

Analisis Strategi Penerapan SMK3 Terintegrasi Pada Proyek Konstruksi Di Kota Banda Aceh

*Aldina Fatimah, Nurul Ikrama, Cut Nawalul Azka, Agustiar

*Teknik Sipil, Teknik, Universitas Muhammadiyah Aceh, Jl.Muhammadiyah No.91, Batoh, Kec. Lueng Bata, Kota Banda Aceh, 23123 Indonesia

*)Email: aldina.fatimah@unmuha.ac.id

Abstract

The implementation of the Occupational Safety and Health Management System (SMK3) in the construction industry is an obligation to improve work safety, but its implementation still faces various obstacles from both internal and external aspects of the company. This study aims to determine how construction companies in Banda Aceh City implement SMK3 and to assess the strategy for implementing SMK3 that is optimally integrated. The research method used is a mix method with a quantitative approach through distributing questionnaires. The variables used consist of (X1) Predisposing, (X2) Enabling, and (X3) Reinforcing. The validity test results show that all items are valid with an average r-count value of $0.766 > 0.205$ and a significance of $0.001 < 0.05$. The reliability test resulted in a Cronbach Alpha value of $0.750 > 0.6$, so the data was declared reliable. Descriptive analysis shows that the Predisposition variable has the highest mean value of 4.03, which indicates that awareness of work safety greatly influences the implementation of SMK3. The SWOT analysis resulted in a strength score of 1.97; weakness of 1.94; opportunity of 2.41; and threat of 1.46. The high opportunity score indicates great potential in strengthening the implementation of SMK3. Based on the position of the SWOT quadrant, the most suitable strategy is the Growth Strategy, which is a strategy that utilizes internal strengths to seize external opportunities. This strategy implies that construction companies need to strengthen the implementation of SMK3 through continuous improvement of HR competencies, integration of external audits as a safety policy monitoring tool, and utilization of government regulations and support for the optimization of K3 infrastructure and facilities. This is important to build a work culture that is safe, compliant with regulations, and adaptive to policy changes in the construction sector.

Keywords: K3; Management; SMK3; SWOT

Abstrak

Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di industri konstruksi merupakan kewajiban untuk meningkatkan keselamatan kerja, namun implementasinya masih menghadapi berbagai kendala baik dari aspek internal maupun eksternal perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perusahaan konstruksi di Kota Banda Aceh menerapkan SMK3 dan untuk menilai strategi penerapan SMK3 yang terintegrasi secara optimal. Metode penelitian yang digunakan adalah *mix method* dengan pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner. Variabel yang digunakan terdiri dari (X1) Predisposisi (Prodisposing), (X2) Pendukung (Enabling), dan (X3) Penguat (Reinforcing). Hasil uji validitas menunjukkan bahwa semua item valid dengan nilai rata-rata r-hitung $0,766 > 0,205$ dan signifikansi $0,001 < 0,05$. Uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach Alpha sebesar $0,750 > 0,6$, sehingga data dinyatakan reliabel. Analisis deskriptif menunjukkan bahwa variabel Predisposisi memiliki nilai mean tertinggi sebesar 4,03, yang menandakan bahwa kesadaran terhadap keselamatan kerja sangat memengaruhi penerapan SMK3. Hasil analisis SWOT menghasilkan skor kekuatan sebesar 1,97; kelemahan 1,94; peluang 2,41; dan ancaman 1,46. Skor peluang yang tinggi menunjukkan potensi besar dalam penguatan penerapan SMK3. Berdasarkan posisi kuadran SWOT, strategi yang paling sesuai adalah *Growth Strategy*, yaitu strategi yang memanfaatkan kekuatan internal untuk meraih peluang eksternal. Strategi ini mengimplikasikan bahwa perusahaan konstruksi perlu memperkuat penerapan SMK3 melalui peningkatan kompetensi SDM secara berkelanjutan, integrasi audit eksternal sebagai alat monitoring kebijakan keselamatan, serta pemanfaatan regulasi dan dukungan pemerintah untuk optimalisasi infrastruktur dan fasilitas K3. Hal ini penting untuk membangun budaya kerja yang aman, patuh regulasi, dan adaptif terhadap perubahan kebijakan di sektor konstruksi.

Kata Kunci : K3; Manajemen; SMK3; SWOT

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan elemen vital dalam sektor konstruksi, yang dikenal sebagai salah satu industri dengan tingkat risiko kecelakaan kerja tertinggi. Dalam upaya menciptakan lingkungan kerja yang aman dan produktif, Pemerintah Indonesia mengatur penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) melalui Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan dan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 (PP No. 50/2012). Regulasi ini mewajibkan perusahaan, terutama yang memiliki lebih dari 100 pekerja atau tingkat risiko tinggi, untuk menerapkan SMK3 secara sistematis dan terintegrasi (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2012). Namun, implementasi SMK3 di sektor konstruksi masih menghadapi berbagai tantangan. Studi Annisa et al.

(2023) menemukan adanya kesenjangan implementasi SMK3 pada perusahaan jasa konstruksi, yang disebabkan oleh keterbatasan sumber daya, kurangnya pelatihan, dan budaya keselamatan yang belum terbentuk. Hal ini mengindikasikan bahwa kesiapan organisasi menjadi faktor krusial dalam efektivitas penerapan sistem. Dalam konteks manajemen proyek, Ervianto (2023) menegaskan bahwa keberhasilan suatu proyek sangat ditentukan oleh integrasi antara perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian proyek, termasuk aspek keselamatan kerja. SMK3 dalam hal ini bukan sekadar alat pemenuhan regulasi, tetapi merupakan bagian integral dari strategi mitigasi risiko proyek.

Beberapa studi menyarankan pentingnya integrasi sistem manajemen mutu, lingkungan, dan keselamatan untuk meningkatkan kinerja organisasi konstruksi. Masuin & Latief (2019) serta Masuin et al. (2020) menunjukkan bahwa pendekatan sistem manajemen

terintegrasi dapat membantu perusahaan menghadapi kompleksitas risiko proyek secara lebih efisien. Di sisi lain, dari pendekatan perilaku organisasi, Arneta (2020) dan Fatimah & Zein (2021) menyebutkan bahwa keterlibatan manajemen puncak, implementasi prosedur operasi standar (SOP), serta edukasi pekerja terhadap K3 merupakan faktor kunci dalam menurunkan angka kecelakaan kerja. Endrianto & Adnan (2023) juga menekankan pentingnya sistem SMK3 yang efektif dalam mengidentifikasi potensi bahaya sejak awal untuk memungkinkan tindakan pencegahan yang tepat.

Lebih lanjut, faktor sumber daya manusia, khususnya kualitas manajer proyek, juga memainkan peran signifikan. Emiyani & Rusmana (2024) menyatakan bahwa kepemimpinan dan keahlian manajer proyek dalam bidang konstruksi berpengaruh besar terhadap efektivitas pelaksanaan SMK3. Faktor ini mencerminkan dimensi predisposisi yang penting untuk diteliti lebih lanjut. Sementara itu, Maddeppungeng et al. (2021) dalam studi pada proyek-proyek berskala besar menemukan bahwa penerapan SMK3 secara sistematis berkorelasi dengan penurunan angka kecelakaan kerja yang signifikan. Marthinus et al. (2023) menyoroti bahwa kurangnya kepatuhan administratif serta tidak optimalnya monitoring dan evaluasi merupakan hambatan umum dalam implementasi SMK3 di lapangan.

Isu-isu mutakhir juga menunjukkan bahwa pendekatan terhadap SMK3 perlu terus berkembang. Amri & Susilawati (2023) menyarankan pergeseran dari pendekatan reaktif menuju pendekatan preventif berbasis data, dengan menekankan pentingnya transformasi digital dalam pengelolaan K3. Hal ini sejalan dengan usulan Asih & Latief (2021) mengenai integrasi antara PP No. 50/2012 dengan standar internasional seperti ISO 45001:2018 yang mencakup perencanaan risiko, partisipasi pekerja, serta evaluasi berkelanjutan. Pendekatan ini menjadi relevan bagi perusahaan konstruksi Indonesia yang mulai mengarah pada sistem manajemen berstandar internasional.

Lebih jauh, Putra & Hermawan (2024) dalam studi tentang *carbon footprint* pada proyek green building mengaitkan keselamatan kerja dengan aspek keberlanjutan proyek, menunjukkan bahwa K3 tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga tanggung jawab lingkungan. Pandangan ini diperkuat oleh Brigham & Houston (2019) yang menekankan bahwa manajemen risiko, termasuk risiko keselamatan, perlu diintegrasikan dalam proses pengambilan keputusan strategis dan keuangan perusahaan untuk mendukung kinerja jangka panjang.

Berdasarkan tinjauan tersebut, dapat disimpulkan bahwa meskipun terdapat banyak studi yang membahas SMK3 dari berbagai perspektif, namun masih terbatas penelitian yang secara komprehensif mengkaji faktor-faktor keberhasilan implementasi SMK3 dengan pendekatan sistematis yang melibatkan variabel predisposisi, faktor pendukung, dan faktor penguat, khususnya pada perusahaan konstruksi di wilayah lokal seperti Kota Banda Aceh. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana implementasi SMK3 yang terintegrasi telah dilakukan oleh perusahaan konstruksi di Kota Banda Aceh, baik pada skala kecil,

menengah, maupun besar. Fokus penelitian diarahkan pada identifikasi dan analisis terhadap faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi SMK3 melalui pendekatan tiga variabel utama: Predisposisi (X1), Faktor Pendukung (X2), dan Faktor Penguat (X3).

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* untuk mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif, sehingga memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif terhadap penerapan K3 di proyek konstruksi. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip triangulasi data untuk meningkatkan validitas penelitian (Johnson & Onwuegbuzie, 2020). Teknik *purposive sampling* diterapkan untuk memilih responden yang memiliki keahlian dan pengalaman khusus di bidang K3, sehingga data yang diperoleh relevan dan mendalam (Palinkas et al., 2020). Responden dalam Penelitian ini berjumlah 92 orang yang meliputi ahli K3, petugas lapangan, supervisor, dan pekerja, sesuai dengan tujuan penelitian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods dengan menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif yang diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada responden, yaitu pemilik perusahaan, ahli K3, petugas K3 lapangan, supervisor proyek, dan tenaga kerja lapangan. Data kuantitatif dianalisis secara statistik deskriptif dan inferensial untuk mengidentifikasi pola dan tingkat penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) pada perusahaan konstruksi di Kota Banda Aceh.

Selain itu, bagian kualitatif diperoleh dari pernyataan terbuka pada kuesioner yang dianalisis secara tematik untuk menggali faktor-faktor yang mempengaruhi dan tantangan dalam implementasi SMK3 yang tidak sepenuhnya tercakup oleh data kuantitatif. Hasil analisis kuantitatif dan kualitatif kemudian diintegrasikan dan dianalisis menggunakan metode SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman dalam penerapan SMK3. Analisis SWOT ini berfungsi sebagai dasar untuk merumuskan strategi implementasi SMK3 yang efektif dan berkelanjutan di perusahaan konstruksi Kota Banda Aceh. Perusahaan konstruksi yang terlibat dalam Penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

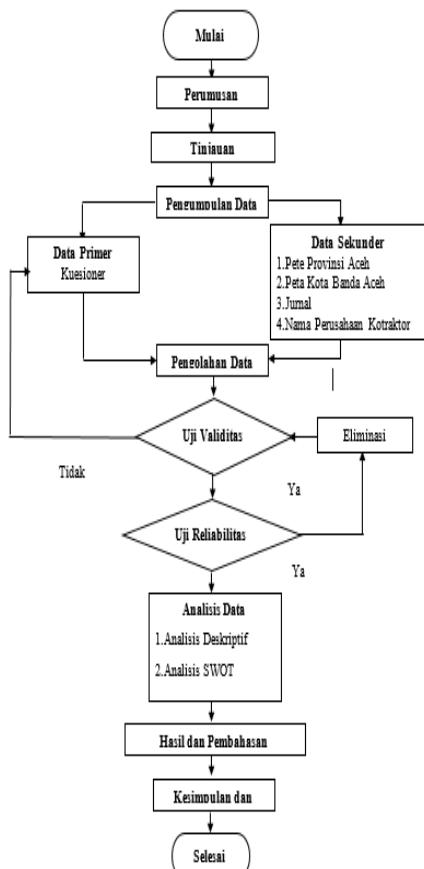
Tabel 1. Jumlah Perusahaan

No	Kualifikasi Perusahaan	Jumlah Perusahaan
1	Kecil	18 Perusahaan
2	Menengah	4 Perusahaan
3	Besar	1 Perusahaan
	Total	23 Perusahaan

Sumber : Gapensi Aceh (2024)

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling, yaitu penentuan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Responden penelitian ini diambil sebanyak 4 orang dari masing-masing perusahaan, sehingga total sampel berjumlah 92 orang. Distribusi responden terdiri dari 72 orang berasal dari perusahaan kecil, 16 orang dari perusahaan menengah, dan 4 orang dari perusahaan

besar. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penyebaran kuesioner yang terdiri atas pertanyaan-pertanyaan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan SMK3. Kuesioner dirancang dalam bentuk skala Likert dengan lima tingkat penilaian, dari "Sangat Tidak Setuju" hingga "Sangat Setuju", yang bertujuan untuk mengkuantitatifkan tanggapan responden terhadap variabel yang diteliti. Berikut disajikan tahapan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil penelitian yang diperoleh melalui pengolahan dan analisis data, yang kemudian diinterpretasikan secara kritis dengan mengacu pada teori serta hasil-hasil penelitian sebelumnya.

Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini dapat dikelompokkan ke dalam lima kelompok utama, yaitu (1) jenis kelamin, (2) usia, (3) tingkat pendidikan, (4) pengalaman kerja, dan (5) jabatan atau posisi. Untuk lebih jelasnya akan disajikan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yang dapat dilihat pada table berikut ini

Tabel 2. Karakteristik Responden

No.	Karakteristik	Karakteristik Dominan (%)
1	Jenis Kelamin	Laki-laki 91
2	Usia	26-30 Tahun 38
3	Tingkat Pendidikan	S1 75
4	Pengalaman Kerja	1-5 Tahun 40

Karakteristik responden menunjukkan bahwa mayoritas tenaga kerja pada perusahaan jasa konstruksi di Banda Aceh adalah laki-laki (91%), mencerminkan dominasi peran pria dalam sektor konstruksi yang umumnya melibatkan pekerjaan fisik dan berisiko tinggi. Hal ini menegaskan pentingnya penerapan SMK3 yang berfokus pada perlindungan terhadap risiko kecelakaan kerja dan cedera otot akibat pekerjaan berat. Meskipun jumlah tenaga kerja perempuan relatif kecil (9%), penerapan SMK3 harus tetap inklusif dan menjamin perlindungan yang setara bagi semua gender. Secara keseluruhan, responden didominasi oleh usia produktif (26–30 tahun), berpendidikan S1, dan memiliki pengalaman kerja 1–5 tahun, yang menunjukkan potensi besar dalam peningkatan pemahaman dan komitmen terhadap budaya keselamatan. Selain itu, distribusi jabatan yang merata antarperan (Ahli K3, Supervisor, Safety Officer, dan Pekerja Lapangan) mencerminkan keterlibatan seluruh lapisan struktur organisasi dalam implementasi sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di proyek konstruksi.

Uji Validitas

Sugiyono (2021) berpendapat bahwa uji validitas menunjukkan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti. Dalam penelitian ini, tingkat signifikansi yang digunakan adalah 5%, yang berarti bahwa pernyataan pada kuesioner dianggap valid jika nilai korelasi yang diperoleh memenuhi kriteria signifikan pada tingkat tersebut. Validitas. Pertanyaan dinyatakan valid jika nilai r -hitung $> r$ -tabel = Valid dan melihat nilai signifikansi (sig) dengan syarat jika nilai sig $< 0,05$ = valid.

Dari hasil uji validitas didapat nilai rata-rata r -hitung sebesar 0,766 dan lebih besar dari r -Tabel yaitu 0,205 dan Sig hitung rata rata sebesar 0,001 lebih kecil dari nilai Sig. 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa semua item yang diuji dalam penelitian ini valid dan dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut. Adapun output uji validitas melalui software SPSS 27

Uji Reliabilitas

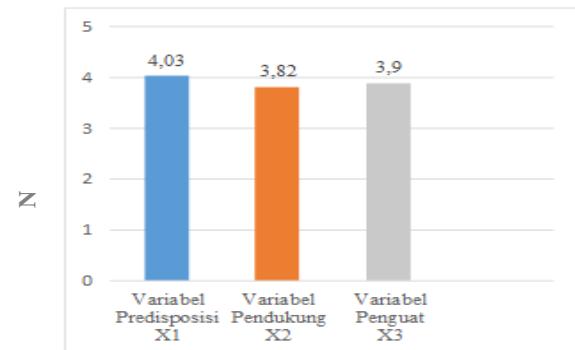
Sugiyono (2021) menyatakan bahwa uji reliabilitas merupakan suatu pengujian yang melihat sejauh mana hasil suatu pengukuran yang digunakan bersifat tetap terpercaya serta terbebas dari galat pengukuran (*measurement error*). Pengujian ini menggunakan perhitungan Cronbach's Alpha, di mana suatu variabel dinyatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,6.

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai rata-rata *Cronbach's Alpha* adalah $0,750 > 0,6$, yang menunjukkan tingkat ukuran kemantapan reliabilitas, dengan demikian uji reliabilitas yang dilakukan pada semua variabel adalah reliabilitas tinggi, sehingga dapat dilanjutkan ke proses selanjutnya.

Analisis Deskriptif

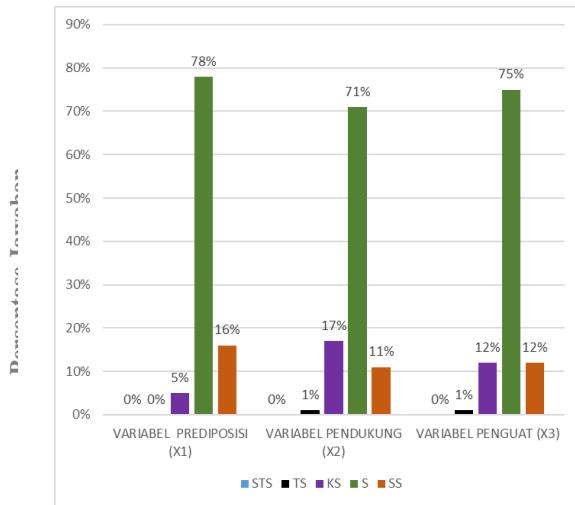
Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui frekuensi pengukuran jawaban pada kuesioner dalam

memecahkan masalah, berdasarkan data yang diperoleh dari responden (Sugiyono, 2021).



Gambar 2. Analisis Deskriptif

Berdasarkan Gambar diatas hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa Variabel Predisposisi (X1) memiliki nilai tertinggi (4,03), sementara Variabel Pendukung (X2) memiliki nilai terendah (3,82), dan Variabel Penguat (X3) berada di tengah (3,90). Nilai tertinggi mencerminkan sikap positif responden terhadap penerapan K3, terutama dalam aspek kesadaran dan sikap. Sebaliknya, nilai terendah menunjukkan bahwa kompetensi tenaga kerja dalam mendukung SMK3 masih perlu ditingkatkan. Dengan demikian, meskipun sikap terhadap K3 sudah baik, peningkatan kompetensi tenaga kerja tetap diperlukan agar implementasi SMK3 lebih optimal.



Gambar 3. Distribusi Jawaban Responden Terhadap Variabel X1,X2 dan X3

Berdasarkan gambar diatas diketahui bahwa distribusi responden terhadap Variabel Predisposisi (X1), Pendukung (X2), dan Penguat (X3). Variabel Predisposisi (X1) menunjukkan hasil yang sangat positif, dengan 78% responden setuju (S) dan 16% sangat setuju (SS), yang mencerminkan sikap dan kesadaran yang baik terhadap penerapan K3. Variabel Pendukung (X2), meskipun mayoritas responden 71% setuju (S) dan 11% sangat setuju (SS), ada 17% yang kurang setuju (KS) dan 1% yang tidak setuju (TS), menunjukkan bahwa aspek pendukung dalam implementasi SMK3 masih memerlukan perhatian lebih. Variabel Penguat (X3) menunjukkan hasil positif dengan

75% responden setuju (S) dan 12% sangat setuju (SS). Namun, ada 12% yang kurang setuju (KS) dan 1% yang tidak setuju (TS), menandakan bahwa meskipun faktor penguatan cukup baik, masih ada ruang untuk perbaikan. Secara keseluruhan, meskipun mayoritas responden memberikan tanggapan positif, hasil ini menunjukkan bahwa faktor pendukung dan penguatan masih perlu diperhatikan untuk meningkatkan implementasi SMK3 secara keseluruhan

Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Metode perencanaan strategi yang digunakan untuk mengevaluasi kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*), dan ancaman (*threats*) dalam suatu proyek atau suatu spekulasi bisnis (Mashuri, 2020). Keempat faktor itulah yang membentuk akronim SWOT (*strengths*, *weaknesses*, *opportunities*, *threats*). SWOT adalah singkatan dari lingkungan Internal Strengths dan Weaknesses serta lingkungan eksternal Opportunities dan Threats yang dihadapi dunia bisnis (Benzaghta, 2021).

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, berikut adalah pengelompokan kekuatan (*Strengths*), kelemahan (*Weaknesses*), peluang (*Opportunities*), dan ancaman (*Threats*) dalam penerapan SMK3 di perusahaan konstruksi:

1. Kekuatan (*Strengths*)
 - Pengetahuan Dan kesadaran SMK3 (X1.1)
 - Sikap terhadap penerapan K3 (X1.2).
 - Motivasi untuk mematuhi K3 (X1.3).
2. Evaluasi Kepatuhan terhadap Regulasi SMK3 (X3.3) Kelemahan (*Weaknesses*)
 - Kompetensi sumber daya manusia (X2.1)
 - Pelatihan dan pendidikan berkelanjutan (X3.1) pernyataan 1: Walaupun ada pelatihan rutin,
 - Infrastruktur dan fasilitas pendukung K3 (X2.2)
 - Sarana dan peralatan K3 (X2.3)
 - Komitmen manajemen terhadap implementasi (X3.2)
3. Peluang (*Opportunities*)
 - Peran pemerintah dan dukungan eksternal
 - Dukungan dari pihak eksternal
 - Penilaian dan audit eksternal
 - Regulasi dan kebijakan pemerintah: kepatuhan serta kualitas implementasi K3.
4. Ancaman (*Threats*)
 - Perubahan regulasi pemerintah:
 - Keterbatasan sumber daya eksternal.

Setelah mengelompokkan kekuatan (*strengths*), kelemahan (*weaknesses*), peluang (*opportunities*) dan ancaman(*threats*) Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Yang Terintegrasi Pada Perusahaan Kontruksi Di Banda Aceh, maka akan dianalisa dengan menggunakan SWOT yang dapat menghasilkan kemungkinan alternatif strategi bersaing. Selain memperhatikan faktor-faktor diatas, dari kekuatan dan kelemahan (faktor internal) dan peluang serta ancaman (faktor eksternal) dalam upaya pengembangan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Yang

Terintegrasi Pada Perusahaan Kontruksi Di Banda Aceh dapat disusun dengan.

1. *Internal Factor Analysis Summary (IFAS) dan Eksternal Factor Analysis Summary (EFAS)*

IFAS adalah suatu bentuk analisis strategis dari faktor-faktor internal organisasi/perusahaan. Analisis ini perlu dilakukan untuk mendapatkan potret kekuatan dan kelemahan organisasi/ perusahaan. EFAS (*External Factors Analysis Strategy*) adalah suatu bentuk analisis strategis dari faktor-faktor eksternal organisasi/ perusahaan. Analisis ini perlu dilakukan untuk mendapatkan potret peluang dan ancaman organisasi/ perusahaan. Potret eksternal ini diperlukan untuk mengetahui tingkat kesiapan dan kesigapan organisasi di dalam menghadapi kekuatan dan tekanan dari eksternal organisasi/ perusahaan, lebih-lebih tekanan dari pesaing. Adapun metoda menyusun IFAS dan EFAS adalah sebagai berikut

- Tentukan faktor-faktor kekuatan dan kelemahan perusahaan dalam kolom 1 tabel IFAS. Susun masing-masing 5-10 faktor dari kekuatan dan kelemahan.
- Berikan bobot masing-masing faktor tersebut pada kolom 2, dengan skala 1,0 (sangat penting) sampai dengan 0,0 (tidak penting). Semua bobot tersebut jumlahnya tidak melebihi dari skor total = 1,00. Faktor-faktor itu diberi bobot didasarkan pengaruh posisi strategis perusahaan.
- Berikan rating pada kolom 3 untuk masing-masing faktor dengan skala mulai dari 5 (paling tinggi) sampai dengan 1 (paling rendah). Pemberian nilai rating untuk faktor peluang bersifat positif (peluang yang semakin besar diberikan rating +5, tetapi jika peluangnya kecil diberikan rating +1). Pemberian nilai ancaman kebalikannya. Misalnya, jika nilai ancaman sangat besar, ratingnya adalah 1. Sebaliknya jika nilai ancaman sedikit ratingnya 5.
- Menentukan nilai skor dengan mengalikan bobot dan rating.
- Menjumlahkan skor pembobotan untuk memperoleh total skor pembobotan terhadap IFAS.

Tabel 3. Internal Factor Analysis Summary (IFAS)

No	Faktor Internal Strengths (S)	Rating	Bobot	Nilai Skor
1	Pengetahuan Dan kesadaran SMK3	4,1	0,12	0,48
2	Sikap terhadap penerapan K3	4,2	0,12	0,50
3	Motivasi untuk mematuhi K3	4,2	0,12	0,50
4	Evaluasi Kepatuhan Terhadap Regulasi SMK3	4,1	0,11	0,48
	Sub Total	0,47	1,97	
No	Weaknesses (W)			

1	Kompetensi sumber daya manusia	3,6	0,10	0,37
2	Pelatihan dan pendidikan berkelanjutan	3,6	0,10	0,37
3	Sarana dan peralatan K3	3,7	0,11	0,39
4	Infrastruktur dan fasilitas pendukung K3	3,8	0,11	0,41
5	komitmen manajemen terhadap implementasi	3,7	0,11	0,39
	Sub total	35	0,53	1,94
	Total		1,00	3,90

Sumber: Olahan Peneliti

Tabel 4. Eksternal Factor Analysis Summary (EFAS)

No	Faktor Eksternal Opportunities (O)	Rating	Bobot	Nilai Skor
2	Dukungan dari pihak eksternal	4	0,21	0,83
3	Penilaian dan audit eksternal	4	0,21	0,83
4	Regulasi dan kebijakan pemerintah	3,8	0,20	0,75
	Sub Total		0,61	2,41
No	Threats (T)			
1	Perubahan regulasi pemerintah	3,8	0,20	0,75
2	Keterbatasan sumber daya eksternal	3,7	0,19	0,71
	Sub total		0,39	1,46
	Total	19,3	1,00	3,86

Pada tabel diatas diketahui bahwa faktor kekuatan (*strength*) mempunyai nilai skor 1,97 sedangkan faktor kelemahan (*weaknesses*) mempunyai nilai skor 1,94 berarti Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Yang Terintegrasi Pada Perusahaan Kontruksi Di Banda Aceh mempunyai kekuatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan faktor kelemahan. Selanjutnya pada table 13 faktor peluang (*opportunities*) mempunyai nilai skor 2,41 dan faktor ancaman (*threats*) mempunyai nilai skor 1,46 ini berarti dalam upaya menentukan strategi Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Yang Terintegrasi Pada Perusahaan Kontruksi Di Banda Aceh mempunyai peluang yang cukup besar dibandingkan ancaman yang timbul.

Dari hasil susunan faktor-faktor internal dan eksternal diatas, menghasilkan raangkaian skor sebagai berikut:

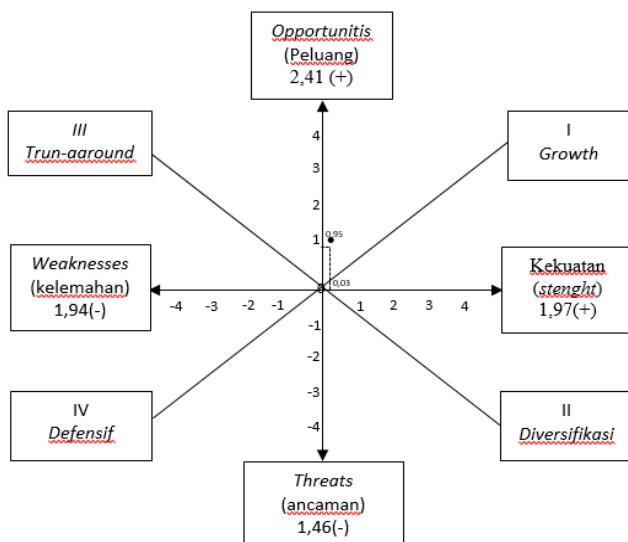
1. kekuatan (*strength*) =1,97

2. kelemahan (*weaknesses*) =1,94
3. peluang (*opportunities*) =2,41
4. ancaman (*threats*) =1,46

Tabel.5 Rekap Skor IFAS dan EFAS

Skor internal	Skor eksternal	Pilihan Stategi
$S > W (+)$	$O > T (+)$	<i>Growth</i>
$1,97 > 1,94 (+)$	$2,41 > 1,46 (+)$	
$S > W (+)$	$O < T (-)$	<i>Diversifikasi</i>
$S < W (-)$	$O > T (+)$	<i>Turn-around</i>
$S < W (-)$	$O < T (-)$	<i>Difensif</i>

Untuk menentukan strategi yang lebih spesifik dari nilai yang dimasukkan dalam diagram pilihan strategi, karena hasil dari table terlihat bahwa dari skor yang mengarah ke *growth strategy*. Berdasarkan skor yang menunjukkan bahwa kekuatan (*strength*) lebih kecil dari peluang (*opportunities*) sehingga hasilnya Nampak pada diagram berikut.



Gambar 4. Diagram Analisis SWOT EFAS/IFAS

Kuadran I: Pada kuadran ini, perusahaan memiliki kekuatan yang lebih besar dibandingkan kelemahan (skor kekuatan = $1,97 >$ skor kelemahan = $1,94$). Selain itu, peluang yang ada juga lebih besar dibandingkan dengan ancaman yang mungkin muncul (skor peluang = $2,41 >$ skor ancaman = $1,46$). Strategi yang harus ditetapkan dalam kondisi ini adalah Perusahaan dapat memanfaatkan kekuatan internal yang ada serta peluang eksternal untuk berkembang lebih lanjut. Ini mencakup peningkatan kapasitas, perluasan usaha, dan pengoptimalan sumber daya untuk memaksimalkan keuntungan dari peluang yang ada (*Growth Strategy*) pertumbuhan.

Kuadran II: meskipun menghadapi berbagai ancaman, tetapi masih memiliki kekuatan dari segi internal (*Diversifikasi Strategy*)

Kuadran III: Pada kuadran ini, perusahaan memiliki kelemahan yang lebih besar daripada kekuatan (skor kelemahan = $1,94 >$ skor kekuatan = $1,97$), tetapi peluang yang ada lebih besar dibandingkan ancaman (skor peluang

= $2,41 >$ skor ancaman = $1,46$). Strategi yang harus ditetapkan dalam kondisi ini adalah Perusahaan perlu fokus untuk mengatasi kelemahan internalnya yang lebih besar, dengan memanfaatkan peluang eksternal yang ada untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian yang diperlukan. Misalnya, dengan meningkatkan kompetensi SDM atau memperbaiki infrastruktur pendukung K3 *Turnaround Strategy* (Strategi Pemulihan)

Kuadran IV: Pada kuadran ini, perusahaan memiliki kelemahan yang lebih besar dibandingkan kekuatan, serta menghadapi ancaman yang lebih besar dari peluang yang ada (skor kelemahan = $1,94 >$ skor kekuatan = $1,97$ dan skor ancaman = $1,46 >$ skor peluang = $2,41$). Strategi yang harus ditetapkan dalam kondisi ini adalah perusahaan perlu berfokus untuk bertahan dan mengurangi dampak dari ancaman yang muncul. Ini bisa mencakup pengurangan biaya, efisiensi operasional, dan pengelolaan risiko yang lebih baik *Defensive Strategy* (Strategi Bertahan).

Dari Gambar 3 dan Tabel 5 diketahui bahwa Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Yang Terintegrasi Pada Perusahaan Kontruksi Di Banda Aceh, terlihat bahwa peluang (*opportunities*) lebih besar dari kekuatan (*strengths*) $S < O$ dimana arah Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Yang Terintegrasi Pada Perusahaan Kontruksi Di Banda Aceh dalam kondisi (*Growth Strategy*). dengan alasan sebagai berikut:

1. Kekuatan lebih besar daripada kelemahan ($S > W$): Dengan skor *Strengths* (*S*) = $1,97$ lebih tinggi dari *Weaknesses* (*W*) = $1,94$, perusahaan memiliki fondasi internal yang kuat. Pengetahuan tentang SMK3, sikap positif, dan dukungan regulasi menjadi modal utama untuk berkembang, bukan hanya bertahan atau memperbaiki kelemahan
2. Peluang lebih besar daripada ancaman (*O > T*): Dengan *Opportunities* (*O*) = $2,41$ jauh lebih tinggi dari *Threats* (*T*) = $1,46$, perusahaan memiliki lebih banyak kesempatan untuk tumbuh. Dukungan regulasi, kemajuan teknologi, dan kerja sama eksternal dapat dimanfaatkan untuk memperkuat penerapan SMK3.
3. Masuk Kuadran I (*Growth Strategy*) dalam SWOT: Karena $S > W$ dan $O > T$, perusahaan berada di Kuadran I, yang ideal untuk pertumbuhan. Fokus utama adalah ekspansi, optimalisasi sumber daya, dan inovasi dalam penerapan SMK3.
4. *Growth Strategy* cocok untuk perusahaan konstruksi di Banda Aceh Dengan strategi ini, perusahaan dapat meningkatkan implementasi SMK3, memanfaatkan kekuatan, peluang, memperluas kerja sama, dan meningkatkan pelatihan keselamatan kerja untuk tenaga kerja. Untuk rekapitulasi analisis matrik SWOT disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Matriks SWOT

	STRENGTHS (KEKUATAN)	WEAKNESSES (KELEMAHAN)
1. Pengetahuan dan Kesadaran tentang	1. Kompetensi sumber daya manusia dimana	

IFAS	SMK3: Karyawan dan manajemen sudah memiliki pengetahuan dan kesadaran yang baik	terdapat kekurangan kompetensi dalam sumber daya manusia dalam penerapan K3	lebih lanjut..	terhadap Implementasi K3: Jika komitmen manajemen terhadap implementasi SMK3 belum kuat, maka dapat menghambat pengembangan kebijakan keselamatan kerja
	2. Sikap terhadap Penerapan K3	2. Pelatihan dan Pendidikan	Berkelanjutan dimana terdapat Kurangnya pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan keterampilan tenaga kerja.	
	3. Motivasi untuk Mematuhi K3 dimana terdapat motivasi yang cukup kuat untuk mematuhi standar K3	3. Infrastruktur dan Fasilitas Pendukung	K3 terdapat Infrastruktur dan fasilitas pendukung yang belum optimal dapat menjadi hambatan dalam mempercepat	1. Memanfaatkan pengetahuan dan kesadaran SMK3 untuk memperkuat penerapan SMK3 dengan dukungan eksternal seperti lembaga pelatihan dan asosiasi industri, dapat memberikan peluang untuk memperbaiki sistem SMK3 perusahaan.
	4. Evaluasi Kepatuhan Terhadap Regulasi SMK3: Kemampuan untuk mengevaluasi kepatuhan terhadap regulasi menunjukkan adanya sistem monitoring yang dapat dijadikan dasar untuk pengembangan kebijakan	4. Sarana dan Peralatan K3, Kekurangan dalam sarana dan peralatan K3 yang memadai dapat mengurangi efektivitas penerapan SMK3 di perusahaan.	2. Penilaian dan Audit	1. Memanfaatkan pelatihan berkelanjutan dengan memanfaatkan dukungan eksternal, seperti lembaga pelatihan dan kebijakan pemerintah.
	5. Komitmen Manajemen			2. Mengoptimalkan sarana dan peralatan K3 dengan memanfaatkan insentif dari kebijakan pemerintah atau audit eksternal untuk memperoleh fasilitas dan

memberikan rekomendasi untuk perbaikan yang berkelanjutan.	SMK3 yang lebih efektif dan sesuai dengan perubahan kebijakan pemerintah.	peralatan K3 yang lebih memadai.	3. Memperkuat infrastruktur K3 dengan dukungan dari kebijakan pemerintah atau kerjasama dengan pihak eksternal untuk memperbaiki fasilitas pendukung K3. 4. Memanfaatkan regulasi dan kebijakan pemerintah yang mendukung sebagai insentif untuk memperkuat penerapan SMK3 di perusahaan, serta mengikuti kebijakan yang mendukung keselamatan dan kesehatan kerja.	regulasi pemerintah yang tidak terduga dapat menciptakan tantangan bagi perusahaan untuk tetap mematuhi standar K3 yang baru.	perusahaan dengan perubahan regulasi pemerintah secara cepat dan efektif.	intensif yang difokuskan pada keterampilan K3.
3. Regulasi dan Kebijakan Pemerintah: Perubahan regulasi dan kebijakan pemerintah yang mendukung dapat memberikan insentif untuk memperkuat penerapan SMK3 di perusahaan,	4.Memanfaatkan perubahan regulasi dan kebijakan pemerintah yang mendukung sebagai insentif untuk memperkuat penerapan SMK3 di perusahaan, serta mengikuti kebijakan yang mendukung keselamatan dan kesehatan kerja.	3. Memperkuat infrastruktur K3 dengan dukungan dari kebijakan pemerintah atau kerjasama dengan pihak eksternal untuk memperbaiki fasilitas pendukung K3. 4. Memanfaatkan regulasi dan kebijakan pemerintah yang mendukung untuk memperoleh sumber daya eksternal atau insentif yang membantu meningkatkan pelatihan, fasilitas, dan implementasi SMK3 di perusahaan	2. Keterbatasan Sumber Daya Eksternal: Keterbatasan sumber daya eksternal, seperti dukungan finansial atau teknis, dapat membatasi kemampuan perusahaan untuk mengimplementasikan dan mempertahankan program SMK3.	2. Keterbatasan Sumber Daya Eksternal: Keterbatasan sumber daya eksternal, seperti dukungan finansial atau teknis, dapat membatasi kemampuan perusahaan untuk mengimplementasikan dan mempertahankan program SMK3.	2. Mengupayakan pengadaan sarana dan peralatan K3 secara bertahap untuk mengatasi keterbatasan fasilitas pendukung.	3. Meningkatkan kerja sama dengan lembaga eksternal untuk mengimbangi keterbatasan sumber daya internal.

TREATHS (ANCAMAN)		S – T	W – T	
1. Perubahan Regulasi Pemerintah: Perubahan	1.Menggunakan pengetahuan dan kesadaran tentang SMK3 untuk menyesuaikan kebijakan	1.Mengatasi kekurangan kompetensi SDM dengan menyelenggarakan program pelatihan		5. Memperkuat sistem monitoring dan evaluasi K3 untuk mengidentifikasi dan mengatasi kelemahan dalam penerapan SMK3, serta untuk merespons perubahan regulasi pemerintah yang dapat mengancam

keberlanjutan
program.

Setelah diketahui hasil analisis dari pemasukan data berdasarkan klasifikasi SWOT di atas maka dapat digambarkan strategi yang akan digunakan yaitu Strategi *Strengths Opportunities* (S-O) Strategi ini mengutamakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang yang ada (1) Memanfaatkan pengetahuan dan kesadaran SMK3 untuk memperkuat penerapan SMK3 dengan dukungan eksternal seperti lembaga pelatihan dan kebijakan pemerintah (2) Mengoptimalkan Evaluasi Kepatuhan Terhadap Regulasi SMK3 dengan bantuan Audit Eksternal untuk meningkatkan kinerja dan memastikan kesesuaian dengan regulasi yang berlaku. (3) Mengintegrasikan Audit Eksternal sebagai alat untuk memonitor dan memperbaiki penerapan SMK3 yang lebih efektif dan sesuai dengan Perubahan Kebijakan Pemerintah yang mendukung penerapan SMK3 di perusahaan. (4) Memanfaatkan Perubahan Regulasi dan Kebijakan Pemerintah yang Mendukung sebagai insentif untuk memperkuat penerapan SMK3 di perusahaan, serta mengikuti Strategi ini memanfaatkan kekuatan internal untuk mengatasi ancaman eksternal. (1) Menggunakan Pengetahuan dan Kesadaran tentang SMK3 untuk menyesuaikan kebijakan perusahaan dengan Perubahan Regulasi Pemerintah secara cepat dan efektif, guna memastikan kepatuhan perusahaan terhadap standar keselamatan dan kesehatan kerja yang terbaru. (2) Memanfaatkan dukungan regulasi dan audit eksternal untuk mengatasi keterbatasan sumber daya eksternal dengan meningkatkan efisiensi sumber daya internal tetap efektif. (3) Mengoptimalkan Motivasi dan Dukungan Internal untuk menjaga konsistensi penerapan SMK3 meskipun menghadapi tantangan eksternal seperti Perubahan Kebijakan atau Keterbatasan Fasilitas Pendukung yang ada di perusahaan. (4) Melibatkan Tim Eksternal dalam Audit dan Evaluasi Reguler untuk memastikan kesiapan perusahaan dalam menghadapi ancaman eksternal, serta memastikan implementasi SMK3 tetap sesuai dengan regulasi yang berlaku. Strategi *Weaknesses Opportunities* (W-O) Strategi ini meminimalkan kelemahan internal dengan memanfaatkan peluang eksternal. (1) Memanfaatkan atau Meningkatkan Kompetensi SDM melalui Pelatihan Berkelanjutan dengan memanfaatkan dukungan eksternal, seperti lembaga pelatihan atau pelatihan yang disediakan pemerintah. (2) Mengoptimalkan Sarana dan Peralatan K3 dengan memanfaatkan Insentif dari Kebijakan Pemerintah atau audit eksternal untuk memperoleh fasilitas dan peralatan K3 yang lebih memadai. (3) Memperkuat Infrastruktur K3 dengan dukungan dari Kebijakan Pemerintah atau kerjasama dengan pihak eksternal untuk memperbaiki fasilitas pendukung K3. (4) Memanfaatkan Regulasi dan Kebijakan Pemerintah yang Mendukung untuk memperoleh Sumber Daya Eksternal atau insentif yang membantu meningkatkan pelatihan, fasilitas, dan implementasi SMK3 di perusahaan. (5) Mengadakan workshop atau seminar yang melibatkan ahli K3 untuk memberikan wawasan kepada pekerja konstruksi. Strategi *Weaknesses Threats* (W-T) Strategi ini meminimalkan kelemahan internal agar dapat bertahan menghadapi tantangan eksternal. (1) Mengatasi Kekurangan

Kompetensi SDM dengan menyelenggarakan Program Pelatihan Intensif yang difokuskan pada keterampilan K3, guna mempercepat peningkatan kemampuan tenaga kerja dalam menerapkan SMK3 secara efektif. (2) Mengupayakan Pengadaan Sarana dan Peralatan K3 secara Bertahap untuk mengatasi Keterbatasan Fasilitas Pendukung, agar perusahaan tetap dapat melaksanakan program SMK3 meskipun dengan keterbatasan sarana dan prasarana. (3) Meningkatkan Kerja Sama dengan Lembaga Eksternal untuk mengimbangi keterbatasan Sumber Daya Internal, seperti mengundang tenaga ahli untuk melatih pekerja dan memberikan bimbingan dalam penerapan SMK3. (4) Melakukan Evaluasi Secara Berkala terhadap Penerapan SMK3 untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan segera, guna memastikan kesesuaian dengan Regulasi Pemerintah yang Berubah dan memperbaiki kelemahan dalam penerapan SMK3. (5) memperkuat Sistem Monitoring dan Evaluasi K3 untuk mengidentifikasi dan mengatasi kelemahan dalam penerapan SMK3, serta merespons Perubahan Regulasi Pemerintah yang dapat mengancam keberlanjutan program.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian, dapat disimpulkan bahwa penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di perusahaan konstruksi di Banda Aceh masih belum sepenuhnya efektif, meskipun tingkat pengetahuan dan kesadaran pekerja terhadap SMK3 tergolong tinggi. Hambatan utama berasal dari kelemahan internal seperti keterbatasan kompetensi sumber daya manusia dan infrastruktur pendukung. Uji validitas menunjukkan bahwa semua item kuesioner valid, dengan nilai *r hitung* lebih besar dari *r tabel*, sedangkan uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach's Alpha di atas 0,60, yang menunjukkan konsistensi instrumen yang tinggi.

Analisis deskriptif juga memperkuat temuan bahwa pemahaman terhadap SMK3 cukup baik, namun penerapannya masih menghadapi tantangan di lapangan. Melalui analisis SWOT, strategi pertumbuhan (*growth strategy*) diidentifikasi sebagai pendekatan yang paling tepat, memanfaatkan kekuatan internal seperti sikap positif terhadap SMK3 dan dukungan kebijakan pemerintah untuk mengatasi hambatan eksternal, sehingga dapat mendorong pengembangan penerapan SMK3 yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, S., & Susilawati, S. (2023). Isu Muktahir Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Perusahaan. *Zahra: Journal Of Health And Medical Research*, 3(2), 220-227.
- Annisa, N. U., Widiana, D. R., & Santoso, Y. (2023). Kesiapan Implementasi PP No. 50 Tahun 2012 di Perusahaan Jasa Layanan Konstruksi Dengan Metode Gap Analysis. *Jurnal Teknologi Maritim*, 6(2), 22-27.
- Arнета, D. (2020). Analisis Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Pada

- Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Revitalisasi dan Perluasan Depo Kontainer Di PT. Bhanda Ghara Reksa Drive IV Palembang). *TEKNIKA: Jurnal Teknik*, 7(2), 205-215.
- Asih, R. N., & Latief, Y. (2021, January). Evaluation of Implementation Within Occupational Health and Safety Management System Based on Indonesia Government Regulation Number 50 of 2012 and ISO 45001: 2018 (Case Study: Company X). In International Conference on Health and Medical Sciences (AHMS 2020) (pp. 274-279). Atlantis Press.
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2019). Fundamentals of financial management. Cengage Learning.
- Emiyani, J., & Rusmana, G. (2024). Faktor-faktor yang mempengaruhi Kualitas Manajer Proyek di Industri Konstruksi: Skill Kepemimpinan, Spesialisasi bidang Pekerjaan dan Aspek Sumber Daya Manusia. *Journal of Engineering and Transportation*, 1(3).
- Endrianto, E., & Adnan, A. Z. (2023). Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja (Smk3) Kontraktor Di Pt Pertamina Ep Asset 3 Jatibarang Field. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 345-350.
- Ervianto, W. I. (2023). Manajemen proyek konstruksi. Penerbit Andi.
- Fatimah, A., & Zein, K. C. S. (2021, November). Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proyek Kontruksi di Kota Banda Aceh. In *Seminar Nasional Ketekniksiplinan, Infrastruktur dan Industri Jasa Konstruksi (KIIJK)* (Vol. 1, No. 1, pp. 79-84).
- Johnson, R. B., & Onwuegbuzie, A. J. (2020). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational Researcher*, 33(7), 14–26.
- Kementerian Ketenagakerjaan RI. (2012)
- M. Mashuri And D. Nurjannah, "Analisis Swot Sebagai Strategi Meningkatkan Daya Saing," *Jps (Jurnal Perbank. Syariah)*, Vol. 1, No. 1, Pp. 97–112, 2020, Doi: 10.46367/Jps.V1i1.205.
- M. A. Benzaghta, A. Elwalda, M. Mousa, I. Erkan, And M. Rahman, "Swot Analysis Applications: An Integrative Literature Review," *J. Glob. Bus. Insights*, Vol. 6, No. 1, Pp. 55–73, 2021, Doi: 10.5038/2640-6489.6.1.1148.
- Maddeppungeng, A., Asyiah, S., & Marbun, H. (2021). Analisis Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Terhadap Tingkat Kecelakaan Kerja (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Nines Plaza & Residence, Tangerang Selatan). *Fondasi: Jurnal Teknik Sipil*, 10(2), 111-122.
- Marthinus, A. P., Pratas, P. A. K., & Arsjad, T. T. (2023). Evaluasi Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proyek Kontruksi Puri Kelapa Gading Minahasa Utara. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, 5(2), 92-98.
- Masuin, R., & Latief, Y. (2019, September). Development of integration risk on integrated management system in order to increase organizational performance of construction company. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 620, No. 1, p. 012024). IOP Publishing.
- Masuin, R., Latief, Y., & Zagloel, T. Y. (2020). Development of integration risk on integrated management system in order to increase organisational performance of construction company. *International Journal of Project Organisation and Management*, 12(2), 164-177.
- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2020). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533–544.
- Putra, R. M., & Hermawan, S. (2024). Penilaian Bangunan Hijau Dari Aspek Produksi Carbon Footprint Dengan Menggunakan Rating Tool EDGE Pada Tahap Desain (Studi Kasus Gedung Kedokteran Universitas Katolik Soegijapranata). *Jurnal Dimensi Insinyur Profesional*, 2(1), 16-20.
- Sugiyono, S., & Lestari, P. (2021). Metode penelitian komunikasi (Kuantitatif, kualitatif, dan cara mudah menulis artikel pada jurnal internasional).