



Analisis Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Hotel Amaris Di Kawasan Megamas Manado

Michaela C. Pontoh^{#a}, Pingkan A. K. Pratasis^{#b}, Grace Y. Malingkas^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia
^ampnthal1@gmail.com, ^bpingkanpratasis@unsrat.ac.id, ^cgrace3967@yahoo.co.id

Abstrak

Dalam sebuah proyek konstruksi, penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) wajib dilakukan untuk melindungi pekerja serta menghindari potensi dan risiko kecelakaan yang sering terjadi. Proyek hotel Amaris Manado yang direncanakan dengan 11 lantai memerlukan adanya analisis mengenai penerapan K3 untuk mengetahui faktor terbesar apa yang berpengaruh dari faktor manajemen, faktor pelaksanaan, dan faktor pengawasan terhadap faktor penerapan K3 pada proyek ini. Data diperoleh melalui teknik kuesioner yang dibagikan kepada kontraktor, konsultan, ahli K3 dan para pekerja yang berada di lokasi proyek. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji analisis regresi berganda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari tiga faktor utama yang dianalisis (faktor manajemen, faktor penerapan, faktor pengawasan) semuanya berpengaruh signifikan terhadap penerapan K3. Faktor manajemen (X1) memiliki pengaruh terbesar, dengan sub variabel pemeliharaan lokasi proyek (X1.5) yang memberikan pengaruh positif signifikan terhadap penerapan K3. Faktor pelaksanaan K3 (X2) menunjukkan bahwa pemeriksaan rutin terhadap penerapan K3 (X2.5) memiliki pengaruh signifikan. Sedangkan faktor pengawasan (X3) menunjukkan bahwa pengawasan terkait kompetensi pekerja (X3.5) memiliki pengaruh yang paling besar, meskipun nilai signifikansinya sedikit diatas 0,05 (Sig. 0,065). Berdasarkan hasil penelitian, rekomendasi kepada perusahaan untuk meningkatkan pengawasan rutin terhadap pelaksanaan K3, terutama pada aspek-aspek yang memiliki pengaruh signifikan terhadap penerapan K3, seperti kompetensi pekerja dan pemeliharaan alat pelindung diri.

Kata kunci: SMK3, proyek konstruksi, analisis regresi berganda

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Rekonstruksi Jalan Lahendong (1) merupakan bagian penting dalam pengembangan infrastruktur guna meningkatkan mobilitas dan kualitas hidup masyarakat. Industri konstruksi merupakan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pembangunan dan infrastruktur. Dalam proses pelaksanaannya, potensi bahaya dan risiko kecelakaan adalah suatu hal yang sering terjadi. *International Labour Organization* memperkirakan bahwa keselamatan kerja adalah isu global yang membutuhkan perhatian serius.

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah suatu kerangka kerja yang dirancang untuk mengatur dan mengelola perlindungan bagi tenaga kerja, dengan tujuan mengurangi risiko kecelakaan serta memastikan lingkungan kerja yang aman dan sejahtera. Terkait dengan SMK3 pada proyek pembangunan hotel Amaris Manado merupakan salah satu proyek yang memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi. Hotel Amaris direncanakan dengan 11 lantai. Proyek hotel Amaris akan mengalami risiko atau bahaya yang besar bagi tenaga kerjanya

jika tidak didukung dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang sesuai dengan konstruksi hotel tersebut.

Berdasarkan uraian diatas perlu adanya penelitian tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada proyek hotel Amaris agar kedepannya dapat dilakukan tindakan-tindakan untuk mengurangi kecelakaan kerja pada proyek konstruksi.

1.2 *Rumusan Masalah*

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah pokok penelitian ini yaitu faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek hotel Amaris Manado ?

1.3 *Batasan Masalah*

1. Kegiatan penelitian ini hanya menganalisis penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).
2. Data yang dikumpulkan merupakan data yang diambil dari beberapa responden yang mempunyai peran dan wewenang terhadap penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada proyek hotel Amaris Manado.

1.4 *Tujuan Penelitian*

Berdasarkan rumusan masalah yang ada maka tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengtahui faktor terbesar apa yang memberikan pengaruh terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek hotel Amaris Manado.

2. **Landasan Teori**

2.1 *Proyek Konstruksi*

Proyek konstruksi merupakan serangkaian kegiatan yang saling terkait dan bertujuan untuk menciptakan suatu bangunan atau struktur konstruksi tertentu dalam batasan waktu, biaya dan mutu yang ditentukan sebelumnya. Dalam prosesnya, proyek konstruksi memerlukan berbagai sumber daya yang penting untuk kesuksesannya, yang sering disebut dengan 7M yaitu, *man* (tenaga kerja), *material* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang/keuangan), *information* (infomasi), dan *time* (waktu).

Tiga aspek penting yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan proyek knstruksi yaitu waktu, biaya dan mutu (Kerzner, 2006) . Mutu konstruksi menjadi fokus utama dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek, namun ada kendala yang sering terjadi seperti pembengkakan biaya dan keterlambatan waktu yang seringkali mengganggu kelancaran proyek (Proboyo, 1999; Tjaturono, 2004)

2.2 *Manajemen Proyek*

Manajemen proyek adalah suatu serangkaian kegiatan yang dimulai dari tahap perencanaan hingga penyelesaian proyek untuk mencapai suatu keberhasilan tertentu. Dengan kata lain, manajemen proyek adalah gabungan penerapan pengetahuan, keterampilan dan teknik yang diperlukan untuk mengelola berbagai aspek dari suatu proyek. Manajemen proyek mencakup sumber daya manusia, anggaran, jadwal waktu, dan risiko terkait proyek. Memiliki kemampuan yang kuat dalam manajemen proyek memungkinkan organisasi untuk menghasilkan hasil yang sukses dari proyel-proyek yang mereka jalankan serta memperkuat bersaing di pasar mereka. Laddha *et, al* (2017)

2.3 *Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)*

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan suatu hal yang sangat berkaitan dalam dunia kerja. Menurut Kamus Besar Bahsa Indonesia Keselamatan dan Kesehatan Kerja adlah kondisi dimana seseorang terbebas dari berbagai ancaman dan gangguan bahaya yang mungkin mengganggu kinerja di tempat kerja. Hal ini meliputi upaya untuk mencegah terjadinya luka,

cidera, dan sakit yang disebabkan oleh faktor-faktor yang ada di lingkungan kerja.

Prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bukan hanya sekedar memastikan keamanan fisik dari ancaman dan gangguan di tempat kerja, tetapi juga mencakup aspek – aspek jasmaniah, rohaniah dari karyawan. Dengan memastikan kondisi kerja yang aman dan sehat, kita tidak hanya melindungi tubuh fisik karyawan, tetapi juga memberikan perlindungan kesejahteraan jiwa dan pikiran mereka (Mangkunegara).

2.4 *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3)*

Menurut Peraturan Pemerintah No. 50 Tahun 2012 Pasal 1 Ayat 1, Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan bagian integral dari sistem manajemen organisasi secara keseluruhan untuk mengembangkan, mengelola, dan menerapkan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Occupational Health and Safety Assessment Series (OHSAS 180001:2007 dalam Heriyanto, 2008)

3. Metodologi Penelitian

3.1 *Data Umum Proyek*

- a. Nama Proyek : Hotel Amaris Manado
- b. Lokasi Proyek : Kawasan Megamas Jl. K. H. Abdurrahman Wahid Manado
- c. Waktu Pelaksanaan : 365 (Tiga Ratus Enam Puluh Lima) hari kalender
- d. Kontraktor Pelaksana : PT. Mukthi Adhi Sejahtera
- e. Kontraktor Perencana : PT. Mukthi Adhi Sejatera
- f. Konsultan MK : PT. Rekajasa Cipta Mahakarya



Gambar 1. Lokasi Penelitian

3.2 *Metode Penelitian*

Dalam penelitian menggunakan pendekatan secara kuantitatif, yaitu suatu metode pengumpulan data yang sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan dapat dianalisis secara statistik sehingga dapat memberikan gambaran secara jelas atas objek yang diteliti. penelitian yang menggambarkan kondisi proyek tertentu dengan analisis data-data yang ada.

3.3 *Pengumpulan Data*

Metode pengumpulan data ini langsung dilakukan dengan cara melihat dan melakukan pengamatan secara langsung di lokasi proyek hotel Amaris Manado. Metode pengumpulan data

yang dipakai dalam penelitian ini adalah menggunakan kuesioner. Penyebaran kuesioner yang merupakan media untuk menjawab pertanyaan atau pernyataan secara teetulis kepada responden. Kuesioner terbagi dalam tiga bagian yaitu profil responden, petunjuk pengisian kuesioner dan kuesioner.

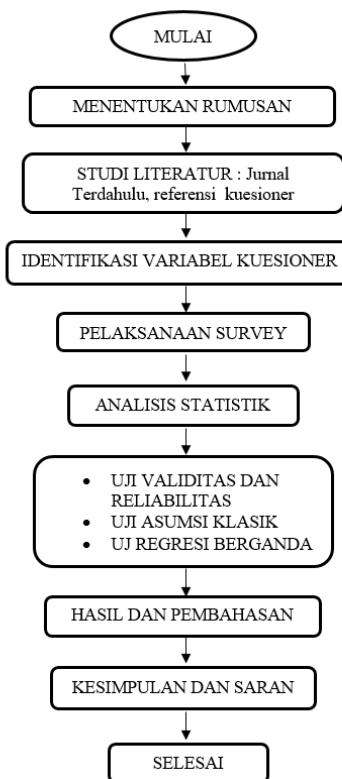
3.4 Pengolahan Data

Setelah data – data yang diperlukan terkumpul, dilakukan pengolahan data dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Uji instrument penelitian yaitu uji validitas dan uji reliabilitas
2. Uji asumsi klasik yaitu uji normalitas, uji multikolinearitas, uji homoskedasitas dan uji auto korelasi
3. Uji statistic regresi linear berganda

3.5 Bagan Alir

Kegiatan penelitian dilakukan menurut alur pada Gambar 2:



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Uji Validitas

Dari hasil uji validitas yang dilakukan pada setiap sub-variabel, dapat disimpulkan bahwa semua sub-variabel memiliki nilai korelasi item-total (Corrected Item Total Correlation) yang lebih besar dari 0,3 yang menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini valid.

4.2 Uji Reliabilitas

Hasil uji reliabilitas yang dilakukan menunjukkan bahwa semua variabel memiliki nilai Cronbach's Alpha yang lebih besar dari 0,7, yang menandakan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat diterima dengan baik.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Variabel	R hasil	R Tabel	Keterangan
X1.1	0,50	> 0,3	Valid
X1.2	0,67	> 0,3	Valid
X1.3	0,69	> 0,3	Valid
X1.4	0,61	> 0,3	Valid
X1.5	0,77	> 0,3	Valid
X1.6	0,68	> 0,3	Valid
X1.7	0,66	> 0,3	Valid
X1.8	0,50	> 0,3	Valid
X2.1	0,44	> 0,3	Valid
X2.2	0,57	> 0,3	Valid
X2.3	0,65	> 0,3	Valid
X2.4	0,74	> 0,3	Valid
X2.5	0,73	> 0,3	Valid
X2.6	0,79	> 0,3	Valid
X2.7	0,64	> 0,3	Valid
X2.8	0,61	> 0,3	Valid
X3.1	0,57	> 0,3	Valid
X3.2	0,45	> 0,3	Valid
X3.3	0,53	> 0,3	Valid
X3.4	0,71	> 0,3	Valid
X3.5	0,68	> 0,3	Valid
X3.6	0,67	> 0,3	Valid
X3.7	0,69	> 0,3	Valid
X3.8	0,73	> 0,3	Valid

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	Standar	Keterangan
X1	0,792	> 0,7	Dapat Diterima
X2	0,804	> 0,7	Baik
X3	0,78	> 0,7	Dapat diterima

4.3 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji statistik yang digunakan untuk menentukan apakah data yang digunakan dalam analisis mengikuti distribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Sapiro- Wilk menunjukkan bahwa data residual terdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Unstandardized Residual	0,109	40	.200*	0,967	40	0,284

4.4 Uji Multikolinearitas

Hasil uji multikolinearitas menunjukkan bahwa sebagian besar variabel independen tidak mengalami masalah, kecuali X1.6, X2.6, dan X2.7 yang memiliki nilai VIF > 10, menandakan adanya multikolinearitas tinggi. Langkah selanjutnya adalah menganalisis korelasi antar sub-variabel, mengevaluasi signifikansi pengaruh ketiga variabel tersebut terhadap variabel dependen, dan mempertimbangkan eliminasi Variabel X1.6, X2.6, dan X2.7.

Tabel 4. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF
X1.1	0,168	5,950
X1.2	0,299	3,349
X1.3	0,134	7,489
X1.4	0,252	3,961
X1.5	0,142	7,036
X1.6	0,091	10,960
X1.7	0,121	8,291
X1.8	0,154	6,483
X2.1	0,257	3,889
X2.2	0,165	6,072
X2.3	0,174	5,739
X2.4	0,175	5,702
X2.5	0,205	4,870
X2.6	0,054	18,557
X2.7	0,082	12,187
X2.8	0,217	4,603
X3.1	0,162	6,160
X3.2	0,104	9,640
X3.3	0,136	7,369
X3.4	0,190	5,276
X3.5	0,175	5,725
X3.6	0,163	6,123
X3.7	0,281	3,560
X3.8	0,185	5,419

Tabel 5. Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	Tolerance	VIF
X1.1	0,258	3,879
X1.2	0,319	3,138
X1.3	0,173	5,776
X1.4	0,305	3,280
X1.5	0,242	4,124
X1.7	0,274	3,653
X1.8	0,276	3,618
X2.1	0,315	3,174
X2.2	0,196	5,114
X2.3	0,204	4,907
X2.4	0,235	4,256
X2.5	0,289	3,464
X2.8	0,438	2,281
X3.1	0,170	5,880
X3.2	0,156	6,415
X3.3	0,212	4,706
X3.4	0,230	4,341
X3.5	0,228	4,390
X3.6	0,243	4,114
X3.7	0,341	2,936
X3.8	0,244	4,095

4.5 Uji Homoskedasitas

Tabel 6. Hasil Uji Homoskedasitas

Variabel	Sig
(Constant)	0,155
X1.1	0,079
X1.2	0,167
X1.3	0,79
X1.4	0,431
X1.5	0,082
X1.7	0,739
X1.8	0,394
X2.1	0,695
X2.2	0,779
X2.3	0,281
X2.4	0,492
X2.5	0,22
X2.8	0,999
X3.1	0,173
X3.2	0,128
X3.3	0,441
X3.4	0,655
X3.5	0,367
X3.6	0,799
X3.7	0,311
X3.8	0,868

Hasil uji heteroskedasitas menunjukkan bahwa semua variabel independen memiliki nilai signifikansi di atas 0,05, sehingga tidak terdapat masalah heteroskedastisitas, dan asumsi *homoskedastisitas* dalam model telah terpenuhi.

4.6 Uji Autokorelasi

Tabel 7. Hasil Uji Auto Korelasi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.764a	0,583	0,097	0,386057	2,34

Dengan nilai Durbin-Watson (DW) sebesar 2,34, dan batas bawah (DL) 1,3908 serta batas atas (DU) 1,6589 untuk kategori $k = 3$, kita dapat menyimpulkan sebagai berikut:

- $DW > DU$ ($2,34 > 1,6589$), yang menunjukkan tidak adanya autokorelasi positif.
- DW tidak berada dalam rentang DL hingga DU ($1,3908 < 2,34 > 1,6589$), yang berarti autokorelasi negatif juga tidak terjadi.

Karena DW berada lebih besar dari DU, kesalahan model tidak terpengaruh oleh kesalahan pada periode sebelumnya, sehingga tidak ada autokorelasi yang signifikan dalam model regresi.

4.7 Uji Regresi Lienar Berganda

Persamaan regresi dapat ditulis sebagai berikut: $Y = 2,781 - 0,085 X_{1,1} + 0,219X_{1,2} - 0,341 X_{1,4} - 0,341 X_{1,4} + 0,062 X_{1,5} + 0,095 X_{1,7} - 0,315X_{1,8} - 0,190X_{2,1} - 0,001X_{2,2} + 0,130X_{2,3} - 0,023X_{2,4} + 0,250X_{2,5} - 0,259X_{2,8} + 0,117X_{3,1} + 0,215X_{3,2} - 0,226X_{3,3} - 0,155X_{3,4} + 0,504X_{3,5} - 0,029X_{3,6} + 0,073X_{3,7} - 0,058X_{3,8}$

Tabel 8. Hasil Uji Regresi Linear Berganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error				Tolerance	VIF
1	(Constant)	2,781	1,388		2,003	0,061	
	X1.1	-0,085	0,337	-0,076	-0,253	0,803	0,258
	X1.2	0,219	0,231	0,256	0,950	0,355	0,319
	X1.3	0,095	0,297	0,117	0,320	0,752	0,173
	X1.4	-0,341	0,228	-0,411	-1,493	0,153	0,305
	X1.5	0,062	0,248	0,077	0,249	0,806	0,242
	X1.7	0,095	0,238	0,116	0,398	0,696	0,274
	X1.8	-0,315	0,232	-0,392	-1,355	0,192	0,276
	X2.1	-0,190	0,219	-0,235	-0,867	0,397	0,315
	X2.2	-0,001	0,237	-0,001	-0,003	0,998	0,196
	X2.3	0,130	0,247	0,177	0,526	0,605	0,204
	X2.4	-0,023	0,205	-0,035	-0,111	0,913	0,235
	X2.5	0,250	0,199	0,356	1,258	0,224	0,289
	X2.8	-0,259	0,170	-0,350	-1,521	0,146	0,438
	X3.1	0,117	0,302	0,143	0,388	0,703	0,170
	X3.2	0,215	0,313	0,265	0,689	0,500	0,156
	X3.3	-0,226	0,260	-0,287	-0,870	0,396	0,212
	X3.4	0,155	0,260	0,190	0,598	0,557	0,230
	X3.5	0,504	0,256	0,628	1,969	0,065	0,228
	X3.6	-0,029	0,223	-0,040	-0,130	0,898	0,243
	X3.7	0,073	0,184	0,104	0,397	0,696	0,341
	X3.8	-0,058	0,253	-0,071	-0,230	0,821	0,244

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda, dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling berpengaruh dalam mendukung penerapan K3 (Y) yaitu pada Faktor Manajemen K3 (X1), sub-variabel yang paling berpengaruh adalah pemeliharaan lokasi proyek untuk menciptakan suasana yang aman dan nyaman (X1.5), yang memberikan pengaruh positif signifikan terhadap penerapan K3. Dari faktor Pelaksanaan (X2), sub-variabel yang menunjukkan pengaruh paling signifikan adalah pemeriksaan rutin terhadap pelaksanaan K3 (X2.5), dengan koefisien positif sebesar 0,250 dan nilai signifikansi $< 0,05$. Sementara itu, dari faktor Pengawasan (X3), sub-variabel pengawasan terkait kompetensi pekerja (X3.5) memiliki pengaruh paling besar dengan koefisien tertinggi (0,504), meskipun nilai signifikansinya sedikit di atas 0,05 (Sig. = 0,065). Hal ini menunjukkan bahwa pemeliharaan lingkungan kerja, pemeriksaan rutin, dan kompetensi pekerja merupakan aspek penting yang sangat berpengaruh dalam mendukung keberhasilan penerapan K3 di proyek konstruksi.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, direkomendasikan kepada perusahaan untuk meningkatkan pengawasan rutin terhadap pelaksanaan K3, terutama pada aspek-aspek yang memiliki pengaruh signifikan terhadap penerapan K3, seperti kompetensi pekerja dan pemeliharaan alat pelindung diri. Selain itu, evaluasi dan komunikasi kebijakan K3 secara berkala perlu ditingkatkan agar pelaksanaan K3 semakin optimal.

Referensi

- Armini, N. P. M. S., Rani, N. M. S., & Paramita, I. G. A. (2023). *Analisis Korelasi Penerapan K3 Terhadap Kinerja Waktu Dan Biaya Proyek Konstruksi Pada Pembangunan Hotel See Sea Resort Bali* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Bali).
- Albani Musyafa, S. T. (2020). Analisis Penerapan Sistem Manajemen KeseGedung lamatan dan

- Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung DPRD Sleman, Yogyakarta).
- AZIZAH, Aristya Noor, et al. Analisis Pelaksanaan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Uny Yogyakarta 7 In 1. 2018.
- ENDAH WULANSARI, Sri, et al. Analisis Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada Proyek Pembangunan Rumah Sakit Hermina Tasikmalaya. *Media Ilmiah Teknik Sipil*, 2023, 1.1: 45-54.
- EQUIPMENT, COMPLIANCE BEHAVIOR OF PERSONAL PROTECTIVE. Faktor perilaku kepatuhan penggunaan APD pada pekerja PT X. *Jurnal Promkes*, 2018, 6.1: 1-11.
- FAJRI, Subhan. PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) DI RUMAH. *Jurnal Kesehatan Bidkemas*, 2024, 15.2: 100-108.
- Hartono, W., Purwandari, Y., & Sugiyarto, S. (2018). Analisis sistem manajemen dan keselamatan kerja (SMK3) terhadap tingkat kecelakaan kerja pada proyek pembangunan gedung di Tangerang dan sekitarnya. *Matriks Teknik Sipil*, 4(1).
- SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA ISO 45001:2018
- KHULWIYA, Vidya Afrih; SUSILOWATI, Fajar; JANNAH, Ria Miftakhul. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Pembangunan Shoes Factory PT. Adonia Footwear Indonesia Project. *Reviews in Civil Engineering*, 2022, 6.2: 85-90.
- LADIMU, Wa Hajaria, et al. Analisis Pengaruh Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Pekerja Pada Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung Di Kota Ternate. *CLAPEYRON: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 2022, 3.1.
- LATUCONSINA, Jimly Hambali. Analisis Pengaruh Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Pekerja Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Terminal LPG Pressurized Wayame Ambon. 2021.
- Mahyuddin. (2023). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Medan: Yayasan Kita Menulis
- MURTI, Andrea Krisna. *Analisis Hubungan Antara Pelatihan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Perilaku Aman Pada Pekerja Konstruksi*. 2015. PhD Thesis. UAJY.
- Padilah TN, Adam RI. Analisis regresi linier berganda dalam estimasi produktivitas tanaman padi di Kabupaten Karawang. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*. 2019 Dec 31;5(2):117-28.
- PRIYONO, Arizal Firmansyah; HARIANTO, Feri. Analisis penerapan Sistem Manajemen K3 dan kelengkapan fasilitas K3 pada proyek konstruksi gedung di Surabaya. *Rekayasa: Jurnal Teknik Sipil*, 2020, 4.2: 11-16.
- Rikardo, M. A. (2015). *Tinjauan Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada Proyek Pembangunan Hotel Novotel Pekanbaru* (Doctoral dissertation, Riau University).
- Siregar, T. T. (2021). *Kajian Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan kerja (SMK3) Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Tebing Tinggi-Inderapura* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Sucita, I. K., & Broto, A. B. (2011). identifikasi dan penanganan risiko K3 pada proyek konstruksi gedung. *Jurnal Poli-Teknologi*, 10(1).
- Santoso, Y. (2015). ANALISIS PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA PROYEK KONSTRUKSI (Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Gedung Marvell City Surabaya).
- OHSAS 18001 (2007) *OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY ASSESSMENT SERIES*.
- YULIANA, Ida. Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat Tinggi. *Bearing: Jurnal Penelitian dan Kajian Teknik Sipil*, 2021, 7.1: 16-19.