

Faktor-Faktor Keberhasilan Program Keselamatan Pada Perusahaan Konstruksi di Surabaya

Basyirotul Baroroh¹ dan Feri Harianto²

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya^{1,2}

e-mail: basyirohbaroroh28@gmail.com¹ dan feriharianto69@gmail.com²

ABSTRACT

The Occupational Safety and Health (OSH) program is an obligation that every company must implement. The success of the OSH program is the main goal for every company engaged in construction services. This study aimed to determine the most important factors in the successful implementation of the OSH program. This study uses the TEV weighting method to determine the importance value of the OSH program success factors by constructing a decision tree, then proceed with weighting values using the Delphi method. Expected value is the final stage for calculating the expected value of each group of decision tree branches. Retrieval of data using a questionnaire, with a total sample of 30 people. Respondents in this study were the HSE division, project managers and site engineering. The research was conducted at 5 construction companies in Surabaya. The research variables used are leadership commitment, communication, worker participation, OSH policies and procedures, incentives, OSH training, facilities and infrastructure and equipment. The results of this study are that the expected value of the OSH program success factor in construction companies in Surabaya is 3.68 with a high category so that it can be concluded that the implementation of the OSH program in construction companies in Surabaya has gone well. The most dominant factor in the success of OSH is communication with a weight value of 14.9%. Therefore the importance of communication in the field through safety talk needs to be done at every start of work.

Keywords: Expected Value, Occupational Safety and Health, Success Factors.

ABSTRAK

Program K3 merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan oleh setiap perusahaan. Keberhasilan program K3 merupakan sasaran utama bagi setiap perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor yang paling utama dalam keberhasilan pelaksanaan program K3. Penelitian ini menggunakan metode pembobotan TEV untuk mengetahui nilai kepentingan faktor keberhasilan program K3 dengan cara membuat pohon keputusan, kemudian dilanjutkan dengan pembobotan nilai menggunakan metode Delphi, *expected value* menjadi tahap akhir untuk menghitung nilai harapan tiap kelompok anak cabang pohon keputusan. Pengambilan data menggunakan kuesioner, dengan jumlah sampel sebesar 30 orang. Responden pada penelitian ini adalah divisi HSE, *project manager* dan *site engineering*. Penelitian dilakukan di 5 perusahaan konstruksi di Surabaya. Variabel penelitian yang digunakan yaitu komitmen pimpinan, komunikasi, partisipasi pekerja, prosedur dan kebijakan K3, insentif, pelatihan K3, sarana dan prasarana serta peralatan. Hasil dari penelitian ini adalah *expected value* dari faktor keberhasilan program K3 pada perusahaan konstruksi di Surabaya adalah 3,68 dengan kategori tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan program K3 pada perusahaan konstruksi di Surabaya sudah berjalan dengan baik. Faktor yang paling dominan dalam keberhasilan K3 adalah komunikasi dengan nilai bobot 14,9%. Oleh karena itu pentingnya komunikasi di lapangan melalui *safety talk* perlu dilakukan pada setiap memulai pekerjaan.

Kata Kunci: *Expected value*, faktor keberhasilan, keselamatan dan kesehatan kerja.

PENDAHULUAN

Menurut BPJS Ketenagakerjaan, angka kecelakaan kerja di Indonesia masih terus meningkat. Pada tahun 2019 terdapat 114.000 kasus kecelakaan kerja, lalu pada 2020 meningkat 55,2% menjadi 177.000 kasus kecelakaan kerja. Kemudian pada tahun 2021 terdapat 82.000 kasus kecelakaan kerjayang 65% disebabkan karna covid-19. Oleh karena itu terjadi pengurangan pekerja akibat maraknya pandemi covid-19, sehingga menyebabkan penurunan angka kecelakaan kerja pada tahun 2021. Kementerian Ketenagakerjaan melakukan berbagai upaya pada tahun 2021 dalam meningkatkan pelaksanaan K3 secara nasional, salah satunya adalah meningkatkan peran pengawas bidang K3 dalam pembinaan dan pemeriksaan serta penegakan hukum di bidang K3.

Menurut Mayasari faktor – faktor yang mempengaruhi keberhasilan K3 ada 6 faktor yaitu komitmen pimpinan, komunikasi, partisipasi pekerja, prosedur dan kebijakan K3, insentif serta pelatihan K3 [1]. Sedangkan menurut Joesoef adalah komitmen pimpinan, partisipasi pekerja, prosedur dan kebijakan K3, serta pelatihan K3 [2]. Dari pendapat tersebut, peneliti ingin mengevaluasi kembali bahwa faktor – faktor

tersebut masih relevan atau tidak dengan kondisi pelaksanaan program K3 pada perusahaan konstruksi di Surabaya saat ini. Faktor keberhasilan K3 dalam suatu proyek konstruksi dapat dilihat dari pelaksanaan SMK3. Hubungan dari SMK3 dengan keberhasilan K3 yaitu setiap perusahaan konstruksi selalu mempunyai tolak ukur penting dalam pelaksanaan proyek yang dapat dikenal sebagai tujuan perusahaan konstruksi [3]. Oleh karena itu, penelitian ini perlu diadakan untuk mengetahui nilai pembobotan faktor keberhasilan program keselamatan pada perusahaan konstruksi di Surabaya serta untuk mengetahui faktor utama dalam keberhasilan program keselamatan tersebut. Penelitian ini dianalisis menggunakan Model Analisis Kuantitatif TEV (MAKTEV). Diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan evaluasi untuk keberhasilan program keselamatan kerja serta pengembangan kebijakan pada perusahaan konstruksi di Surabaya.

TINJAUAN PUSTAKA

Keselamatan dan Kesehatan Kerja

K3 adalah upaya dalam menjamin keutuhan serta kesempurnaan baik jasmani juga rohani. Melalui K3 semua pihak diharapkan dapat melakukan pekerjaan dengan hati-hati, teliti, dan aman. Suatu pekerjaan dapat dikatakan aman jika segala sesuatu yang dilakukan oleh pekerja memiliki tingkat risiko yang dapat dihindari. Sedangkan pekerjaan dikatakan nyaman apabila pekerja merasakan betah, sehingga tidak mengalami kejenuhan dalam mengerjakan suatu pekerjaan tersebut.

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

SMK3 merupakan sistem dari suatu perusahaan secara kesatuan yang diperlukan dalam pengembangan, penerapan, pencapaian serta pemeliharaan kebijakan K3 dalam mengendalikan risiko kerja yang terjadi demi tercapainya lokasi kerja yang produktif dan aman [10]. Dalam SMK3 manajer berperan penting karena tanpa komitmen dari manajer, maka SMK3 tidak akan berjalan dengan lancar.

Model Analisis Kuantitatif TEV (MAKTEV)

MAKTEV yaitu menguraikan objek yang akan diteliti ke dalam beberapa faktor atau dimensi. Model ini mencerminkan aplikasi pohon keputusan (*decision tree*), pembobotan metode delphi, dan *expected value* sebagai satu kesatuan terpadu.

Decision Tree

Struktur yang digunakan dalam membagi kumpulan data yang besar menjadi himpunan yang lebih kecil dengan menerapkan beberapa rangkaian keputusan. Beberapa faktor turunan pohon keputusan pada layar pertama disebut sebagai dimensi. Turunan setiap unsur yang berada pada layar kedua disebut sebagai indikator. Unsur yang berada pada layar ketiga disebut sebagai parameter, jika masih ada turunannya kembali atau layar keempat maka unsurnya disebut sebagai kategori dan demikian seterusnya.

Pembobotan Metode Delphi

Metode delphi merupakan metode yang digunakan untuk menyusun pohon keputusan dengan melakukan pembobotan kepentingan setiap cabang alternatif penyelesaian masalah atau bisa juga disebut sebagai metode optimisasi pohon keputusan (*decision tree*) dan pembobotan. Analisis pembobotan metode delphi menggunakan rumus persamaan (1).

$$A = \frac{\sum_{j=1}^m a_{ij}(m+1-j)}{\sum_{k=1}^m nk}; i = 1, 2, 3, \dots, m \dots \dots (1)$$

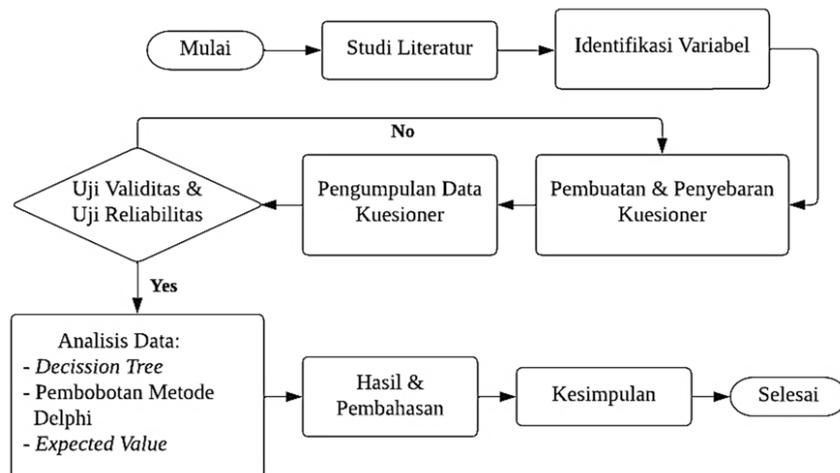
Expected Value

Expected Value merupakan pendekatan untuk melakukan penilaian pada tiap cabang alternatif penyelesaian masalah dan juga merupakan bagian dari teori pengambilan keputusan. Tujuan dari *expected value* yaitu membantu membuat keputusan apakah sebuah tindakan yang dilakukan sudah optimal atau belum. Rumus perhitungannya terdapat pada persamaan (2).

$$EV(X) = \sum_{i=1}^n k_i \cdot p_i \dots \dots (2)$$

METODE

Penelitian dilakukan pada 5 perusahaan konstruksi di Surabaya yaitu PT. Maxmili Mulia Mandiri, PT. Tunas Cipta Persada, PT. Noorhatama Wisesa, PT. Wijaya Karya, dan PT. Adhi Karya (Persero) Tbk. Setiap perusahaan diwakili oleh divisi HSE, *project manager* dan *site engineering* sebagai responden untuk menjawab pertanyaan kuesioner penelitian dengan jumlah 30 orang. *Flowchart* penelitian dapat dilihat pada gambar 1. Penelitian dimulai dengan tahap awal yaitu identifikasi variabel yang digunakan dalam pembuatan kuesioner yang kemudian akan disebarakan kepada 30 responden.



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

Selanjutnya, hasil kuesioner yang sudah didapatkan akan dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Setelah kedua uji tersebut memenuhi akan diolah pada tahap analisis data. Tahapan pertama yaitu membuat *decision tree*. Selanjutnya dilakukan pembobotan metode delphi pada setiap unsur anak cabang *decision tree*. Kemudian hasil pengukuran setiap unsur anak cabang pohon beserta bobot nilai yang didapatkan dengan *expected value* akan diperoleh nilai harapan tiap kelompok anak cabang pohon keputusan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Responden

Responden dalam penelitian sebanyak 30 orang yang terdiri dari 24 laki – laki dan 6 perempuan. Karakteristik responden yang dianalisis adalah usia, pendidikan, dan pengalaman kerja. Sesuai dengan hasil sebaran kuesioner penelitian, maka didapatkan distribusi karakteristik responden penelitian yang terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

	Karakteristik	Frekuensi (orang)	Total Frek	Presentase (%)	Total (%)
Usia	<25 tahun	2	30	7	100
	25 – 34 tahun	10		33	
	35 – 45 tahun	7		23	
	>45 tahun	11		37	
Pendidikan	SMA/Sederajat	7	30	23	100
	S1/Sederajat	20		67	
	Lain-lain	3		10	
Pengalaman Kerja	<5 tahun	7	30	23	100
	5 – 10 tahun	6		20	
	11 – 15 tahun	12		40	
	>15 tahun	5		17	

Model Analisis Kuantitatif TEV (MAKTEV)

Faktor komunikasi (0,149) menjadi faktor paling penting dalam keberhasilan program keselamatan pada perusahaan konstruksi di Surabaya, kemudian diikuti faktor partisipasi pekerja (0,137), prosedur dan

kebijakan K3 (0,134), komitmen pimpinan (0,129), peralatan (0,119), insentif (0,118), pelatihan K3 (0,113), serta sarana dan prasarana (0,107). Adapun nilai *expected value* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. *Expected Value*

Indikator	1	2	3	4	5	EV
A. Komitmen Pimpinan (KP)						3,52
KP1 = Tindakan korektif	2	5	9	12	2	3,23
KP2 = Mengarahkan pelaksanaan	2	2	5	8	13	3,93
KP3 = Evaluasi program K3	2	5	9	10	4	3,30
KP4 = Audit K3	1	3	5	17	4	3,67
B. Komunikasi (K)						3,94
K1 = Komunikasi terbuka	1	1	3	9	16	4,27
K2 = Media komunikasi	2	2	7	14	5	3,60
K3 = <i>Safety talk</i>	2	1	4	12	11	3,97
C. Partisipasi Pekerja (PP)						2,99
PP1 = Analisis kecelakaan kerja	12	3	3	9	3	2,60
PP2 = Dokumentasi kecelakaan	10	8	3	4	5	2,53
PP3 = Mengingat kondisi bahaya	3	3	4	14	6	3,57
PP4 = Utamakan keselamatan	2	1	3	13	11	4,00
PP5 = Melaporkan kecelakaan kerja	9	8	6	4	3	2,47
D. Prosedur & Kebijakan K3 (PKK)						4,08
PKK1 = Perbaikan lanjut	2	2	4	5	17	4,10
PKK2 = Pengontrolan K3	2	2	6	5	15	3,97
PKK3 = Inspeksi berkala	2	1	5	8	14	4,03
PKK4 = Pemeriksaan perlengkapan	2	1	1	12	14	4,17
E. Insentif (I)						3,48
I1 = <i>Reward</i> pekerja	1	1	10	15	3	3,60
I2 = <i>Reward</i> mencegah kecelakaan	2	2	8	17	1	3,43
I3 = <i>Zero accident</i>	3	1	11	11	4	3,40
F. Pelatihan K3 (PK)						3,44
PK1 = PK yang cukup & detil	2	2	13	8	5	3,40
PK2 = Partisipasi dalam pelatihan	2	1	8	15	4	3,60
PK3 = Sertifikasi K3	2	3	13	7	5	3,33
G. Sarana & Prasarana (SP)						3,57
SP1 = Evaluasi efektifitas APD	2	2	4	9	13	3,97
SP2 = Perawatan APD	2	2	2	11	13	4,03
SP3 = Sarana kesehatan	1	1	7	10	11	3,97
SP4 = Rambu K3	12	9	2	5	2	2,20
H. Peralatan (P)						4,15
P1 = Kapasitas	2	1	3	7	17	4,20
P2 = Ketersediaan	2	2	3	7	16	4,10
P3 = Perbaikan	1	2	5	8	14	4,07
P4 = Kondisi peralatan	1	2	5	5	17	4,17

Pembahasan

Pada gambar 2, menunjukkan tingkat keberhasilan program K3 pada perusahaan konstruksi di Surabaya dengan *expected value* sebesar 3,68 sebagai kategori tinggi, artinya sudah menunjukkan dalam kategori

baik. Menurut penelitian yang dilakukan Pontan bahwa keberhasilan dari perusahaan konstruksi dapat ditentukan dengan penyelesaian proyek konstruksi sesuai prosedur dan kebijakan yang telah dibuat oleh pimpinan perusahaan serta partisipasi dari seluruh pekerja yang terlibat dalam pelaksanaannya [3]. Sedangkan tingkat kepentingan tertinggi hingga terendah dalam menentukan keberhasilan program K3 seperti pada gambar 2 dan untuk penjelasan mengenai faktor yang menentukan dalam keberhasilan program K3 sebagai berikut.

Komunikasi

Komunikasi memiliki tingkat kepentingan tertinggi yaitu 14,9%. *Safety talk* memiliki tingkat kepentingan terbesar dalam indikator komunikasi. Pelaksanaan *safety talk* sebelum memulai pekerjaan dapat digunakan dalam menyampaikan beberapa materi terkait metode kerja, potensi bahaya ataupun pembahasan lainnya [4, 12].

Partisipasi Pekerja

Memiliki tingkat kepentingan kedua sebesar 13,7% karena pekerja dapat menjadi sumber informasi untuk mengetahui bahaya atau kondisi tidak aman yang ada di lokasi kerja. Hal ini sesuai dengan penelitian Hamidah bahwa dengan mendorong pelaporan dan menindaklanjuti semua laporan dengan cepat, maka manajemen dapat mengatasi masalah dengan segera sebelum ada pekerja yang mengalami kecelakaan kerja [5]. Dapat dilakukan dengan cara memberi kemudahan bagi pekerja untuk mengakses segala informasi K3 yang dibutuhkan.

Prosedur & Kebijakan K3

Memiliki tingkat kepentingan ketiga sebesar 13,4% karena tanpa adanya prosedur dan kebijakan yang baik, proses K3 tidak akan efisien dan tidak efektif. Hal ini sesuai dengan penelitian Winarti bahwa kebijakan K3 memiliki kontribusi terhadap kinerja program K3 yang efektif dan menjadi bentuk komitmen pemimpin yang nyata untuk terus melakukan perbaikan program K3 [6]. Dalam menciptakan budaya keselamatan, tanggungjawab pekerja harus dibuat secara jelas dan tertulis.

Komitmen Pimpinan

Memiliki tingkat kepentingan keempat sebesar 12,9%, karena audit K3 membantu perusahaan untuk mengukur tingkat kepemimpinan dan komitmen manajemen melalui uji kepatuhan dan kelayakan K3. Pemimpin manajemen tidak hanya sekedar meningkatkan standar K3, tetapi juga harus berkomitmen untuk memperbaiki kondisi kerja saat ini [7, 13]. Salah satu cara untuk mencapai hal ini adalah dengan menyertakan pentingnya K3 dalam misi perusahaan dan melibatkan pekerja untuk mengikuti semua prosedur K3.

Peralatan

Memiliki tingkat kepentingan kelima sebesar 11,9%. Pada dasarnya kebanyakan kecelakaan kerja disebabkan oleh masalah *human error* meskipun tidak secara langsung, misalnya kecelakaan yang terjadi karena pekerja menggunakan peralatan rusak yang menyebabkan insiden kerja [8]. Oleh karena itu, upaya yang dapat dilakukan adalah pengecekan terhadap kondisi peralatan sebelum mengoperasikannya. Menghindari kecelakaan kerja dapat dilakukan salah satunya dengan proaktif mengenali semua potensi yang dipandang dapat menimbulkan kecelakaan kerja.

Insentif

Insentif mempunyai tingkat kepentingan keenam sebesar 11,8%. Sebagai indikator yang dapat mendorong semangat para pekerja, maka harus lebih ditingkatkan lagi agar dalam diri mereka memiliki semangat untuk berprestasi. Pengaruh positif antara sistem K3 terhadap keberhasilan kinerja K3 dengan dimediasi oleh pemberian insentif pada proyek konstruksi di Surabaya [1, 11]. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah *leader* dapat mengapresiasi seseorang yang berkontribusi dalam K3 dengan memberikan kartu apresiasi. Kartu apresiasi dapat ditukarkan dengan token jika jumlahnya mencapai 5 kartu. Pemberian kartu apresiasi ini membuat pekerja untuk sering melakukan tindakan K3.

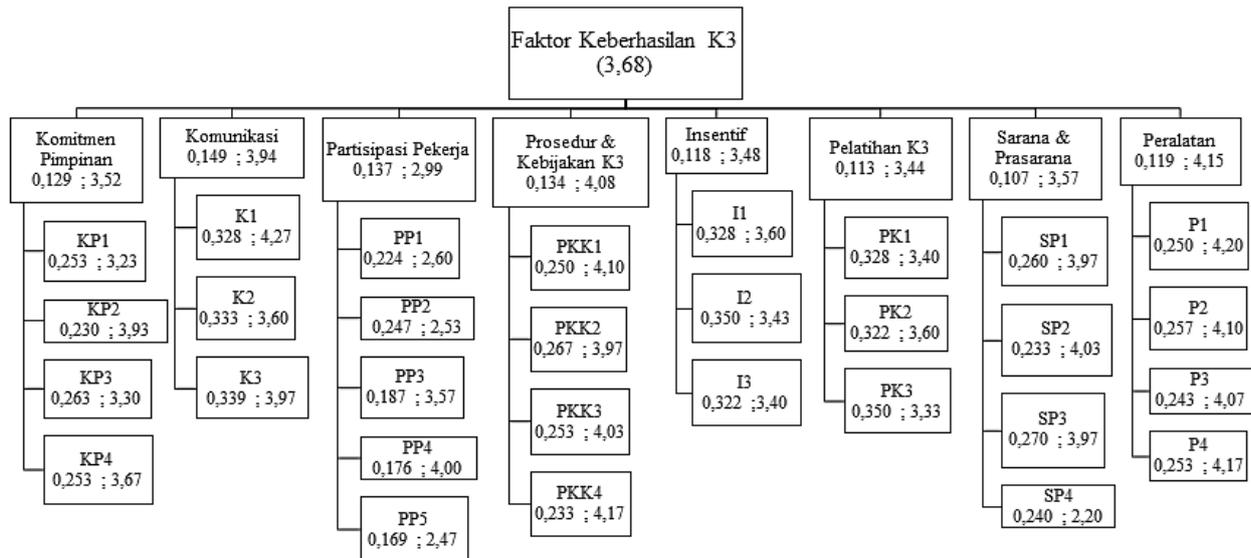
Pelatihan K3

Memiliki tingkat kepentingan ketujuh sebesar 11,3%. Harus lebih meningkatkan pelatihan K3. Dimana pelatihan tersebut bisa dilakukan secara eksternal maupun internal dengan lembaga sertifikasi maupun

bukan. Hasil penelitian Wantouw program pendidikan atau pelatihan adalah untuk pekerja baru serta penyegaran untuk pekerja lama [9]. Strategi yang dapat dilakukan adalah mengadakan pelatihan umum secara berkala. Karena sertifikat merupakan bukti tertulis yang menunjukkan kompetensi di bidang tersebut.

Sarana & Prasarana

Memiliki tingkat kepentingan kedelapan sebesar 10,7%. Penyediaan sarana dan prasarana harus memadai mulai dari menyediakan anggaran guna memenuhi sarana dan prasarana K3 seperti penyediaan alat, APD dan sarana pendukung promosi K3 lainnya [10]. Namun ada beberapa upaya perlu diperhatikan dalam perawatan APD yaitu dengan melakukan pembersihan secara berkala dan memastikan keamanan alat safety untuk keselamatan jika tidak sesuai maka perlu diganti dengan alat yang baru.



Gambar 2. Decision Tree Faktor Keberhasilan K3

KESIMPULAN

Expected value keberhasilan program keselamatan sebesar 3,68 dengan kategori tinggi. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kinerja program keselamatan dalam perusahaan konstruksi sudah berjalan dengan baik, karena salah satu upaya yang dilakukan adalah meningkatkan peran pengawas bidang K3 dalam pembinaan dan pemeriksaan serta penegakan hukum di bidang K3.

Komunikasi (14,9%) adalah faktor paling utama dalam keberhasilan program keselamatan pada perusahaan konstruksi di Surabaya. Indikator komunikasi yang terbesar adalah *Safety Talk*. Dalam kaitannya dengan komunikasi, *safety talk* sebagai pembinaan pada keselamatan kerja dipercaya mampu memberikan arahan bagi para pekerja dalam mencegah kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Mayasari and I. P. A. Wiguna, "Pengaruh Sistem Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Pemberian Insentif Terhadap Kinerja K3 Pada Proyek Konstruksi Di Surabaya", *In Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXIV. Program Studi MMT-ITS*, pp. 1-7, 2016.
- [2] A. A. Joesoef, "Analisis Penerapan K3 (Keselamatan Dan Kesehatan Kerja) Terhadap Kinerja Pekerja Pemasangan Batu Bata Proyek Apartemen Bale Hinggil Surabaya", *Student Journal Gelagar*, vol.2, no. 1, pp. 164-174, 2017.
- [3] D. Pontan and C. Christianto, "Identifikasi Faktor Keberhasilan Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Di Jakarta", *In Prosiding Seminar Nasional Pakar*, pp. 1-5, 2019.
- [4] B. Sulisty, "Strategi Komunikasi dalam membentuk Budaya Keselamatan Kerja Melalui Implementasi Observasi PEKA (Pengamatan Keselamatan Kerja) di PT. X", *Jurnal Kajian Ilmiah (JKI)*, vol. 20, no.1, pp. 1-12, 2020.

- [5] B. N. Hamidah, "Analisis Kompetensi Kerja, Partisipasi Karyawan, Disiplin Kerja Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT. Kerta Rajasa Raya Di Sidoarjo", *Sasanti: Journal of Economics and Business*, vol. 2, no. 2, pp. 56-72, 2021.
- [6] T. Winarti and B. Talim, "Efektivitas Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) – Studi Literatur", *Manajemen Sumber Daya Manusia*, vol. 7, no. 1, pp. 52-63, 2017.
- [7] Z. Molamohamadi and N. Ismail, "The Relationship Between Occupational Safety, Health, And Environment, And Sustainable Development: A Review And Critique", *International Journal of Innovation, Management, and Technology*, vol. 5, no. 3, pp. 198, 2014.
- [8] M. Natalia and Y. Partawijaya, "Analisis Critical Success Factors Proyek Konstruksi di Kota Padang", *Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*, vol. 6, no. 2, pp. 90-99, 2017.
- [9] F. Wantouw, T. W. Tumewu, and R. A. Rachmadi, "Implementasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Proyek Pembangunan Gedung Kantin Di Universitas Katolik De La Salle Manado", *Jurnal Ilmiah Realtech*, vol. 14, no. 2, pp. 149-156, 2018.
- [10] E. Kamdhari and D. Estralita, "Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Female Apartment Adhigrya Pangestu Application of Occupational Health and Safety (OHS) Management System In Female Apartment Adhigrya Pangestu Project", *Jurnal Poli-Teknologi*, vol. 17, no. 1, pp. 17-26, 2018.
- [11] F. Harianto, N. Anwar, I. P. A. Wiguna., and E. Suryani, "Experiment the Effect of Providing Monetary Incentives and Safety Patrols on Work Safety Behavior in Construction Project Implementation", *Lecture Notes in Civil Engineering*, vol. 216, pp. 449–457, 2022.
- [12] R. A. Muslim and F. Harianto, "Efek Safety Talk Terhadap Perilaku K3 Di Proyek Apartemen Grand Lagoon Surabaya", *Paduraksa: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, vol. 10, no.1, pp. 99-111, 2021.
- [13] D. Listyaningsih and F. Harianto, "Iklim Keselamatan Kerjs Pada Proyek Konstruksi Di Surabaya", *Paduraksa: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*. vol.10, no. 1, pp.70-83, 2021.