

PERSEPSI IKLIM KESELAMATAN PEKERJA DALAM MENGURANGI TINGKAT KECELAKAAN KERJA MENGUNAKAN KUISIONER *NORDIC OCCUPATIONAL SAFETY CLIMATE QUESTIONNAIRE* (NOSACQ-50) PADA *AUXILIARY PLATFORM* DI PT.XYZ

1st Khansa Azarine Putri Perkasa
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
khansaazarine03@gmail.com

2nd Ilma Mufidah, S.T., M.T., Ph.D
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
ilmamufidah@telkomuniversity.ac.id

3rd Dino Caesaron, S.T., M.T., Ph.D
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
dinocaesaron@telkomuniversity.ac.id

Abstrak— Industri Minyak dan Gas merupakan sektor strategis dalam pembangunan nasional yang membutuhkan infrastruktur penunjang seperti kilang minyak lepas pantai. Pembangunan fasilitas tersebut menjadi tanggung jawab industri konstruksi *offshore* yang memiliki risiko kerja yang tinggi akibat kompleksitas dan tekanan waktu. PT.XYZ, sebagai perusahaan konstruksi *offshore* yang bergerak di bidang EPCI (*Engineering, Procurement, Construction, dan Installation*) telah menerapkan prinsip *zero accident*, namun masih terjadi kecelakaan yang disebabkan oleh *human error*, mencerminkan lemahnya penerapan iklim keselamatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan dan mengevaluasi kondisi iklim keselamatan di PT.XYZ dengan menggunakan metode *Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire* (NOSACQ-50), yang terdiri dari 50 pertanyaan yang terdapat dalam 7 dimensi. Metode yang digunakan berupa penyebaran kuisioner, observasi, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa iklim keselamatan secara umum tergolong baik, namun terdapat dimensi yang memiliki skor di bawah 3,30 yang mengindikasikan perlu adanya perbaikan. Faktor yang mempengaruhi seperti kurangnya perhatian pekerja terhadap keselamatan, minimnya pelatihan, kurangnya inspeksi malam hari, dan kelalaian pekerja. Penelitian ini merekomendasikan upaya perbaikan seperti penerapan *Safety Pause, Safety Competency Matrix*, inspeksi rutin dan sistem pelaporan digital, dan pendekatan STAR (*Stop, Think, Act, and Review*).

Kata kunci— Iklim Keselamatan Kerja, NOSACQ-50, Human Error, Konstruksi Kilang Minyak Lepas Pantai, Zero Accident.

I. PENDAHULUAN

Industri Minyak dan Gas memainkan peran penting dalam pembangunan nasional, baik dalam memenuhi kebutuhan energi dan bahan baku industri dalam negeri maupun sebagai penghasil devisa negara. Menurut Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Arifin Tasrif, minyak

bumi tetap menjadi energi utama untuk transportasi hingga transisi ke kendaraan listrik terwujud sepenuhnya, sementara gas bumi dimanfaatkan sebagai energi transisi sebelum energi baru terbarukan (EBT) digunakan 100% di pembangkit listrik [1]. Salah satu upaya penting dalam industri minyak dan gas adalah pengembangan industri jasa konstruksi, khususnya pada kilang minyak lepas pantai. Pengembangan ini memiliki peran penting dalam meningkatkan kapasitas produksi serta efisiensi operasional. Dalam konteks hukum di Indonesia, menurut Undang-undang No.2 Tahun 2017 tentang jasa konstruksi, konstruksi merupakan kegiatan yang meliputi pengkajian, perencanaan, perancangan, pengawasan, dan manajemen penyelenggaraan konstruksi suatu bangunan. Salah satu contoh proyek konstruksi yang kompleks adalah pembangunan kilang minyak lepas pantai, yang merupakan fasilitas industri untuk mengolah bahan mentah menjadi produk petroleum. Dari berbagai macam industri, industri jasa konstruksi, terutama pada kilang minyak lepas pantai menjadi salah satu yang memiliki risiko kecelakaan tertinggi, baik di luar negeri maupun di Indonesia. Industri ini memerlukan perhatian lebih dari berbagai pihak. Menurut Yahya, Asilian, & Ebrahim (2014) pada (Raihan, 2021) [3], konstruksi masih merupakan pekerjaan paling berbahaya di dunia. Di Indonesia sendiri, sektor konstruksi menempati urutan pertama penyumbang tingginya angka kecelakaan kerja. Menurut Kesai dalam (Luthfi, 2021) [4], penyumbang terbesar adalah konstruksi dan manufaktur, yang menyumbang 32%. Sementara itu, transportasi menyumbang 9%, kehutanan 4%, pertambangan 2%, dan sektor lain menyumbang 2%.

Menurut data dari Ditjen Migas ESDM (2023), masih banyak terjadinya kecelakaan kerja dalam sektor hulu minyak dan gas, meskipun terdapat penurunan angka kecelakaan secara keseluruhan, namun dominasi kecelakaan ringan dan angka kecelakaan kerja fatal mengindikasikan adanya tantangan serius dalam penerapan budaya

keselamatan kerja (Reason, 2008). PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri jasa konstruksi lepas pantai (offshore) yang akan menjadi objek penulis pada penelitian ini. Pada tahun 2021-2024 terdapat kenaikan dan penurunan insiden kecelakaan kerja, insiden tertinggi berada pada tahun 2024 dengan total 21 kecelakaan, yang terdiri dari 16 kecelakaan ringan dan 5 kecelakaan sedang. Menurut laporan tahunan dari PT.XYZ, kecelakaan ini timbul dari adanya kelalaian dari pekerja, yang mencerminkan lemahnya persepsi pekerja terhadap keselamatan. Kondisi ini berdampak langsung pada aspek perilaku pekerja dalam menjalankan tugas dengan aman (Reason J. T., 1997). Salah satu penyebab utamanya adalah lemahnya iklim keselamatan yang mencerminkan kurangnya perhatian terhadap keselamatan dalam budaya organisasi.

Iklim keselamatan menurut Turner (1989) dalam Kartika dan Stephanus (2011:208) [5], iklim keselamatan dan kesehatan didefinisikan sebagai kumpulan persepsi dan sikap terhadap keselamatan dan kesehatan kerja yang dimiliki oleh pekerja tentang keselamatan dan Kesehatan di tempat kerja, yang berdampak pada perilaku mereka. Untuk melakukan pengukuran iklim keselamatan di PT. XYZ, NOSACQ-50 dipilih sebagai tools penelitian ini, karena dapat digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi persepsi karyawan terhadap berbagai aspek budaya keselamatan di tempat kerja. The Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50) adalah kuesioner yang digunakan untuk mengevaluasi iklim keselamatan di sebuah perusahaan yang terdiri dari 50 pertanyaan yang terbagi dalam 7 dimensi. Penting untuk memahami dan mengevaluasi iklim keselamatan untuk mengidentifikasi potensi risiko dan membuat usulan perbaikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kondisi iklim keselamatan di PT. XYZ, serta melakukan evaluasi dan usulan perbaikan untuk dapat meminimalisasi terjadinya kecelakaan kerja. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuisisioner NOSACQ-50, wawancara, dan observasi.

II. KAJIAN TEORI

Berikut ini merupakan beberapa teori umum yang digunakan dalam penelitian ini.

A. Iklim keselamatan kerja

Iklim Keselamatan menurut Kines dkk dalam Gusti Wira Bayutama (2018) adalah konsep sosial untuk melihat sistem memerlukan pemahaman pekerja tentang seberapa baik sistem manajemen keselamatan organisasi bekerja.

B. Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50)

Menurut Kines et al. (2011) [6], NOSACQ-50 adalah alat yang dimaksudkan untuk menilai bagaimana anggota kelompok kerja melihat kebijakan, prosedur, dan praktik keselamatan di tempat kerja. NOSACQ-50 dirancang dengan 50 pertanyaan yang dikelompokkan ke dalam tujuh dimensi utama, yaitu:

1. Prioritas keselamatan, komitmen, dan kompetensi manajemen
2. Pemberdayaan keselamatan oleh manajemen
3. Keadilan keselamatan oleh manajemen
4. Komitmen keselamatan pekerja
5. Prioritas keselamatan pekerja dan penolakan terhadap risiko
6. Komunikasi keselamatan, pembelajaran, dan

kepercayaan terhadap kompetensi keselamatan rekan kerja 7. Kepercayaan pekerja terhadap efektivitas sistem keselamatan

III. METODE

Metode penelitian ini yaitu menggunakan kuisisioner NOSACQ-50, wawancara, dan observasi. Kuisisioner disebarkan kepada 120 responden dari 6 departemen, diantaranya *piping, structure, scaffolding, E & I, rigging*, dan *commissioning*. Wawancara dilakukan kepada perwakilan dari setiap departemen, dan observasi dilakukan langsung ke PT.XYZ.

Setelah itu dilakukan pengolahan data dari ketiga metode tersebut dan digabungkan menggunakan metode triangulasi. Metode ini menjadi acuan untuk melakukan analisis pemecahan masalah untuk menemukan akar penyebab dari permasalahan tersebut.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dari penelitian ini menggunakan kuisisioner NOSACQ-50, wawancara, dan observasi.

A. Hasil Kuisisioner

Sebelum menghitung hasil kuisisioner, perhitungan validitas dan reliabilitas diperlukan. Perhitungan validitas menunjukkan bahwa seluruh jawaban pekerja menunjukkan hasil $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ 0,179 dan nilai sig. (2-tailed) 0,000 < 0,05. Maka dari itu, kesimpulan yang dihasilkan dalam uji validitas adalah valid dan konsisten. Setelah itu, dilakukan perhitungan reliabilitas untuk mengetahui keandalan dari jawaban kuisisioner tersebut, perhitungan reliabilitas menggunakan *software* SPSS menunjukkan hasil yang reliabel karena keseluruhan dimensi memiliki *cronchbach's alpha* > 0,7 (Heale, 2015).

Tabel 1 3.1 Hasil Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas						
DIM 1	DIM 2	DIM 3	DIM 4	DIM 5	DIM 6	DIM 7
0.896	0.766	0.754	0.736	0.754	0.749	0.716

Setelah dilakukan perhitungan uji reliabilitas, kemudian dihitung level iklim keselamatan dari PT.XYZ, berikut merupakan hasil perhitungan level iklim keselamatan dari PT.XYZ :

Tabel 2 3.2 Level iklim keselamatan PT.XYZ

DEPARTEMEN	N	DIM 1	DIM 2	DIM 3	DIM 4	DIM 5	DIM 6	DIM 7
Piping	15	3,36	3,47	3,36	3,63	3,12	3,39	3,49
Structure	15	3,71	3,54	3,24	3,68	3,25	3,58	3,44
Scaffolding	15	3,72	3,54	3,27	3,57	3,24	3,38	3,47
Electrical	15	3,44	3,36	3,17	3,48	3,24	3,28	3,27
Instrument	15	3,44	3,38	3,26	3,62	3,23	3,54	3,63
Rigger	15	3,61	3,57	3,23	3,52	3,23	3,46	3,54
Pre-commissioning	15	3,57	3,50	3,37	3,79	3,30	3,53	3,55
Commissioning	15	3,44	3,29	3,27	3,48	3,22	3,42	3,50
PT.XYZ	120	3,54	3,46	3,27	3,60	3,23	3,45	3,49

Berdasarkan hasil perhitungan iklim keselamatan di PT.XYZ, menggambarkan bahwa dimensi terendah berada pada dimensi 5 yaitu 3,23 dan dimensi tertinggi berada pada dimensi 4 yaitu 3,60.

B. Hasil Wawancara

Pertanyaan wawancara disusun berdasarkan aspek yang berkaitan dengan dimensi NOSACQ-50. Hasil tersebut

kemudian dihitung berdasarkan pernyataan positif dan negatif. Berikut merupakan hasil wawancara:

Tabel 3 3.3 Hasil wawancara

Departemen	Hasil Wawancara						
	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Dim 4	Dim 5	Dim 6	Dim 7
Piping	100%	100%	100%	100%	50%	100%	100%
Structure	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Scaffolding	100%	100%	100%	100%	0%	100%	100%
E & I	100%	100%	100%	100%	50%	100%	50%
Rigging	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Commissioning	100%	100%	100%	100%	100%	100%	50%
Mean	100%	100%	100%	100%	67%	100%	83%

C. Observasi

Observasi dilakukan menggunakan aplikasi *Safetyculture* yang berisi 77 item yang kemudian dikelompokkan menjadi 7 dimensi NOSACQ-50. Berikut merupakan hasil perhitungan observasi :

Tabel 4 3.4 Hasil observasi

Hasil Observasi							
Dimensi	1	2	3	4	5	6	7
Penilaian	10/10	2/2	2/2	12/12	13/17	6/6	17/18
Persentase	100	100	100	100	76,47	100	94,44

D. Triangulasi

Pada proses triangulasi, yaitu penggabungan ketiga metode yang sudah diolah untuk mendapatkan hasil yang valid. Hasil keseluruhan perhitungan dikonversikan ke dalam skala likert, sesuai dengan aturan NOSACQ-50. Berikut merupakan hasil triangulasi:

Tabel 5 3.5 Hasil triangulasi

Hasil Triangulasi					
Dimensi	Kuisiонер	Wawancara		Observasi	
		Asli	Konversi	Asli	Konversi
1	3,45	100%	4	100%	4
2	3,46	100%	4	100%	4
3	3,27	100%	4	100%	4
4	3,6	100%	4	100%	4
5	3,23	67%	3,01	76,47%	3,29
6	3,45	100%	4	100%	4
7	3,49	83%	3,49	94,44%	3,83

Berdasarkan hasil triangulasi, dimensi 5 menunjukkan konsistensi nilai antara hasil kuisiонер, wawancara dan observasi. Semua hasil dari data yang sudah diambil dan diolah berkisaran antar 3,00 – 3,30 yang menunjukkan tingkat yang cukup baik dengan sedikit kebutuhan perbaikan. Maka dari itu, diperlukan identifikasi akar permasalahan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan masih adanya kecenderungan pekerja untuk menerima risiko dalam aktivitas kerja sehari-hari.

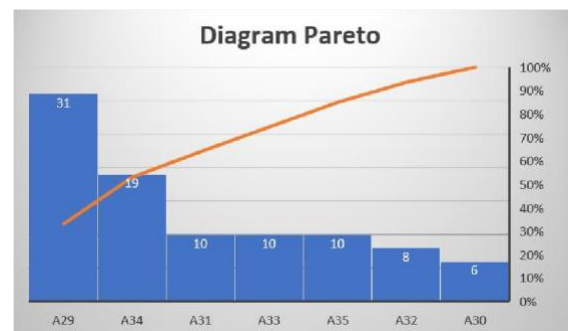
E. Pemecahan Masalah

Analisis Pareto

Permasalahan yang teridentifikasi di PT.XYZ adalah kurangnya optimalisasi pada dimensi 5, yang merepresentasikan komitmen pekerja terhadap prioritas keselamatan dan penolakan terhadap risiko. Untuk itu, diagram pareto disusun berdasarkan hasil kuisiонер NOSACQ-50 pada dimensi 5, di mana tingkat setuju dan sangat setuju terhadap masing-masing item mencerminkan kontribusi dominan item tersebut terhadap skor keseluruhan dimensi. Berikut merupakan hasil perhitungan analisis pareto:

Tabel 6 3.6 Perhitungan analisis pareto

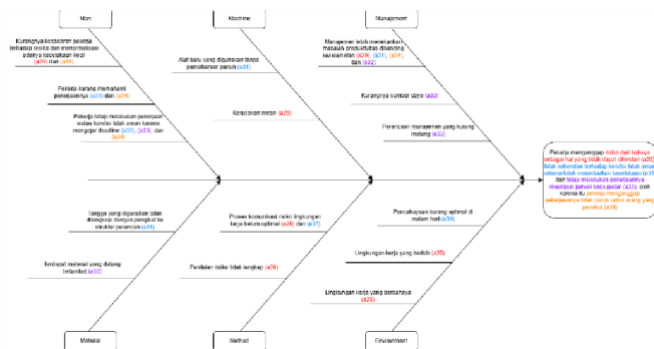
Item	Frekuensi	Persentase	Persentasi Kumulatif
A29	31	33%	33%
A34	19	20%	53%
A31	10	11%	64%
A33	10	11%	74%
A35	10	11%	85%
A32	8	9%	94%
A30	6	6%	100%



Gambar 1 3.6 Diagram pareto

Berdasarkan perhitungan analisis pareto dan diagram pareto, kontribusi faktor penyebab masalah berdasarkan prinsip pareto 80/20 yaitu item a29, a34, a31, dan a33. Penyebab utama dari item tersebut kemudian diolah ke dalam metode brainstorming dan analisis akar masalah. *Brainstorming* dan analisis akar masalah

dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab mendasar agar mendapatkan solusi yang tepat terhadap permasalahan keselamatan kerja yang teridentifikasi melalui item a29, a34, a31 dan a33. Brainstorming disajikan dalam bentuk fishbone diagram untuk memvisualisasikan faktor penyebab berdasarkan kategori man, machine, manajemen, material, method, dan environment.



Gambar 2 3.7 Fishbone diagram

Dari hasil *brainstorming*, kemudian dilakukan analisis akar masalah menggunakan 5 *Why's*. kemudian dilakukan identifikasi akar permasalahan yang relevan berdasarkan observasi dan wawancara. Berikut merupakan akar permasalahan yang relevan:

Tabel 7 3.7 Akar permasalahan yang relevan

Akar permasalahan yang relevan	
1	Pekerja kurang mempertimbangkan hal-hal yang berkaitan dengan keselamatan
2	Manajemen kurang menetapkan kebijakan pelatihan
3	Manajemen kurang memfasilitasi aspek keselamatan
4	<i>Human error</i>

F. Hasil Penelitian

Rekomendasi

Berdasarkan akar penyebab yang relavan, kemudian merumuskan rekomendasi yang sesuai berdasarkan akar permasalahan tersebut. Berikut rekomendasi yang diberikan:

1. Manajemen harus meningkatkan pertimbangan keselamatan pekerja dengan menerapkan *Safety Pause*.
2. Manajemen lebih menguatkan kebijakan dan jadwal pelatihan keselamatan dengan merancang *Safety Competency Matrix*.
3. Melakukan inspeksi rutin pada malam hari dan menyediakan sistem pelaporan digital menggunakan *QR Code Safety Reporting*
4. Menerapkan *Human Error Prevention Tools* dengan metode STAR (*Stop, Think,*

mengindikasikan bahwa persepsi pekerja terhadap keselamatan di PT. XYZ cukup baik. Namun, masih terdapat dimensi yang menunjukkan bahwa iklim keselamatan belum sepenuhnya optimal dan masih membutuhkan perbaikan yaitu dimensi 5 mengenai prioritas keselamatan pekerja dan tidak ditoleransinya risiko bahaya. 2. Untuk meningkatkan iklim keselamatan khususnya pada dimensi 5, terdapat beberapa rekomendasi yang disarankan, yaitu manajemen lebih mempertimbangkan keselamatan pekerja dengan menerapkan *Safety Pause*, manajemen menguatkan kebijakan dan jadwal pelatihan pekerja dengan merancang *Safety Competency Matrix*, Melakukan inspeksi berkala pada malam hari serta menyediakan sistem pelaporan digital berupa QR Code, dan menerapkan kepada pekerja metode STAR (*Stop, Think, Act, dan Review*).

REFERENSI

- [1]. Tasrif, A. (2022, Februari 18). *Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral*. Retrieved from esdm.go.id: <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsipberita/masa-transisi-energi-menuju-net-zero-emission?>
- [2]. Indonesia. (2017, 12 Januari). *Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi* [UU No. 2/2017]. Jakarta: Presiden Republik Indonesia. Diakses dari Peraturan BPK: <https://peraturan.bpk.go.id/Details/37637/uu-no-2-tahun-2017>
- [3]. Raihan, R. (2021). *Gambaran Perilaku Tidak Aman Pada Pekerja Proyek Konstruksi Gedung PT. X Tahun 2020*. Jakarta: UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA FIKES.
- [4]. Luthfi, I. (2021). *Pengaruh Motivasi, Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Pekerja Preservasi Jalan Simpang Batang-Sp. Kota Dumai*: Doctoral Dissertation, Universitas Islam Riau.
- [5]. Indonesia. (n.d.). *Buku Referensi K3*. DSpace Hang Tuah. Diakses dari <https://dspace.hangtuah.ac.id/xmlui/bitstream/handle/dx/1003/BUKU%20REFERENSI%20K3.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [6]. Kines, P. A., Lappalainen, J., Mikkelsen, K. L., Olsen, E., Pousette, A., Tharaldsen, J., Tomasson, K., & Törner, M. (2011). *Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate*. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(6), 634–646.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh melalui kuisisioner NOSACQ-50, wawancara, dan observasi, secara umum iklim keselamatan pada PT.XYZ menunjukkan hasil yang berada dalam kategori baik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata keseluruhan yang berada di atas 3,30, yang