

STUDI KASUS PENGARUH BIAYA SISTEM MANAJEMEN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA TERHADAP KINERJA KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA PADA PROYEK BANGUNAN TINGGI

Candra Christianti Purnomo¹⁾ dan Anton Soekiman²⁾

¹⁾Pascasarjana Teknik Sipil,
Universitas Parahyangan, Bandung

email: candra_christianti@yahoo.com

²⁾KBI Manajemen dan Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil,
Universitas Parahyangan, Bandung

email: soekiman@unpar.ac.id

Abstrak

Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) dalam suatu proyek sangat berpengaruh terhadap kinerja proyek tersebut. Untuk itu penganggaran biaya dalam penyelenggaraan SMK3 sangat penting untuk diperhatikan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh anggaran biaya SMK3 terhadap kinerja pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di proyek konstruksi. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis kualitatif dengan melakukan studi kasus pada salah satu perusahaan kontraktor terbesar di Jakarta dengan melakukan uji korelasi terhadap variabel-variabel biaya K3 yang dianggarkan terhadap penerapan peningkatan kinerja K3 pada masing-masing proyek dengan menggunakan uji Spearman Rank. Serta melakukan wawancara mendalam terhadap staff-staff ahli di bagian safety yang dianggap mengerti serta paham mengenai komponen K3 yang dianggarkan. Hasil penelitian yaitu bahwa biaya penganggaran rambu-rambu K3 atau *traffic Sign* serta biaya peningkatan kesehatan bagi pekerja sangat berpengaruh terhadap kinerja K3 pada masing-masing proyek yang diteliti.

Kata kunci: Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, K3, Anggaran Biaya K3, Kinerja K3 Proyek

Abstrak

Implementation of SMK3 on a project would significantly affect work performance at a construction field. Thus, cost of implementation SMK3 is crucial to consider. This research aiming to investigate K3 cost allocation that affect to work performance of K3 in each project. Research method utilized case study method where as data collected by gathering Safety Department's document from corresponding building division and had use few high rise building project done by a construction company at Jakarta as sample and using Spearman Rank. Furthermore, in depth interview applied on expert staffs at safety division in order to understand the cost component. Optimistically research projects could reflect budget and cost implementation of K3 on the corresponding construction company. And the result of this research is cost of traffic sign and cost of budget are affect work performance in each project.

Kata kunci: SMK3, Cost of K3, Performance of Construction Field

I. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Kegiatan jasa konstruksi telah terbukti memberikan kontribusi penting dalam perkembangan dan pertumbuhan ekonomi di semua Negara dunia, termasuk Indonesia, baik yang diselenggarakan oleh pemerintah maupun swasta (Soputan, 2014).

Proses pembangunan proyek konstruksi pada

umumnya merupakan kegiatan yang banyak mengandung unsur bahaya. Hal tersebut menyebabkan industry konstruksi memiliki catatan yang buruk dalam hal keselamatan dan kesehatan kerja. Situasi di lokasi proyek mencerminkan karakter yang keras dan kegiatannya terlihat sangat kompleks serta sulit dilaksanakannya sehingga dibutuhkan stamina yang prima dari pekerja. Kelelahan akan mengurangi konsentrasi pekerja

dalam bekerja. Hal ini berakibat mudah terjadi kecelakaan. Adanya manajemen proyek yang baik akan meminimalkan risiko kegagalan proyek. Dalam perkembangannya kegagalan proyek yang dimaksud tidak hanya mencakup pembengkakan biaya, keterlambatan waktu penyelesaian, namun hal-hal seperti kecelakaan kerja juga menjadi factor yang berpengaruh pada keberhasilan proyek sehingga diperlukan manajemen keselamatan dan kesehatan kerja dalam suatu proyek konstruksi (Endroyo, 2006)

Di kota-kota besar khususnya di Jakarta, pembangunan gedung-gedung tinggi sudah sangat marak sekali. Gedung-gedung tinggi (*high rise building*) dapat dikategorikan sebagai proyek dengan kompleksitas yang tinggi. Menurut Budi Suanda (2012), ada beberapa karakteristik gedung *high rise building* yaitu tinggi bangunan, luas per lantai, tipe struktur, tipikal, keterbatasan lahan, pengaruh angin dan gempa yang tinggi, risiko tinggi, kompleksitas tinggi, volume pekerjaan yang besar, *schedule* pelaksanaan ketat, target biaya yang ketat, target mutu yang tinggi, tuntutan safety yang tinggi, ketergantungan alat TC dan PH, bentuk arsitektural, dan nilai kontrak yang benar.

Dari poin-poin diatas, dapat dikatakan bahwa gedung tinggi memiliki kompleksitas yang tinggi serta risiko yang tinggi. dengan adanya risiko yang tinggi pada pembangunan proyek-proyek gedung tinggi maka, K3 menjadi hal yang baru wajib diperhatikan untuk menghindari serta mencegah terjadinya kecelakaan di lokasi proyek.

2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji pengaruh anggaran biaya SMK3 terhadap kinerja pelaksanaan K3 di suatu perusahaan.

3. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dilakukan pada proyek-proyek yang dikerjakan oleh PT. Utama Karya (Persero) selaku kontraktor
2. Masalah yang diteliti adalah pengaruh dari implementasi biaya SMK3 terhadap kinerja pelaksanaan K3
3. Proyek-proyek yang diteliti adalah proyek bangunan gedung tinggi
4. Data yang digunakan adalah dokumen yang diperoleh dari perusahaan yang diteliti

II. Kajian Literatur

1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan factor yang paling penting dalam pencapaian sasaran tujuan proyek. Hasil yang maksimal dalam kinerja biaya, mutu, dan waktu tiada artinya bila tingkat keselamatan kerja yang terabaikan. Indikatornya dapat berupa tingkat

kecelakaan kerja yang tinggi, seperti banyak tenaga kerja yang meninggal, cacat permanen serta instalasi proyek yang rusak, selain kerugian materi yang besar (Husen, 2009).

Pelaksanaan konstruksi baik gedung maupun jalan/jembatan tidak lepas dari kemungkinan terjadinya kecelakaan akibat kelalaian manusia maupun alat dan munculnya penyakit akibat kerja. Untuk itu saat ini para pekerja di dunia konstruksi diwajibkan untuk menerapkan system *Health and Safety Control Plan* di setiap proyek yang akan dikerjakan. System K3 ini sangat penting dan bermanfaat untuk meminimalisir angka kecelakaan kerja di proyek konstruksi (Togatorop, 2015)

2. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Manfaat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) bagi perusahaan menurut Tarwaka (2008) adalah:

- a. Pihak manajemen dapat mengetahui kelemahan-kelemahan unsur system operasional sebelum timbul gangguan operasional, kecelakaan, insiden dan kerugian-kerugiannya lainnya.
- b. Dapat diketahui gambaran secara jelas dan lengkap tentang K3 di perusahaan
- c. Dapat meningkatkan pemenuhan terhadap peraturan perundangan bidang K3
- d. Dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kesadaran tentang K3, khususnya bagi karyawan yang terlibat dalam pelaksanaan audit
- e. Dapat meningkatkan produktivitas kerja.

3. Kinerja Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Perusahaan membangun metode sistematis untuk pengukuran dan pemantauan kinerja K3 secara teratur sebagai satu kesatuan bagian dari keseluruhan system manajemen perusahaan. Pemantauan melibatkan pengumpulan informasi-informasi berkaitan dengan bahaya K3, berbagai macam pengukuran dan penelitian berkaitan dengan risiko K3, jam lembur tenaga kerja serta penggunaan peralatan/mesin/perlengkapan/bahan/material beserta cara-cara penggunaannya di tempat kerja.

Pengukuran kinerja K3 dapat berupa pengukuran kualitatif maupun pengukuran kuantitatif kinerja K3 di tempat kerja. Pengukuran dan pemantauan bertujuan antara lain untuk :

- a. Melacak perkembangan dari pertemuan-pertemuan K3, pemenuhan tujuan K3 dan peningkatan berkelanjutan
- b. Memantau pemenuhan peraturan-peraturan perundang-undangan dan persyaratan lainnya berkaitan dengan penerapan K3 di tempat kerja.

- c. Memantau kejadian-kejadian kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK)
- d. Menyediakan data untuk evaluasi keefektifan pengendalian operasi K3 atau untuk mengevaluasi perlunya modifikasi pengendalian ataupun pengenalan pilihan pengendalian baru
- e. Menyediakan data untuk mengukur kinerja K3 perusahaan baik secara proaktif maupun secara reaktif
- f. Menyediakan data untuk mengevaluasi penerapan SMK3 perusahaan
- g. Menyediakan data untuk menilai kompetensi personil K3

4. Dasar Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menurut Endroyo (2006) perkembangan Peraturan Pemerintah dalam mengatur mengenai keselamatan kerja sejak awal telah diatur bersumber dari UUD 1945 Pasal Ayat 2, “Tiap-tiap warga Negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan”. Dari pasal tersebut, kemudian muncul beberapa UU dan Peraturan yang dikeluarkan oleh Pemerintah terkait keelamatan kerja antara lain:

- a. UU Kerja tahun 1951
- b. UU Kecelakaan tahun 1951
- c. PP tentang Istirahat Bagi Pekerja tahun 1954
- d. UU No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
- e. UU No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.

Peraturan-peraturan tersebut kemudian berkembang menjadi lebih spesifik dalam mengatur mengenai keselamatan kerja di bidang proyek konstruksi. Programm pengelolaan K3 dalam bidang konstruksi diatur dalam Undang-Undang No. 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Undang-Undang Jasa Konstruksi. Adapun peraturan yang mengatur mengenai Keselamatan Kerja dalam bidang Konstruksi adalah sebagai berikut:

- a. Peraturan Menaker No. 01/1980 tentang K3 pada Konstruksi Bangunan;
- b. SKB Me. Pu dan Menaker No. 174/Men/1986 – 104/kpts/1986 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Tempat Kegiatan Konstruksi;
- c. Keputusan Menteri PU No. 195/KPTS/1989 tentang K3 pada Tempat Konstruksi di Lingkungan PU;
- d. Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor : PER.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- e. UU No. 18/1999 tentang Jasa Konstruksi;
- f. PP No. 28 Tahun 2000 tentang Usaha dan

- Peran Masyarakat Jasa Konstruksi, Jo. PP No.04 Tahun 2010 dan PP No. 92 Tahun 2010;
- g. PP No. 20 tahun 2000 tentang Pembinaan Penyelenggaraan Jasa Konstruksi;
- h. PP No. 29 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan PP No. 59 Tahun 2010 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2000 No. 64, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3956);
- i. SE Menteri Kimpraswil No. UM 03.05-Mn/426, tanggal 24 Agustus 2004 perihal Pencegahan Kecelakaan Kerja pada Pelaksanaan Kegiatan Konstruksi;
- j. Surat Edaran Menteri PU Nomor: 03/SE/M/2005 Perihal Penyelenggaraan Jasa Konstruksi untuk Instansi pemerintah TA 2005;
- k. Peraturan Presiden Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pemilihan Penyedia Barang/Jasa pemerintah sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 70 Tahun 2012;
- l. PP No. 50 tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- m. Permen PU No. 05/PRT/M/2014, tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum;
- n. Surat Edaran Menteri PUPR Nomor: 66/SE/M/2015 Perihal Biaya Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum.

5. Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri adalah peralatan yang harus digunakan seorang pada saat melaksanakan pekerjaan sesuai dengan kebutuhan sehingga terhindar dari bahaya yang dapat membahayakan karyawan. Penggunaan APD ini merupakan salah satu cara untuk menghindari dari bahaya kecelakaan. Ada beberapa macam alat pelindung diri (APD) yang digunakan seorang karyawan pada saat bekerja (Kusuma, 2010; Rijanto, 2010):

- a. Helm
- b. *Safety Shoes*
- c. Sarung Tangan
- d. Kacamata Pengaman
- e. Penutup Telinga
- f. Masker
- g. Pelindung Wajah
- h. *Safety Belt*
- i. Sepatu Karet
- j. Jas Hujan (*Rain Coat*)

6. Syarat-Syarat Alat Pelindung Diri

Penggunaan APD harus sesuai standar yang sudah ditetapkan. Ada beberapa syarat-syarat APD yang layak digunakan yaitu (Rijanto, 2010):

- APD harus nyaman dan enak dipakai
- APD yang digunakan tidak berat, harus seringan mungkin sehingga tidak mengganggu karyawan pada saat bekerja
- APD harus dapat memberikan perlindungan kepada para karyawan terhadap bahaya dan tidak menimbulkan bahaya-bahaya lainnya
- APD yang digunakan harus sesuai standar yang sudah ditetapkan dan mudah didapat

Dalam satu sisi, APD berupaya untuk memberikan perlindungan kepada karyawan dalam bekerja. Namun, dalam sisi lain, penggunaan APD cenderung mengganggu kenyamanan karyawan dalam melakukan suatu jenis pekerjaan.

7. Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Biaya K3 merupakan bagian dari biaya operasional yang harus dikeluarkan oleh perusahaan. Biaya K3 harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk menghindari kerugian yang terjadi akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang ada dalam sebuah perusahaan. Biaya kecelakaan dapat dibagi menjadi dua:

- Biaya Langsung
- Biaya Tidak Langsung

8. Komponen Biaya Keselamatan

Menurut Misnan (2012), ada lima biaya keselamatan yang terdapat di dalam total biaya keselamatan proyek bangunan :

- Biaya Manajemen Keselamatan
- Biaya Prosedur Keselamatan
- Biaya Keselamatan Bangunan
- Biaya Keselamatan Proyek
- Biaya Keselamatan Pekerja

III. Metode Penelitian

1. Diagram Alir Penelitian

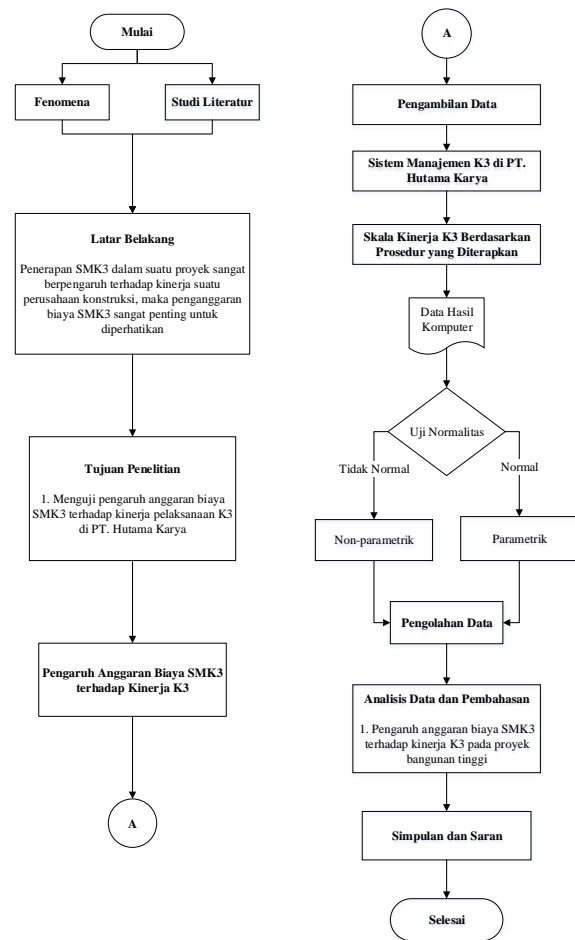


Diagram 1 : Alur Penelitian

2. Data Awal

Pada data awal, diberikan sampel data yang berupa informasi-informasi data yang diperoleh dari PT. Utama Karya (Persero) dengan jumlah 35 data, yaitu:

- Nama Proyek
- Lokasi Proyek
- Anggaran Biaya, data diberikan dalam Rupiah. Anggaran ini terdiri dari besaran nilai proyek, serta biaya K3 masing-masing proyek.
- Sumber Dana, yang terdiri dari dana pemerintah dan dana swasta
- Fungsi Bangunan, yang terdiri dari bangunan kantor, apartemen, resort, rusun, hotel dan rumah sakit
- Durasi Proyek
- Penerapan Kinerja K3, berupa persentasi hasil kinerja K3 masing-masing proyek yang diteliti

3. Koreksi Data

Proses data selanjutnya yaitu perlu dilakukan koreksi pada sampel data untuk mendapatkan data yang baik sehingga masing-masing sampel data dilakukan analisis statistika. Proses koreksi pada

sampel data, yaitu:

- a. Melakukan eliminasi terhadap data yang tidak memiliki kejelasan informasi seperti anggaran biaya, fungsi bangunan dan jumlah lantai.
- b. Informasi yang diberikan umumnya berupa nilai dan bersifat kategori. Informasi yang bersifat kategori dibuat kode dalam bentuk angka sehingga informasi tersebut dapat dianalisis secara statistik.

IV. Analisis Data

1. Uji Normalitas

Data yang telah dibuat kategorinya dengan dilakukan pemberian kode selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan tujuan untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Berikut adalah tabel hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov:

Tabel 1. Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Penerapan Kinerja K3 pada konstruksi bangunan gedung	Biaya APD	Biaya Safety Patrol	Biaya Rambu-rambu	Biaya Kebersihan	Biaya Administrasi	Biaya Fasilitas K3	Biaya Tanggapan Darurat	Biaya Peningkatan Kesehatan
N		12	12	12	12	12	12	12	12	12
Normal Parameters ^{ab}	Mean	6.00	2.58	7.04	4.83	2.08	5.50	1.92	6.25	5.79
	Std. Deviation	3.53	.67	1.01	1.53	1.31	1.45	1.44	1.60	1.56
Most Extreme Differences	Absolute Positive	.177	.400	.245	.210	.275	.135	.310	.263	.208
	Negative	-.112	-.400	-.245	-.210	-.204	-.135	-.263	-.263	-.136
	Test Statistic	.177	.400	.245	.210	.275	.135	.310	.263	.208
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.000 ^c	.045 ^c	.150 ^c	.012 ^c	.200 ^{c,d}	.002 ^c	.021 ^c	.159 ^c

Dari hasil uji normalitas pada tabel 1 dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi tidak normal, karena dapat dikatakan normal jika seluruh variabel memiliki nilai Asymp. Sig. (2-tailed) yang lebih besar dari 0.05

2. Uji Korelasi (Spearman Rank)

1. Penafsiran hasil analisis uji korelasi :

- **Melihat Kekuatan Hubungan Dua Variabel**
Untuk melakukan interpretasi kekuatan hubungan antara dua variabel dilakukan dengan melihat angka koefisien korelasi hasil perhitungan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:
 - a. Jika angka koefisien korelasi menunjukkan 0, maka kedua variabel tidak mempunyai hubungan
 - b. Jika angka koefisien korelasi mendekati 1, maka kedua variabel mempunyai hubungan semakin kuat
 - c. Jika angka koefisien mendekati 0, maka kedua variabel mempunyai hubungan linier sempurna positif
 - d. Jika angka koefisien korelasi sama dengan 1, maka kedua variabel mempunyai hubungan linier sempurna positif
 - e. Jika angka koefisien korelasi sama dengan

-1, maka kedua variabel mempunyai hubungan linier sempurna negatif.

- **Melihat Signifikansi Hubungan**

Interpretasi berikutnya adalah melihat signifikansi hubungan dua variabel dengan didasarkan pada angka signifikansi yang dihasilkan dari penghitungan dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Jika angka signifikansi hasil riset < 0.05, maka hubungan kedua variabel signifikan
- b. Jika angka signifikansi hasil riset > 0.05, maka hubungan kedua variabel tidak signifikan

- **Melihat Arah Hubungan**

Interpretasi ketiga adalah melihat arah korelasi. Dalam korelasi ada dua arah korelasi, yaitu searah dan tidak searah. Pada IBM SPSS hal ini ditandai dengan *two tailed*. Arah korelasi dilihat dari angka koefisien korelasi. Jika koefisien korelasi positif, maka hubungan kedua variabel searah. Searah artinya jika variabel X nilainya tinggi, maka variabel Y juga tinggi. jika koefisien korelasi negative, maka hubungan kedua variabel tidak searah. Tidak searah artinya jika variabel X nilainya tinggi, maka variabel Y akan rendah.

Tabel 1. Hasil Output Uji Korelasi Variabel X dan Variabel Y

Variabel	Correlation Coefficient	Sig. (2-tailed)	N
X1	0.076	0.824	11
X2	0.100	0.978	11
X3	-0.791*	0.004	11
X4	0.380	0.249	11
X5	-0.352	0.288	11
X6	-0.283	0.399	11
X7	0.153	0.653	11
X8	0.613*	0.045	11

Dalam uji Spearman Rank terdapat 3 penafsiran hasil analisis korelasi:

1. Melihat kekuatan hubungan dua variabel
2. Melihat signifikansi hubungan
3. Melihat arah hubungan

Semua variabel dapat dikategorikan memiliki korelasi yang sempurna, hanya saja hanya 3 variabel yang memiliki hubungan linier dengan kemiringan negatif. Variabel X3 memiliki korelasi yang sangat kuat terhadap kinerja K3, dapat dilihat bahwa hasil *correlation coefficient* X3 ada diantara 0.75 – 0.99. Sedangkan Variabel X8 memiliki korelasi yang kuat terhadap kinerja K3, dapat dilihat bahwa hasil *correlation coefficient* X8 ada diantara 0.5 – 0.75. Jika dilihat dari signifikansi hubungan, kedua variabel ini memiliki angka signifikansi < 0.05 yang berarti memiliki hubungan yang signifikan terhadap kinerja K3. Ketiga, melihat arah hubungan. Arah hubungan dilihat dari angka koefisien korelasi yang hasilnya positif atau negatif. Karena angka koefisien korelasi X3 hasilnya negatif yaitu -0.791, maka korelasi kedua hubungan memiliki korelasi yang sempurna dengan kemiringan (*slope*) negatif. Sedangkan angka koefisien korelasi X8 hasilnya positif yaitu 0.613, maka korelasi kedua hubungan memiliki korelasi yang sempurna dengan kemiringan (*slope*) positif.

Sehingga dapat disimpulkan semua variabel-variabel komponen biaya memiliki korelasi yang sempurna namun hanya dua variabel yang memiliki korelasi yang cukup kuat terhadap kinerja K3.

Jika dilihat dari hasil evaluasi kinerja K3 yang dilakukan oleh Staff Ahli MK3LL di PT. Utama Karya (Persero) Divisi Gedung, terdapat 4 dari 11 proyek yang masih menghasilkan insiden, berdasarkan hasil interview mendalam diketahui bahwa insiden yang terjadi merupakan insiden ringan yang tidak menyebabkan cacat. Dapat disimpulkan Biaya Rambu-Rambu dan Biaya Peningkatan Kesehatan memiliki hubungan yang kuat terhadap peningkatan kinerja K3 kedepannya agar dapat terhindar dari insiden serupa.

Berdasarkan hasil pengumpulan data proyek yang diteliti, ditemukan bahwa besaran

biaya K3 pada proyek – proyek bangunan tinggi yang dikerjakan oleh PT. Utama Karya (Persero) yaitu sekitar 0.44 – 0.59 % dari nilai kontrak proyek, dengan rata-rata sekitar 0.49%.

Sedangkan berdasarkan hasil wawancara terhadap staff ahli yang berada di bagian safety, secara keseluruhan memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap biaya – biaya apa saja yang seharusnya ada dalam anggaran biaya K3 serta dalam pelaksanaan sistem manajemen K3 itu sendiri. Dan setiap prosedur yang ada dijalankan dengan baik.

Penutup

1. Kesimpulan

- Biaya Rambu-Rambu atau *traffic signs* serta biaya peningkatan kesehatan memiliki pengaruh yang kuat terhadap kinerja K3 pada masing-masing proyek.
- Berdasarkan hasil pengumpulan data proyek yang diteliti, ditemukan bahwa besaran biaya K3 pada proyek-proyek bangunan gedung tinggi yang dikerjakan oleh PT. Utama Karya (Persero) yaitu 0.44% - 0.59% dari nilai kontrak proyek, dengan rata-rata sekitar 0.49%

Berdasarkan hasil wawancara terhadap staf ahli yang berada di bagian safety, secara keseluruhan memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap biaya-biaya apa saja yang seharusnya ada dalam anggaran biaya K3.

Daftar Pustaka

- Abdulhamed, Tariq S. dan John G, Everett. 2000. "Identifying Root Causes of Construction Accidents," *Journal of Construction Eng. and Management*, ASCE, Jan-Feb 2000.
- Bawono, Baju, 1998, *Keselamatan Kerja dan Higiene Perusahaan*, Penerbit Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta
- Bird Jr., E. Frank and Germain L. George. (1990). *Practical Loss Control Leadership*. Georgia : Loganville.
- Dahlawy, Ahmad Dharief. (2008), "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Di Area

- Pengolahan PT. Antam Tbk, Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor Kabupaten Bogor Tahun 2008,” Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Duwi, P. (2013). *Analisis Korelasi, regresi dan Multivariate dengan SPSS*. Cetakan I, Gava Media. Yogyakarta
- Endrooyo, Bambang. (2006), “Peranan Manajemen K3 dalam Pencegahan Kecelakaan Kerja,” *Jurnal Teknik Sipil* Volume III No. 1. Januari 2006. UNNES Pangkey, Walangitan. (2012). “Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Konstruksi di Indonesia,” *Jurnal Ilmiah MEDIA ENGINEERING VOL 2, No. 2, Juli 2012, UNSRAT*.
- Frank E Bird, Jr. *Management Guide to Loss Control*, Institute Publishing Loganville, Georgia, 1989
- Frank E. Bird (1974). *Management Guide to Loss Control*. Loss Control Publications
- Hinze, W Jimmie. 1997. *Construction Safety*. Prentice-Hall, Inc.
- Husen, A, (2009), Manajemen Proyek, Perencanaan, dan Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek. Andi, Yogyakarta.
- Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Kep. 463/Men/1993
- Kondarus, Danggur. (2006), “Keselamatan Kesehatan Kerja Membangun SDM Pekerja yang Sehat, Produktif, dan Kompetitif,” Litbang Danggur & Partner, Jakarta.
- Kusuma, Ibrahim Jati (2010). “Pelaksanaan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Karyawan PT. Bitratex Industries Semarang” (Program S1, Universitas Diponegoro). Diunduh dari <http://eprints.undip.ac.id/26498/2/Jurnal.pdf> pada tanggal 17 september 2017
- Mangkunegara, Anwar. (2002). Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan. PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- OHSAS 18001:2007 *Occupational Health and Safety Assessment Series, OH&S Safety Management System Requirements*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 05/PRT/2014 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
- Rawis, T.D. (2016), “Perencanaan Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi Bangunan (Studi Kasus: Sekolah St. Ursula Kotamobagu),” *Jurnal Sipil Statik Vol. 4 No. 4*
- Ramli, Soehatman. (2010), “Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja,” PT. Dian Rakyat, Jakarta.
- Reinaldi. (2012), “ Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Proyek Konstruksi: Kajian Terhadap Hubungan antara Pengaruh Persepsi Pekerja pada Sistem Manajemen K3 dan Kecelakaan Kerja,” Tesis, UAJY
- Ridley, J., 2008, *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Rijanto, B. B (2010). Pedoman Praktis Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L) Industri Konstruksi. Edisi 1. Mitra Wacana Media, Indonesia.
- Salim, O. (1999). Distribusi Normal. Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti, Jakarta
- Silalahi. (1991). Manajemen Keselamatan Kerja. Seri Manajemen No. 112. PT. Pustaka Binaman Pressindo, Indonesia.
- Suma'mur, 1992, *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*, CV Haji Masagung, Jakarta.
- Suma'mur, 1996, *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*, PT Toko Gunung Agung, Jakarta.
- Suma'mur, P.K. (1995). Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan. Andi Offset, Yogyakarta.
- Togatorop, G.A. (2015), “Analisis Pengaruh Faktor-Faktor Hambatan Penerapan K3 Pada Konstruksi Jalan/Jembatan Di Wilayah Jabodetabek,” Tesis, UNPAR
- Undang-Undang No. 1 tahun 1970, Undang-Undang Keselamatan Kerja, Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia