kesehatan Kerja –Ed.3*, Jakarta
- [7] Hasan, I., 2006, *Analisis Penelitian Dengan Statistik*, Bumi Aksara, Jakarta.
- [8] Kurniawan, Y., 2015. *Tingkat Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi*, Studi Kasus Di Kota Semarang, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- [9] Mangkunegara, P.A., 2002, *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*, Remaja Rosdakaya, Bandung.

- [10] Mangkunegara, P.A., 2000, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- [11] Ramadhan, A., 2012, *Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3)*, Fakultas Teknik Universitas Indonesia, Depok.
- [12] Santoso, Y., 2015, *Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Konstruksi*, Fakultas Teknik Universitas Jember.
- [13] Simajuntak, P.J. (1994). *Manajemen Keselamatan Kerja*. Penerbi: Himpunan Pembina Sumberdaya Manusia (HIPSMI), Jakarta.
- [14] Sugiyono., 2006, *Statistika Untuk Penelitian*, Alfabeta, Bandung.
- [15] Sugiyono., 2008, *Metode penelitian kuantitatif dan R & D*, Alfabeta, Bandung.
- [16] Suma'mur, P. K., 1981. *Keselamatan Kerja & Pencegahan Kecelakaan*, Haji Masagung, Jakarta.
- [17] Wicaksono, I.K., 2011, *Manajemen Resiko K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Pada Proyek Pembangunan Apartemen Puncak Permai Surabaya*, Fakultas Teknik Institute Teknik, Surabaya.
- [18] Usman dan Akbar, *Pengantar Statistik*. Bumi Aksara, Jakarta.