



ANALISIS SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI PADA PROYEK PRESERVASI JALAN BTS. ACEH TENGAH/NAGAN RAYA–LHOK SEUMOT–JEURAM

Firdausi Nuzula^{a,*}, Sofyan M. Saleh^b, Yusria Darma^b

^aMagister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

^bJurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

*Corresponding author, email address: firdausinuzula92@yahoo.com

ARTICLE INFO

Article History:

Received 25 July 2022

Accepted 19 January 2023

Online 30 March 2023

Keywords:

Construction Safety
Management System
Factor Analysis

ABSTRACT

Based on the number of work accidents in the construction industry sector that get a relatively high percentage, it is necessary to identify the application of SMKK through the research "Analysis of the Occupational Safety and Health Management System (SMKK) there is a Construction Project (Case Study on the Bts. Aceh Tengah / Nagan Raya Road Preservation Project - Lhok Seumot - Jeuram)". Therefore, this study aims to find out the extent of the application of SMKK to road construction work and find out the perception of construction actors in the work towards the application of SMKK. This research was conducted by distributing SMKK questionnaires to correspondents consisting of owners, supervising consultants, project work implementers and sub-implementers of work. SMKK questionnaire sampling uses a simple random sampling technique or a simple random sample to be used as a sample. The preparation of the SMKK questionnaire was first carried out a validity test. The Principle Component Analysis (PCA) factor analysis method is used to explore the relationship between factors and smkk application indicators using SPSS Statistics software. The results of the rotation of factors and the variance of factors formed that affect or that are of concern to respondents to the application of SMKK at the job location are (1) K3 audit and evaluation factors of 30.52%; (2) K3 communication and training factor of 7.73%; (3) K3 discipline and communication factor of 6.99%; (4) K3 communication, inspection and investigation factors of 6.33%; (5) communication and K3 policy factors of 5.61%; (6) procedural and coordination factors of 5.10%; (7) responsibility and commitment factors of 4.67%; (8) the K3 responsibility and policy factor of 4.01%; and (9) the K3 evaluation factor of 3.68%. The results of the factor analysis show that respondents or construction workers tend to pay more attention to the audit and evaluation of K3 as the application of SMKK at the location of the Bts. Aceh Tengah / Nagan Raya Lhok Seumot-Jeuram road preservation project.

©2023 Magister Teknik Sipil Unsyiah. All rights reserved

1. PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja yang terjadi di jalan nasional Meulaboh – Tapaktuan, Desa Pulo Ie Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya yang terjadi pada Minggu 20 September 2020 yang mengakibatkan salah seorang pengawas proyek pekerjaan meninggal dunia di lokasi kejadian. Akibat peristiwa ini diperkirakan terjadi kerugian materi mencapai jutaan rupiah.

Berdasarkan jumlah kecelakaan kerja pada sektor industri konstruksi yang mendapatkan persentase relatif tinggi maka perlu dilakukan identifikasi penerapan SMKK melalui penelitian “Analisis Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi Pada Proyek Preservasi Jalan”. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi untuk mengurangi tingkat kecelakaan kerja pada pekerjaan konstruksi preservasi jalan dan penerapan SMKK yang memenuhi kriteria yang ditinjau dari undang-undang yang berlaku.

Oleh karena itu, *paper* ini bertujuan untuk melihat penerapan SMKK di lokasi pekerjaan proyek preservasi jalan Bts. Aceh Tengah/Nagan Raya Lhok Seumot-Jeuram sehingga menginformasikan kepada pelaku pekerja konstruksi untuk dijadikan perhatian atau pertimbangan dalam pengambilan kebijakan menyangkut penerapan SMKK di lokasi proyek.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Preservasi Jalan

Preservasi jalan merupakan kegiatan pemeliharaan jalan yang dapat diikuti dengan rekonstruksi pada bagian-bagian jalan yang terencana antara lain akibat bencana alam (Permen PU No. 13 Tahun 2011, Pasal 5 Ayat 2).

Secara praktis, preservasi perkerasan jalan dapat diartikan pelaksanaan pemeliharaan (*treatment*) yang tepat untuk kondisi jalan yang sesuai/tepat dan pada waktu yang tepat atau dengan kata lain adalah lebih baik (efisien/murah) memelihara/mempertahankan kondisi jalan tetap baik pada saat sekarang, daripada melakukan perbaikan nanti setelah kondisi jalan mengalami kerusakan yang parah (*significant*) (Sinaga, 2011).

2.2 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)

Menurut Robert (2002), Sistem manajemen keselamatan konstruksi yang efektif terdiri dari 5 (lima) hal berdasarkan Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Dimensi analisis penerapan K3

No	Dimensi Analisa	Indikator
1	Analisis berdasarkan dimensi tanggung jawab dan komitmen perusahaan	1. Tindakan konkrit dari perusahaan 2. Koordinasi dari tingkat manajemen lebih tinggi
2	Analisis berdasarkan dimensi kebijakan dan disiplin K3	1. Peraturan K3 standar operasional prosedur (SOP) 2. Pemeriksaan kesehatan 3. Pemeliharaan mesin/peralatan kerja 4. Disiplin K3
3	Analisis berdasarkan dimensi komunikasi dan pelatihan K3	1. Adanya sosialisasi 2. Adanya pelatihan 3. Rambu-rambu K3
4	Analisis berdasarkan dimensi inspeksi dan penyelidikan kecelakaan kerja	1. Adanya inspeksi ke lokasi proyek 2. Adanya penyelidikan kecelakaan kerja 3. Adanya SOP keadaan darurat
5	Analisis berdasarkan dimensi evaluasi	Audit K3

Sumber: Robert (2002)

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) Bab II Pasal 2 Ayat 2 menerangkan bahwa penerapan SMKK dilaksanakan berdasarkan tugas, tanggung jawab dan wewenang. Indikator dimensi analisis penerapan SMKK peraturan Menteri PUPR No. 10 tahun 2021 berdasarkan dimensi tugas, tanggung jawab dan wewenang penyedia pelaksana pekerjaan adalah sebagai berikut: Menyampaikan RKK Penawaran sebagai lampiran dokumen penawaran; Menyampaikan RKK pelaksanaan, RMPK, RKPPL (jika dipersyaratkan), dan RMLLP (jika dipersyaratkan); Menugaskan

ahli/petugas keselamatan konstruksi untuk setiap pekerjaan; Menghitung dan memasukkan biaya penerapan SMKK dalam harga penawaran; Melaksanakan pekerjaan konstruksi sesuai ketentuan dalam kontrak; Mengendalikan kesesuaian kualitas proses dan hasil pekerjaan; Menjaga ketepatan perhitungan jumlah atau volume; Menjaga ketepatan waktu penyerahan; Berkoordinasi dengan penanggung jawab kegiatan terhadap perubahan hasil perancangan (jika ada); Membuat rangkuman aktifitas pelaksanaan SMKK sebagai bagian dari Dokumen Serah Terima Kegiatan pada akhir kegiatan; Melaporkan kepada penanggung jawab kegiatan dan dinas yang membidangi ketenagakerjaan setempat tentang kejadian berbahaya, kecelakaan konstruksi dan penyakit akibat kerja konstruksi dalam bentuk laporan bulanan; Menindaklanjuti surat peringatan yang diterima dari penanggung jawab kegiatan; Bertanggung jawab atas terjadinya kecelakaan konstruksi, kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja apabila tidak menerapkan SMKK sesuai dengan RKK; Mengikutsertakan pekerjanya dalam program perlindungan tenaga kerja selama kegiatan pekerjaan konstruksi; dan Melakukan pengendalian risiko keselamatan konstruksi.

2.3 Analisis Faktor

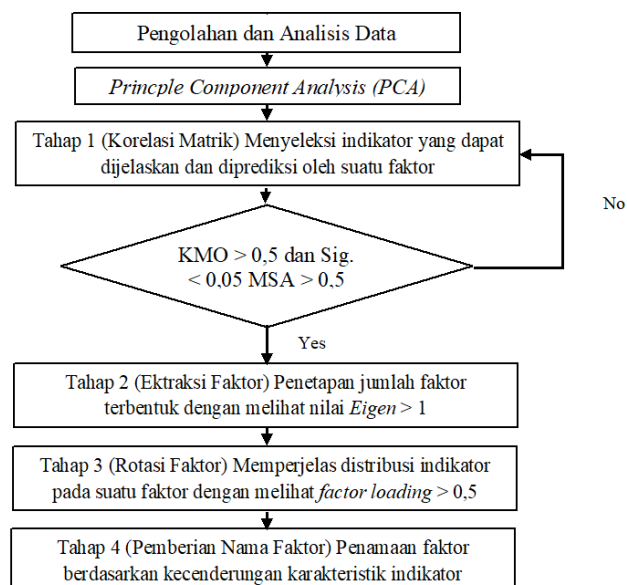
Analisis faktor merupakan suatu metode statistik yang dapat dipakai untuk mengenali fenomena sehingga dapat disistematikan menjadi suatu pola. Kajian dan analisis dapat ditunjukkan karakteristik yang sesungguhnya dari suatu permasalahan yang dikenali dari suatu observasi berdasarkan sejumlah variabel telaahan (Dillon, 1984).

Analisis faktor dipergunakan untuk mereduksi data atau meringkas, dari variabel lama yang banyak diubah menjadi sedikit variabel baru yang disebut faktor, dan masih memuat sebagian besar informasi yang terkandung dalam variabel asli (Supranto, 2004).

Tujuan yang hendak dicapai dengan analisis faktor adalah meringkas informasi yang terkandung dalam sejumlah variabel awal menjadi satu set faktor yang hanya terdiri dari beberapa faktor saja, dengan mereduksi kompleksitas dari data dengan dasar tingkat hubungan yang ada antar variabel satu sama lain (Dillon, 1984). Pendekatan perhitungan dalam analisis faktor yang digunakan pada studi ini dikerjakan dengan suatu paket program komputer SPSS (*Statistical Package Social Science*).

3. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan pada penelitian ini ada dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari hasil penyebaran kuesioner pada responden sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi atau perusahaan terkait. Selanjutnya data hasil kuesioner akan dianalisa dengan PCA, bagan alir analisis dengan PCA dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Analisis dengan PCA

Penelitian ini diperkenalkan 5 (lima) faktor terhap penerapan SMKK, yaitu (1) Tanggung Jawab dan Komitmen Perusahaan; (2) Kebijakan dan Disiplin K3; (3) Komunikasi dan Pelatihan K3; (4) Inspeksi dan Penyelidikan Kecelakaan Kerja; (5) Evaluasi K3. Detail faktor dan masing-masing indikatornya dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Variabel penelitian

Faktor		Indikator	Sumber
Tanggung Jawab dan Komitmen Perusahaan	X1	Terdapat upaya pengawasan dari pihak perusahaan terkait penerapan K3	Tambok, 2018 dan Permen PU 10, 2021
	X2	Perusahaan memiliki panitia pembina K3 (P2K3) yang mengkoordinasikan penerapan K3 perusahaan	
	X3	Pihak perusahaan pernah memberikan pelatihan K3	
	X4	Perusahaan pernah memberikan sosialisasi tentang K3	
	X5	Perusahaan bertanggung jawab atas terjadinya kecelakaan kerja konstruksi dan penyakit akibat kerja	
	X6	Pihak perusahaan ada mengikutsertakan pekerjanya dalam program perlindungan tenaga kerja selama kegiatan pekerjaan konstruksi	
	X7	Perusahaan ada melaporkan kepada penanggung jawab kegiatan dan dinas membidangi ketenagakerjaan setempat tentang kejadian berbahaya, kecelakaan konstruksi dalam bentuk laporan bulanan	
Kebijakan dan Disiplin K3	X8	Terdapat SOP atau prosedur standar penerapan K3	Tambok, 2018 dan Permen PU 10, 2021
	X9	Terdapat sanksi dari perusahaan jika terjadi pelanggaran terhadap penerapan K3 di lapangan	
	X10	Jumlah alat pelindung diri (APD) sudah memadai	
	X11	Kualitas alat pelindung diri (APD) sudah sesuai standart	
	X12	Terdapat pemeriksaan kesehatan secara berkala bagi pekerja di lapangan	
	X13	Perusahaan telah melakukan pemeliharaan mesin/peralatan sehingga aman digunakan	
	X14	Perusahaan selalu menjaga kondisi tempat kerja tetap aman dan sehat	
X15	Petugas atau pihak perusahaan ada membuat rangkuman aktifitas pelaksanaan SMKK		
Komunikasi dan Pelatihan K3	X16	Perusahaan melakukan <i>briefing</i> mengenai K3 sebelum pekerjaan dimulai	Tambok, 2018 dan Permen PU 10, 2021
	X17	Terdapat rambu-rambu mengenai K3 dilokasi proyek	
	X18	Jumlah rambu-rambu K3 sudah memadai sesuai standar	
	X19	Letak pemasangan rambu-rambu K3 sudah dilokasi yang strategis	
	X20	Pihak perusahaan berkoordinasi dengan penanggung jawab kegiatan terhadap perubahan perancangan	
Inspeksi dan Penyelidikan Kecelakaan Kerja	X21	Perusahaan melakukan inspeksi ke lokasi proyek	Tambok, 2018 dan Permen PU 10, 2021
	X22	Perusahaan melakukan penyelidikan apabila terjadi kecelakaan kerja	
	X23	Terdapat prosedur evakuasi apabila terjadi keadaan darurat	
	X24	Perusahaan memiliki SOP atau prosedur penyelidikan kecelakaan kerja	
Evaluasi K3	X25	Perusahaan melakukan audit atau evaluasi K3 dalam proyek ini	Tambok, 2018 dan Permen PU 10, 2021
	X26	Terdapat tindakan konkrit dari perusahaan setelah dilakukan audit K3	
	X27	Terdapat perbaikan setelah dilakukan audit	
	X28	Terdapat penyuluhan dan himbauan setelah dilakukan audit	

Penentuan sampel diambil dari populasi pelaku konstruksi yang terkait pada lokasi penelitian. Penentuan teknik sampling dilakukan dengan *nonprobability sampling* jenis *sampling purposive* yaitu dengan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2015). Sampel diambil 51 responden dengan distribusi terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi populasi dan sampel

No	Jabatan	Populasi	Sampel
1	Pemilik Proyek Satker Pelaksanaan Jalan Nasional Wilayah I	4	1
2	Kontraktor PT. Wirataco Mitra Mulia	36	5
3	Konsultan PT. Wahana Mitra Amerta	6	5
4	Subkontraktor	55	40
	Jumlah	101	51

Pembagian kuesioner SMKK akan diberikan kepada pihak-pihak pekerja yang terlibat dalam proyek diantaranya pelaksana pekerjaan, konsultan supervisi, owner dan subkontraktor pekerjaan. Pengukuran jawaban pada kuesioner adalah dengan menggunakan skala likert, yaitu skala (1) sangat tidak setuju, skala (2) tidak setuju, skala (3) setuju, skala (4) sangat setuju. Setelah data kuesioner terkumpul, kemudian dilakukan proses pengolahan data dengan SPSS untuk memudahkan pengolahan data.

Setelah data terkumpul maka proses analisis menggunakan *Principle Component Analysis (PCA)* untuk mengevaluasi indikator-indikator beserta faktor penerapan SMKK pada lokasi proyek preservasi Jalan Bts. Aceh Tengah/Nagan Raya Lhok Seumot – Jeuram. Pada PCA, faktor yang dijelaskan di Tabel 2 akan dirotasi kembali. Sehingga faktor akan dinamakan kembali berdasarkan matrik korelasi hasil rotasi dengan konsep PCA. Indikator yang ada dalam faktor tersebut dievaluasi, untuk diketahui faktor yang relevan atau diperoleh faktor terbaru. Secara umum langkah-langkah metode pengumpulan data dan analisis dilakukan sesuai dengan tahapan pada gambar 1. Adapun tahapan-tahapan analisis faktor dengan PCA mengacu pada gambar 1 adalah (1) melakukan pengujian korelasi matrik untuk melihat pengaruh indikator terhadap kandidat faktor; (2) tahap korelasi matrik ini dilakukan beberapa kali percobaan hingga semua indikator memiliki nilai *kaiser-mayer-olkin (KMO)* > 0,5 dan signifikansi pada 5% interval kesalahan serta nilai *Measure of sampling Adequacy (MSA)* > 0,5; (3) melakukan ekstraksi faktor batas nilai *eigen value* > 1; (4) melakukan rotasi faktor melihat konsistensi indikator terhadap kandidat faktor; (5) menentukan nama faktor berdasarkan hasil dari langkah (4).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Distribusi Karakteristik Pelaku Konstruksi Responden

Karakteristik dari 51 responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa semua pelaku pekerja adalah berjenis kelamin pria 51 orang (100%). Karakteristik usia responden terbagi menjadi usia 17–19 tahun sebanyak 6 orang (11,8 %) kemudian usia 20-29 tahun sebanyak 15 orang (29,4%), usia 30 - 39 tahun sebanyak 14 orang (27,5%), usia 40-49 tahun sebanyak 10 orang (19,6%) dan yang terakhir usia 50-59 tahun sebanyak 6 orang (11,8%). Melihat dari karakteristik pendidikan koresponden bahwa didominasi oleh responden yang berpendidikan SMA sebanyak 25 orang (49%) diikuti dengan SMP sebanyak 14 orang (27,5%), S1 sebanyak 8 orang (15,7%), D3 sebanyak 3 orang (5,9%) dan yang terakhir S2 sebanyak 1 orang (2%). Distribusi responden berdasarkan jabatannya menunjukkan bahwa subkontraktor yang mendominasi yaitu sebanyak 40 orang (78,4%) diikuti dengan pengawas sebanyak 5 orang (9,8%), pelaksana sebanyak 5 orang (9,8%), dan *owner* sebanyak 1 orang (2%). Distribusi karakteristik berdasarkan lama bekerja terdistribusi pada diatas satu tahun sebanyak 22 orang (43,1%), satu tahun bekerja sebanyak 15 orang (29,4 %) dan dibawah satu tahun sebanyak 14 orang (27,5 %).

4.2 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu instrumen atau pertanyaan dengan kriteria apabila $R_{hitung} > R_{tabel}$ = valid dan bila $R_{hitung} < R_{tabel}$ = tidak valid (Sugiyono, 2010). Uji validitas merupakan tingkat keabsahan atau ketepatan suatu instrumen (Maryati, 2018). Nilai R_{tabel} untuk 51 responden diperoleh sebesar 0,2329. Hasil uji validitas yang telah diolah melalui software SPSS, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji validitas

Item	R_{hitung}	R_{tabel}	Keterangan
X1	0,613		Valid
X2	0,528		Valid
X3	0,497		Valid
X4	0,558		Valid
X5	0,440		Valid
X6	0,531		Valid
X7	0,591		Valid
X8	0,400		Valid
X9	0,588		Valid
X10	0,536		Valid
X11	0,596		Valid
X12	0,599		Valid
X13	0,535		Valid
X14	0,464		Valid
X15	0,539	0,2329	Valid
X16	0,645		Valid
X17	0,617		Valid
X18	0,545		Valid
X19	0,638		Valid
X20	0,662		Valid
X21	0,541		Valid
X22	0,525		Valid
X23	0,529		Valid
X24	0,580		Valid
X25	0,565		Valid
X26	0,482		Valid
X27	0,556		Valid
X28	0,435		Valid

4.3 Hasil Analisa Faktor dengan PCA

Tabel 5 memperlihatkan bahwa komponen yang mempunyai nilai *eigen value* > 1 mewakili total varian sebesar 74,71, yaitu komponen 1 sampai 9. Komponen dengan nilai *eigen value* > 1 kemudian dipilih dan di ekstraksi guna mendapatkan indikator yang paling berpengaruh terhadap masing-masing faktor terpilih. Tahap rotasi faktor ini dilakukan untuk memperjelas distribusi indikator yang masuk kedalam suatu faktor. Rotasi faktor digunakan metode *varimax* dimana nilai *loading factor* diambil $\geq 0,5$. Hasil rotasi faktor dengan menggunakan metode *varimax* dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel 6 menunjukkan hasil rotasi faktor dan hubungan dengan indikator-indikator di masing-masing faktor yang secara statistik signifikansi mempengaruhi terhadap faktor 1 hingga 9.

Tahap selanjutnya adalah pemberian nama faktor berdasarkan indikator-indikator yang signifikansi yang pada masing-masing faktor. Berdasarkan indikator-indikator yang telah terpilih pada masing-masing faktor nama indikator yang terpilih ada 9 faktor yaitu (1) faktor audit dan evaluasi K3; (2) faktor

komunikasi dan pelatihan K3; (3) faktor disiplin dan komunikasi K3; (4) faktor komunikasi, inspeksi dan penyelidikan K3; (5) faktor komunikasi dan kebijakan K3; (6) faktor prosedur dan koordinasi; (7) faktor tanggung jawab dan komitmen; (8) faktor tanggung jawab dan kebijakan K3; (9) faktor evaluasi K3.

Tabel 5. Ekstraksi faktor dan penentuan total varian komponen yang terwakili

Component	Total Variance Explained					
	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	Variance %	Cumulative %	Total	Variance %	Cumulative %
1	8,547	30,526	30,526	8,547	30,526	30,526
2	2,165	7,732	38,259	2,165	7,732	38,259
3	1,958	6,994	45,253	1,958	6,994	45,253
4	1,774	6,337	51,590	1,774	6,337	51,590
5	1,571	5,609	57,199	1,571	5,609	57,199
6	1,440	5,143	62,342	1,440	5,143	62,342
7	1,309	4,674	67,016	1,309	4,674	67,016
8	1,122	4,007	71,023	1,122	4,007	71,023
9	1,032	3,686	74,709	1,032	3,686	74,709
10	0,930	3,321	78,030			
11	0,891	3,183	81,214			
12	0,782	2,793	84,007			
13	0,669	2,389	86,396			
-	-	-	-			
26	0,071	0,255	99,688			
27	0,060	0,215	99,903			
28	0,027	0,097	100,000			

Hasil empiris dengan menggunakan PCA menunjukkan pelaku pekerja konstruksi terhadap penerapan SMKK di lokasi proyek preservasi jalan Bts. Aceh Tengah/Nagan Raya Lhok Seumot- Jeuram sangat dipengaruhi oleh kesembilan faktor tersebut. Faktor audit dan evaluasi K3, faktor komunikasi dan pelatihan K3, faktor disiplin dan komunikasi K3 menjadi faktor paling menentukan penerapan SMKK pada proyek preservasi tersebut. Untuk indikator-indikator yang paling berpengaruh disetiap faktor dan total kontribusi varian disetiap faktor dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Rotasi faktor

Component	Rotated Component Matrix								
	Component								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X1	0,094	0,726	0,246	0,084	-0,037	0,022	0,260	0,249	0,217
X2	0,052	0,514	0,611	0,300	-0,031	-0,215	0,068	0,124	0,082
X3	0,153	0,175	0,089	0,096	0,158	0,042	0,812	-0,017	-0,034
X4	0,101	0,090	0,030	0,258	0,780	0,057	0,201	0,132	0,048
X5	0,035	0,271	0,122	0,048	0,056	0,003	-0,114	0,847	0,203
X6	-0,090	0,157	0,151	0,086	0,074	0,228	0,552	0,269	0,529
X7	0,259	0,586	0,010	0,055	0,271	0,248	0,197	0,057	-0,139
X8	0,196	-0,008	-0,010	0,030	0,020	0,119	0,161	0,800	-0,030
X9	-0,090	0,164	0,779	0,200	0,147	0,166	0,353	0,008	-0,015
X10	-0,103	0,091	0,237	0,081	0,582	-0,089	0,265	0,598	0,037
X11	0,521	-0,121	-0,043	0,281	0,349	0,074	0,558	0,131	0,036
X12	0,337	0,273	0,047	0,125	-0,070	0,397	0,525	0,221	-0,218
X13	0,446	0,168	0,559	-0,147	0,488	0,002	0,002	-0,096	0,044

Rotated Component Matrix									
	Component								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X14	0,261	0,052	0,730	-0,117	0,022	0,202	-0,128	0,229	0,098
X15	-0,099	0,511	0,221	0,168	0,164	0,541	-0,145	0,009	0,188
X16	0,107	0,691	0,072	0,208	0,167	0,324	0,074	0,092	0,066
X17	0,177	0,066	0,127	0,882	0,106	0,051	0,134	0,180	0,101
X18	0,007	-0,028	0,512	0,394	0,105	0,416	0,083	-0,027	0,255
X19	0,465	0,344	0,147	0,194	0,527	0,075	-0,058	-0,108	0,238
X20	0,251	0,181	0,035	0,416	0,018	0,479	0,163	0,152	0,407
X21	0,377	0,127	0,162	0,546	0,103	0,235	0,118	-0,013	-0,301
X22	0,013	0,378	-0,053	0,702	0,287	0,101	0,059	-0,100	0,055
X23	0,047	0,128	0,116	0,120	0,549	0,597	0,015	0,011	-0,093
X24	0,286	0,216	0,131	0,041	-0,065	0,700	0,282	0,073	0,018
X25	0,777	0,144	0,046	0,179	0,090	0,031	0,183	-0,030	0,168
X26	0,742	-0,009	0,062	0,050	-0,048	0,121	0,093	0,211	0,169
X27	0,502	0,256	0,140	0,101	0,290	0,171	0,002	0,110	-0,265
X28	0,382	0,137	0,160	0,045	0,067	0,009	-0,109	0,106	0,758

Tabel 7 memperlihatkan bahwa terdapat 9 faktor yang mempengaruhi pelaku pekerja terhadap penerapan SMKK di proyek preservasi jalan Bts. Aceh Tengah/Nagan Raya Lhok Seumot – Jeuram yaitu faktor audit dan evaluasi, faktor komunikasi dan pelatihan K3, faktor disiplin dan komunikasi K3, faktor komunikasi, inspeksi dan penyelidikan K3, faktor komunikasi dan kebijakan K3, faktor prosedur dan koordinasi, faktor tanggung jawab dan komitmen, faktor tanggung jawab dan kebijakan K3, dan faktor evaluasi K3. Total Varian yang bisa dijelaskan oleh 9 faktor tersebut adalah sebesar 74,70 % sedangkan sisa sebesar 25,30% terdapat pada faktor lainnya yang tidak terakomodir pada penelitian ini.

Tabel 7. Faktor-faktor dalam penerapan SMKK

No	Faktor	Indikator	Varians
1	Faktor audit dan evaluasi K3	Perusahaan melakukan audit atau evaluasi K3 dalam proyek ini (X25) Terdapat tindakan konkrit dari perusahaan setelah dilakukan audit K3 (X26) Terdapat perbaikan setelah dilakukan audit (X27)	30,52 %
2	Faktor komunikasi dan pelatihan K3	Perusahaan melakukan briefing mengenai K3 sebelum pekerjaan dimulai (X1) Pihak perusahaan pernah memberikan pelatihan K3 (X16) Perusahaan pernah memberikan sosialisasi tentang K3 (X7) Terdapat rambu-rambu mengenai K3 dilokasi proyek (X15)	7,73 %
3	Faktor disiplin K3	Terdapat sanksi dari perusahaan jika terjadi pelanggaran terhadap penerapan K3 di lapangan (X9) Perusahaan selalu menjaga kondisi tempat kerja tetap aman dan sehat (X14) Perusahaan memiliki panitia pembina K3 (P2K3) yang mengkoordinasikan penerapan K3 perusahaan (X2) Perusahaan telah melakukan pemeliharaan mesin/peralatan sehingga aman digunakan (X13) Jumlah rambu-rambu K3 sudah memadai sesuai standar (X18)	6,99 %
4	Faktor inspeksi dan penyelidikan K3	Terdapat rambu-rambu mengenai K3 dilokasi proyek (X17) Perusahaan melakukan penyelidikan apabila terjadi kecelakaan kerja (X22) Perusahaan melakukan inspeksi ke lokasi proyek (X21)	6,33 %
5	Faktor komunikasi dan kebijakan K3	Perusahaan pernah memberikan sosialisasi tentang K3 (X4) Terdapat prosedur evakuasi apabila terjadi keadaan darurat (X23) Letak pemasangan rambu-rambu K3 sudah dilokasi yang strategis (X19)	5,61 %

No	Faktor	Indikator	Varians
6	Faktor prosedur dan koordinasi	Perusahaan memiliki SOP atau prosedur penyelidikan kecelakaan kerja (X24) Pihak perusahaan berkoordinasi dengan penanggung jawab kegiatan terhadap perubahan perancangan (X20)	5,10 %
7	Faktor tanggung jawab dan komitmen	Pihak perusahaan pernah memberikan pelatihan K3 (X3) Kualitas alat pelindung diri (APD) sudah sesuai standart (X11) Pihak perusahaan ada mengikutsertakan pekerjanya dalam program perlindungan tenaga kerja selama kegiatan pekerjaan konstruksi (X6) Terdapat pemeriksaan kesehatan secara berkala bagi pekerja di lapangan (X12)	4,67 %
8	Faktor tanggung jawab dan kebijakan K3	Perusahaan bertanggung jawab atas terjadinya kecelakaan kerja konstruksi dan penyakit akibat kerja (X5) Terdapat SOP atau prosedur standar penerapan K3 (X8) Jumlah alat pelindung diri (APD) sudah memadai (X10)	4,01 %
9	Faktor evaluasi K3	Terdapat penyuluhan dan himbauan setelah dilakukan audit (X28)	3,68 %

4.4 Pembahasan Hasil Analisa Faktor

Varian yang mempengaruhi pelaku pekerja konstruksi terhadap penerapan SMKK pada proyek preservasi ruas jalan Bts. Aceh Tengah/Nagan Raya Lhok Seumot – Jeuram adalah faktor Faktor audit dan evaluasi K3 yaitu sebesar 30,52%. Adapun indikator yang paling mempengaruhi faktor ini adalah indikator X25 (Perusahaan melakukan audit atau evaluasi K3 dalam proyek ini) dengan koefisien sebesar 0,777, indikator X26 (Terdapat tindakan konkrit dari perusahaan setelah dilakukan audit K3) dengan koefisien sebesar 0,746, indikator X27 (Terdapat perbaikan setelah dilakukan audit) dengan koefisien sebesar 0,502. Ini menunjukkan bahwa pelaku pekerja konstruksi pada lokasi proyek preservasi tersebut cenderung menerapkan SMKK pada faktor audit dan evaluasi K3.

Varian kedua yang berkontribusi signifikan terhadap penerapan SMKK di lokasi proyek preservasi ruas jalan Bts. Aceh Tengah/Nagan Raya Lhok Seumot – Jeuram adalah factor-faktor komunikasi dan pelatihan K3 yaitu sebesar 7.73%. Adapun indikator yang paling mempengaruhi faktor ini adalah indikator X1 (Perusahaan melakukan *briefing* mengenai K3 sebelum pekerjaan dimulai) dengan koefisien 0,726, indikator X16 (Pihak perusahaan pernah memberikan pelatihan K3) dengan koefisien 0,691, indikator X7 (Perusahaan pernah memberikan sosialisasi tentang K3) dengan koefisien 0,586, indikator X15 (Terdapat rambu-rambu mengenai K3 dilokasi proyek) dengan koefisien 0,511. Selanjutnya faktor yang menjadi kepedulian dari responden adalah faktor-faktor disiplin dan komunikasi K3 sebesar 6,99%, Faktor komunikasi, inspeksi dan penyelidikan K3 sebesar 6,33%, faktor komunikasi dan kebijakan K3 sebesar 5,61 %, faktor prosedur dan koordinasi sebesar 5, 1%, faktor tanggung jawab dan komitmen sebesar 4,67 %, faktor tanggung jawab dan kebijakan K3 sebesar 4,01% dan faktor evaluasi K3 sebesar 3,68% lebih detail dapat lihat pada Tabel 7 untuk indikatornya dan Tabel 6 untuk koefisien pengaruh indikatornya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Analisa faktor menggunakan PCA dilakukan untuk melihat faktor yang berpengaruh atau yang menjadi perhatian responden terhadap penerapan SMKK dilokasi pekerjaan. Hasil rotasi faktor diperoleh 9 faktor yang menjadi faktor perhatian yang signifikan berpengaruh terhadap penerapan SMKK, yaitu (1) faktor audit dan evaluasi K3; (2) faktor komunikasi dan pelatihan K3; (3) faktor disiplin dan komunikasi K3; (4) faktor komunikasi, inspeksi dan penyelidikan K3; (5) faktor komunikasi dan kebijakan K3; (6) faktor prosedur dan koordinasi; (7) faktor tanggung jawab dan komitmen; (8) faktor tanggung jawab dan kebijakan K3; dan (9) faktor evaluasi K3. Total varian yang mampu dijelaskan oleh 9 faktor diatas adalah sebesar 74,70%, sedangkan sisa sebesar 25,30% terdapat pada faktor yang lainnya

yang tidak terakomodir pada penelitian ini. Varian yang paling dominan yang mempengaruhi penerapan SMKK adalah faktor audit dan evaluasi K3 yaitu sebesar 30,52%, sedangkan indikator yang paling dominan adalah perusahaan melakukan audit atau evaluasi K3 dalam proyek ini (0,777). Hasil analisa faktor menunjukkan bahwa responden atau para pelaku pekerja konstruksi cenderung lebih memperhatikan audit dan evaluasi K3 sebagai penerapan SMKK di lokasi pekerjaan proyek preservasi jalan Bts. Aceh Tengah/Nagan Raya-Lhok Seumot-Jeuram.

Disarankan kepada pelaku konstruksi dalam penerapan SMKK pada lokasi proyek, yaitu lebih ditingkatkan pengawasan pada indikator faktor audit dan evaluasi K3 kemudian faktor komunikasi dan pelatihan K3. Sedangkan untuk penelitian selanjutnya menambahkan beberapa lokasi proyek pekerjaan didalam waktu yang bersamaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dillon, William R., Goldstein., M. 1984. *Multivariate Analysis Methods and Application*. New York John Wiley & Sons. Inc. United State of America.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2021. *Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi*, Jakarta
- Kementerian Pekerjaan Umum. 2011. *Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan*, Jakarta.
- Maryati, M., Isya, M., Azmeri, A. 2018. Studi Partisipasi Masyarakat dalam Perencanaan Pembangunan Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*. 1(1), pp. 81-89
- Robert, M., John, J. 2002. *Manajemen Sumber Daya Manusia (Buku 2)*. Salemba Empat, Jakarta.
- Sinaga, H. 2011. *Manajemen Preservasi Jalan untuk Pengelolaan Jaringan Jalan Wilayah (Cetakan Ke-1)*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Sugiyono, S. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Sugiyono, S. 2015. *Metode Penelitian Administrasi (Edisi ke-12)*. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Supranto, J. 2004. *Analisis Multivariat: Arti dan Interpretasi*. Penerbit PT. Rineka Cipta, Jakarta
- Tambok, S., M.Saleh, S., A. Rani, H., 2020. Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Preservasi dan Pelebaran Jalan Kota Takengon – SP. Uning – Uwaq). *Jurnal Arsip Rekayasa Sipil dan Perencanaan*. 3(1), pp. 426-433.