

## Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Offshore Wind Farm GEO QUIP MARINE Company

**Ilham Okta Pratama**

Institut Bisnis dan Multimedia Asmi

Email: [pratamailham665@gmail.com](mailto:pratamailham665@gmail.com)

**Sri Sundari**

Institut Bisnis dan Multimedia Asmi

Email: [sri.sundari@edu.ac.id](mailto:sri.sundari@edu.ac.id)

**Marisi Pakpahan**

Institut Bisnis dan Multimedia Asmi

Email: [marisipakpahan.ibmasmi@ac.id](mailto:marisipakpahan.ibmasmi@ac.id)

Jl. Pacuan Kuda Raya No.1 Kota Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta

Korespondensi penulis: [pratamailham665@gmail.com](mailto:pratamailham665@gmail.com)

**Abstract:** *Quantitative research design with the subject of work safety and occupational health in offshore wind farms at GEO QUIP MARINE. Research method for collecting data using a questionnaire survey as research. This analysis shows that work safety and health hazards for marine geotech workers greatly influence work at this company and provide positive goals for the progress of this company. As the wind power sector grows and becomes an established source of renewable energy, it introduces new materials, technologies and processes that expose workers to increased and unique occupational risks. In this paper, we conducted an overview of the scientific and industrial literature on online scientific databases and search engines to identify the extent to which occupational health hazards and risks specific to wind power generation have been considered. Our review reveals the importance of work safety and the introduction of work safety tools at offshore wind farms such as PPE, H2S, and other equipment that influence offshore work maintenance is the focus of research, mainly including self-reported data from offshore wind farm employees. Factors such as vibration, welding fumes and other hazardous substances, weather conditions and biological hazards have not been addressed by research, although the presence and combination of these factors may raise concerns. Therefore, further research is needed into the unique and combined risks and hazards faced by workers across all stages of the wind energy production life cycle. This will increase knowledge and provide opportunities to manage occupational health and safety hazards in existing and newly built installations as well as provide input for future regulations and other preventative measures.*

**Keywords:** *Mitigation, technology, risk, health of offshore workers*

**Abstrak:** Desain penelitian kuantitatif dengan subjek keselamatan kerja dan risiko bahaya offshore wind farm pada GEO QUIP MARINE. Metode penelitian pengumpulan data dengan survey kuesioner sebagai penelitian. analisis ini menghasilkan bahwa keselamatan kerja dan bahaya kesehatan pekerja geo quip marine sangat mempengaruhi kerja pada perusahaan ini dan memberikan tujuan yang positif pada perusahaan ini. Seiring dengan pertumbuhan sektor pembangkit listrik tenaga angin dan menjadi sumber energi terbarukan yang mapan, sektor ini memperkenalkan material, teknologi, dan proses baru yang memaparkan pekerja pada risiko pekerjaan yang semakin meningkat dan unik. Dalam makalah ini, kami melakukan tinjauan umum literatur ilmiah dan industri pada database ilmiah online dan mesin pencari untuk mengidentifikasi sejauh mana bahaya dan risiko kesehatan kerja yang spesifik terhadap pembangkit listrik tenaga angin telah dipertimbangkan. Tinjauan kami mengungkapkan kebisingan, medan elektromagnetik, kedipan bayangan, epoksi dan stirena, serta tekanan fisik telah menjadi fokus penelitian terbatas, terutama mencakup data yang dilaporkan sendiri dari karyawan ladang angin lepas pantai. Faktor-faktor seperti getaran, asap las dan zat berbahaya lainnya, kondisi cuaca dan bahaya biologis belum ditangani oleh penelitian, meskipun keberadaan dan kombinasi faktor-faktor tersebut dapat menimbulkan kekhawatiran. Oleh karena itu, terdapat kebutuhan untuk penelitian lebih lanjut mengenai risiko dan bahaya unik dan gabungan yang dihadapi oleh pekerja di seluruh tahap siklus hidup produksi energi angin. Hal ini akan meningkatkan pengetahuan dan memberikan kesempatan untuk mengelola bahaya kesehatan dan keselamatan kerja pada instalasi yang ada saat ini dan yang baru dibangun serta memberikan masukan bagi peraturan di masa depan dan tindakan pencegahan lainnya.

**Kata Kunci:** Mitigasi, Identifikasi, Risiko, kesehatan pekerja lepas pantai

Received Desember 10, 2023; Accepted Januari 11, 2024; Published Maret 31, 2024

\* Ilham Okta Pratama, [pratamailham665@gmail.com](mailto:pratamailham665@gmail.com)

## **PENDAHULUAN**

Geoquip Marine adalah perusahaan akuisisi data geoteknik. Perusahaan ini menyediakan investigasi lokasi lepas pantai, pembangkit listrik tenaga angin dan dekat pantai, survei geofisika dan layanan teknik untuk industri minyak dan gas serta energi terbarukan, serta pengembang infrastruktur, serta pemerintah dan organisasi penelitian.

Investigasi lokasi geoteknik lepas pantai secara turnkey Geoquip Marine adalah penyedia layanan spesialis geoteknik lepas pantai, yang fokus utamanya pada pengeboran kompensasi heave, pengambilan sampel, dan pengujian di tempat pengeboran pembangkit listrik tenaga angin atau wind farm offshore.

Awak kapal yang berpengalaman dan insinyur geoteknik, serta berbagai peralatannya, menyediakan layanan manajemen investigasi lokasi. Parameter dan informasi yang andal disediakan untuk mendukung proyek lepas pantai melalui pengiriman sampel inti dan data dasar laut yang akurat.

Pemanfaatan sumber energi terbarukan semakin berkembang pesat sebagai upaya global untuk mengurangi ketergantungan pada sumber energi konvensional yang terbatas dan berpotensi merugikan lingkungan. Salah satu bentuk energi terbarukan yang semakin mendapatkan perhatian adalah energi angin, yang diekstraksi melalui pembangkit listrik angin atau wind farm. **Wind farm** tidak hanya menyediakan sumber daya energi yang bersih dan berkelanjutan, tetapi juga membuka peluang baru dalam industri energi.

Namun, seiring dengan pertumbuhan industri pembangkit listrik angin, perhatian terhadap aspek keselamatan kerja menjadi semakin mendesak. Proses instalasi, operasional, dan pemeliharaan wind farm melibatkan sejumlah tantangan keselamatan yang perlu diatasi agar aktivitas ini berjalan efisien dan aman. Faktor-faktor seperti cuaca ekstrem, peralatan berat, dan lingkungan kerja yang unik menambah kompleksitas dalam mengelola risiko potensial di lingkungan wind farm.

Dalam konteks ini, pemahaman mendalam tentang dinamika industri wind farm serta pendekatan komprehensif terhadap manajemen risiko dan keselamatan akan menjadi kunci dalam mendukung pertumbuhan berkelanjutan sektor energi angin. serta pembahasan tentang standard kesehatan kerja offshore wind farm sangat penting mempengaruhi kinerja kerja perusahaan. Keselamatan kerja dan kesehatan kerja pekerja offshore wind farm **Geo quip marine** diatur oleh standard **ILO** (international labour organization) dan **IMO** (international maritime organization) serta diatur perencanaan kerja keselamatan kerja, food kesehatan dengan membuat form paper company contoh: Stop Card star geo quip marine, aturan jam makan, ruangan medic yang standard.

Geoquipmarine company sudah memenuhi standard international, menu dan aturan makan yang baik, aturan kerja yang baik form keselamatan kerja, permit to work paper, PPE (personal protective equipment).

Dengan demikian geo quip marine sudah melakukan standard yang baik di dunia offshore tentunya kinerja karyawan akan memberikan hasil yang terbaik pada perusahaan ini.

Geo quip marine company yang berada di europe area tepatnya di multergasse 1/3 9000 st. gallen UK, swiss telah terdaftar di dunia international sebagai perusahaan yang unggul dalam wind farm offshore atau tepatnya bidang **GEOTECHNICAL VESEL**.



Gambar : geotechnical vessel



Gambar : jack up barge vessel and blade wind farm

Geoquip menyediakan layanan interpretasi dan rekayasa data. Timnya yang berpengalaman memungkinkan dilakukannya penilaian risiko dan pemahaman yang jelas tentang karakteristik dasar laut dalam persiapan proyek lepas pantai. Semua hamparan lepas pantai dilengkapi dengan laboratorium tanah, yang melayani segala jenis penyelidikan geoteknik, baik untuk anjungan minyak dan gas, generator turbin angin, jangkar hisap, atau bentuk pondasi lepas pantai lainnya.

Insinyur geoteknik dan ahli geologi yang mahir mampu memberikan studi desktop, karakteristik dan parameterisasi lokasi, layanan manajemen pengujian dan penjadwalan, parameter desain untuk pondasi lepas pantai, serta analisis dan pelaporan teknik yang mendalam. Geoquip telah menyediakan layanan perencanaan proyek lepas pantai untuk sejumlah bidang industri, termasuk: Ladang angin lepas pantai: Karakterisasi/parameterisasi lokasi, penilaian bahaya geografis, dan interpretasi gelombang geser in-situ

Penempatan jack-up: Analisis penetrasi kaki, penilaian gerusan, pemeriksaan kapasitas vertikal-horizontal, ketahanan tarikan, potensi likuifaksi dan penilaian bahaya geografis Pipa dan kabel: Penilaian risiko penguburan (pipa atau jalur aliran ekspor, kabel ekspor dan antar-array), interaksi tanah dan pipa/kabel, dan penilaian potensi likuifaksi

Mathis dan Jackson (2002, p. 245), menyatakan bahwa Keselamatan adalah terkait pada perlindungan terhadap kesejahteraan fisik seseorang terhadap cedera yang terkait dengan pekerjaan. Kesehatan adalah merujuk pada kondisi umum fisik, mental dan stabilitas emosi secara umum.

Kesehatan Kerja menurut joint ILO/WHO Committee 1995 ialah penyelenggaraan dan pemeliharaan derajat setinggi-tingginya dari kesehatan fisik, mental dan sosial tenaga kerja di semua pekerjaan, pencegahan gangguan kesehatan tenaga kerja yang disebabkan kondisi kerjanya, perlindungan tenaga kerja terhadap resiko faktor-

Menurut Simanjuntak (1994) Keselamatan kerja adalah kondisi keselamatan yang bebas dari resiko kecelakaan dan kerusakan dimana kita bekerja yang mencakup tentang kondisi bangunan, kondisi mesin, peralatan keselamatan dan kondisi pekerja.

Mangkunegara (2002, p. 163) berpendapat bahwa keselamatan dan kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan makmur.

### **Tujuan**

Tujuan pembuatan makalah tentang keselamatan kerja offshore adalah memberikan pemahaman mendalam mengenai aspek-aspek keselamatan yang perlu diperhatikan dalam operasi di lingkungan offshore, khususnya dalam industri seperti pengeboran minyak dan gas, pembangkit listrik laut, dan kegiatan lainnya yang dilakukan di lepas pantai. Beberapa tujuan khusus makalah tersebut dapat melibatkan:

1. Meningkatkan Kesadaran Keselamatan: Menyampaikan informasi dan fakta mengenai risiko dan bahaya yang mungkin dihadapi di lingkungan offshore, untuk meningkatkan kesadaran pekerja terhadap pentingnya keselamatan kerja.
2. Memahami Regulasi dan Standar Keselamatan: Menjelaskan peraturan dan standar keselamatan yang berlaku dalam operasi offshore. Ini melibatkan pemahaman terhadap peraturan pemerintah, perusahaan, dan industri yang bertujuan untuk menjaga keamanan pekerja dan instalasi.
3. Mengidentifikasi Risiko dan Pencegahan: Menganalisis potensi risiko dan bahaya yang terkait dengan pekerjaan di lingkungan offshore serta menyajikan metode-metode pencegahan yang efektif. Hal ini termasuk penerapan prosedur keselamatan, penggunaan peralatan pelindung diri, dan tindakan mitigasi risiko.
4. Pelatihan dan Keterampilan Keselamatan: Mendorong pelatihan dan pengembangan keterampilan keselamatan bagi pekerja offshore. Pemahaman yang baik tentang tata cara penggunaan peralatan keselamatan, evakuasi darurat, dan tindakan keselamatan lainnya sangat penting.
5. Manajemen Krisis dan Tanggap Darurat: Menyajikan strategi dan prosedur yang terkait dengan manajemen krisis dan tanggap darurat di lingkungan offshore. Ini termasuk rencana

evakuasi, komunikasi dalam situasi darurat, dan langkah-langkah respons terhadap kejadian tak terduga.

Makalah tersebut diharapkan dapat memberikan pandangan komprehensif tentang pentingnya keselamatan kerja di lingkungan offshore dan bagaimana menerapkan praktik-praktik terbaik untuk mengurangi risiko dan menjaga keamanan pekerja serta instalasi.

## KAJIAN PUSTAKA

### a. Regulasi Keselamatan Offshore

Keselamatan dan Kesehatan Kerja adalah suatu upaya kerja sama, saling pengertian dan partisipasi dari pengusaha dan karyawan dalam perusahaan untuk melaksanakan tugas dan kewajiban bersama dibidang keselamatan, kesehatan, dan keamanan kerja dalam rangka meningkatkan produktivitas.



Regulasi keselamatan mengarah pada seperangkat peraturan dan standar yang ditetapkan oleh pemerintah atau lembaga regulator untuk memastikan keamanan dan kesehatan di lingkungan kerja atau dalam berbagai aktivitas. Arti regulasi keselamatan melibatkan upaya untuk melindungi pekerja, pengguna layanan, dan masyarakat umum dari risiko kecelakaan, cedera, atau penyakit yang dapat timbul selama melakukan aktivitas tertentu. Para ahli keselamatan kerja dapat bervariasi, tetapi umumnya mereka setuju bahwa keselamatan kerja adalah aspek kritis dari setiap lingkungan kerja. Para ahli keselamatan kerja memahami pentingnya menciptakan dan memelihara lingkungan kerja yang aman, serta merancang strategi dan kebijakan yang efektif untuk melibatkan pekerja dalam kegiatan keselamatan. Berikut adalah beberapa pandangan dan prinsip umum dari para ahli keselamatan kerja:

#### 1. James Reason:

James Reason adalah seorang ahli dalam bidang keselamatan dan faktor manusia. Kontribusi besar dari Reason adalah teori "*Swiss Cheese Model*" yang menjelaskan bagaimana kecelakaan terjadi akibat beberapa lapisan kegagalan yang bersama-sama membentuk "lubang-lubang" seperti keju Swiss. Teori ini menyoroti pentingnya sistem keselamatan yang kuat dan mengidentifikasi kelemahan yang perlu diatasi.

#### 2. Frank E. Bird Jr.:

Frank E. Bird Jr. adalah seorang pionir dalam pengembangan program keselamatan dan kesehatan kerja. Dia dikenal dengan metodenya yang dikenal sebagai "*Bird's Accident Triangle*," yang menekankan bahwa untuk setiap kecelakaan fatal, ada sejumlah kecelakaan

ringan dan hampir kecelakaan yang terjadi. Dengan memahami dan mencegah kecelakaan ringan dan hampir kecelakaan, dapat dihindari kecelakaan yang lebih serius.

### **3. Heinrich Domino Theory:**

Herbert William Heinrich dikenal karena teori dominonya yang menyatakan bahwa insiden kecelakaan dapat diurutkan dalam bentuk piramida, dengan banyak kejadian kecil (insiden hampir kecelakaan) yang mengarah pada kejadian yang lebih serius (kecelakaan fatal). Teori ini menekankan pentingnya mengelola dan mencegah insiden-insiden kecil untuk mencegah kejadian yang lebih besar.

Para ahli ini, dan banyak lagi, telah memberikan kontribusi berharga terhadap pengembangan dan pemahaman konsep keselamatan kerja. Pemahaman dan penerapan prinsip-prinsip ini membantu organisasi menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan mengurangi risiko kecelakaan

### **Aspek Lingkungan dan Cuaca:**

Cuaca dan lingkungan di sektor kerja offshore merupakan faktor yang sangat signifikan dalam menentukan keselamatan dan keberlanjutan operasi. Beberapa aspek terkait cuaca dan lingkungan di lingkungan offshore melibatkan:

#### **1. Angin dan Gelombang Laut:**

Kecepatan angin yang tinggi dan kondisi gelombang laut yang kasar dapat menjadi tantangan besar bagi operasi di laut lepas. Pada kondisi ekstrem, hal ini dapat menyebabkan risiko terhadap instalasi, peralatan, dan pekerja di platform offshore. Perencanaan operasi dan keputusan evakuasi dapat sangat dipengaruhi oleh prakiraan cuaca.

#### **2. Cuaca Ekstrem:**

Cuaca ekstrem, seperti badai tropis atau topan, dapat menyebabkan gangguan serius terhadap operasi offshore. Perusahaan dan pekerja harus memiliki rencana darurat yang solid untuk menghadapi cuaca buruk, termasuk evakuasi yang aman dan pengamanan peralatan.

#### **3. Panas dan Dingin Ekstrem:**

Terutama di wilayah yang memiliki suhu ekstrem, pekerja di platform offshore harus mampu mengatasi risiko panas atau dingin berlebihan. Peralatan dan prosedur keselamatan harus dirancang untuk mengatasi kondisi cuaca yang ekstrem ini.

#### **4. Hujan dan Kabut:**

Hujan deras dan kabut dapat mempengaruhi jarak pandang dan kejelasan, menghambat operasi dan navigasi. Pekerja perlu dilatih untuk bekerja dalam kondisi cuaca yang sulit ini dan perusahaan harus memiliki kebijakan keamanan yang sesuai.

### 5. Gelombang Pasang dan Pasang Surut:

Perubahan dalam gelombang pasang dan pasang surut dapat mempengaruhi akses ke fasilitas offshore dan mengubah dinamika operasi. Perencanaan operasi harus mempertimbangkan variasi pasang surut untuk menghindari risiko terkait.

### 6. Faktor Manusia dalam Keselamatan:

Faktor manusia dalam keselamatan merujuk pada peran dan dampak perilaku, keputusan, dan kondisi manusia terhadap keamanan di lingkungan kerja. Faktor ini menjadi fokus penting dalam studi keselamatan kerja karena banyak insiden dan kecelakaan disebabkan oleh interaksi kompleks antara pekerja, tugas yang dijalankan, dan lingkungan kerja. Beberapa aspek utama dari faktor manusia dalam keselamatan melibatkan:

### 7. Peralatan Keselamatan dan Teknologi:

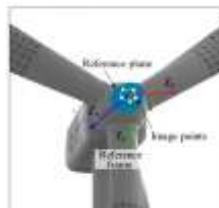
Peralatan keselamatan dan teknologi di lingkungan offshore memegang peran kunci dalam menjaga keamanan pekerja, instalasi, dan lingkungan. Berbagai peralatan dan teknologi telah dikembangkan dan diimplementasikan untuk mengatasi risiko dan bahaya yang terkait dengan operasi di laut lepas. Beberapa peralatan keselamatan dan teknologi yang umumnya digunakan di lingkungan offshore melibatkan:



Gambar : H2S portable hydrogen sulfat detector



Gambar : multi gas detector



Gambar : Blade wind farm

### b. Alat Pelindung Diri (APD)/ PPE personal protective equipment :

APD termasuk helm, sepatu pelindung, rompi pelampung, alat pernapasan, kacamata pelindung, dan peralatan lainnya yang membantu melindungi pekerja dari risiko fisik dan kimia di lingkungan offshore.



Gambar : personal protective equipment

### 1. Peralatan Evakuasi dan Penyelamatan:

Peralatan evakuasi seperti sekoci darurat, perahu penyelamat, dan alat pengangkat helikopter dirancang untuk memberikan sarana cepat dan aman bagi pekerja untuk meninggalkan fasilitas offshore dalam situasi darurat.



Gambar : liferaft

### 2. Sistem Pemadam Kebakaran:

Sistem pemadam kebakaran termasuk sprinkler, alat pemadam portabel, dan sistem deteksi kebakaran otomatis. Mereka dirancang untuk mendeteksi dan memadamkan api secepat mungkin.



Gambar : alat pemadam kebakaran

## METODOLOGI

### Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berapa besar Tingkat kesadaran pekerja offshore dari keselamatan kerja yang mereka lakukan dan terapkan dalam pekerjaan di Geo Quip Marine offshore.

Dalam penelitian ini terdapat populasi dibawah 1000 orang, maka membuat penelitian kuantitatif **slovin** dengan keterangan

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

n= ukuran sampel  
N= ukuran populasi  
d= Tingkat kesalahan

Adapun desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kuantitatif slovin. Desain penelitian kuantitatif slovin yaitu untuk mengkaji hubungan sebab-akibat antara faktor tertentu yang menjadi penyebab gejala yang diselidiki. Desain penelitian slovin memiliki beberapa tahapan yaitu (1) merumuskan masalah, (2) mengkaji teori, (3) merumuskan table populasi, (4) mengumpulkan data, (5) mengolah data & tanya jawab, (6) membuat kesimpulan dan saran.

Dalam penelitian yang menjadi subjek dari ini adalah pekerja geo quip marine dan objek dalam penelitian ini adalah pekerja yang melakukan keselamatan kerja dan yang tidak melakukan, Penelitian ini merupakan penelitian populasi yang berarti pekerja geo quip marine dengan jumlah estimasi penelitian saat ini kurang lebih 800 karyawan.

## Metode Dan Teknis Analisis Data

### Desain penelitian

Penelitian ini berdasarkan populasi kurang lebih 800 karyawan sehingga prosentase kelonggaran 10% dan batas kesalahan 5% kita akan mendapat hasil koresponden sesuai perhitungan slovin. Populasi N diketahui :

25% peserta tahu keselamatan kerja tapi kadang melakukan nya= kadang melakukan

15% tidak melakukan keselamatan kerja =tidak melakukan

40% melakukan keselamatan kerja dengan baik= baik melakukan

20% melakukan keselamatan kerja tidak sempurna atau masih tidak complete memperagakan alat keselamatan kerja = tidak complete dengan pengambilan slovin  $a = 0.05$  maka akan kita dapat Tingkat kesematan kerja yang baik dan sempurna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil analisis dan pembahasan gambaran tempat penelitian data karakteristik responden slovin kuantitatif metode.

- 1) Penelitian dilakukan dengan populasi estimasi karyawan diambil dengan 800 orang ingin melakukan sample slovin dengan batas kesalahan 5% maka jumlah sample penelitian yang didapat ialah:

$$n = \frac{800}{1 + 800 (0.05)^2}$$

$$n = \frac{800}{1 + 800 (0.0025)}$$

$$n = \frac{800}{1 + 2}$$

$$n = \frac{800}{n = 3}$$

$$n = 266.6 = 267 \text{ responden}$$

- 2). Populasi N diketahui

25% peserta tahu keselamatan kerja tapi kadang melakukan nya= **kadang melakukan**

15% tidak melakukan keselamatan kerja =**tidak melakukan**

40% melakukan keselamatan kerja dengan baik= **baik melakukan**

20% melakukan keselamatan kerja tidak sempurna atau masih tidak complete memperagakan alat keselamatan kerja =**tidak complete** dengan pengambilan slovin  $a=0.05$  maka akan kita dapat Tingkat kesematan kerja yang baik dan sempurna.

keselamatan kerja	persentase	slovin	penambahan
Kadang melakukan	25	25% x 267 = 66.75	67
Tidak melakukan	15	15% x 267 = 40.05	40
Baik melakukan	40	40% x 267 = 106.8	107
Tidak complete	20	20% x 267 = 53.4	53
Jumlah	100	Jumlah	267

Gambar : Slovin metode

3). Populasi dalam penelitian ini ialah sebanyak 267 orang sehingga kelonggaran yang digunakan adalah 10% dan hasil perhitungan dapat dibulatkan untuk mencapai kesesuaian. Maka untuk mengetahui sampel penelitian dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N(a)^2}$$

$$n = \frac{800}{1 + 800(0.1)^2}$$

$$n = \frac{800}{1 + 800(0.01)}$$

$$n = \frac{800}{9}$$

= 88.8 = 89 responden

Dibulatkan menjadi 100 orang

Bedasarkan rumus formula slovin diatas bisa dilihat response

25% peserta tahu keselamatan kerja tapi kadang melakukan nya= **kadang melakukan**

15% tidak melakukan keselamatan kerja = **tidak melakukan**

40% melakukan keselamatan kerja dengan baik= **baik melakukan**

20% melakukan keselamatan kerja tidak sempurna atau masih tidak complete memperagakan alat keselamatan kerja = **tidak complete**

Dengan pengambilan slovin a=0.05 maka akan kita dapat Tingkat kesematan kerja yang baik dan sempurna. Response diatas 40% yang melakukakn keselamatan kerja dengan baik, ini cukup baik tapi belum sesuai target Perusahaan ialah 75% response yang harus melakukan keselamatan kerja dengan baik.

Uji Slovin (atau Slovin's Formula) adalah metode yang digunakan untuk menentukan ukuran sampel yang diperlukan dalam suatu penelitian atau survei. Uji ini umumnya digunakan dalam penelitian ilmiah, khususnya di bidang statistika, untuk memperkirakan ukuran sampel yang cukup besar agar hasilnya dapat dianggap representatif.

Jadi rumus diatas merupakan perwakilan dari seluruh total response dengan diambil uji sebanyak 100 orang karyawan.

### Tujuan penelitian ini

Tujuan penelitian keselamatan kerja bertujuan untuk memahami, mengevaluasi, dan meningkatkan kondisi keselamatan di lingkungan kerja. Penelitian ini dapat mencakup

berbagai aspek, dan tujuannya dapat berbeda tergantung pada kebutuhan dan lingkungan kerja tertentu. Beberapa tujuan umum dari penelitian keselamatan kerja melibatkan:

Mengidentifikasi Faktor Risiko:



Gambar : tangan terpapar chemical

Tujuan utama adalah mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang dapat menyebabkan kecelakaan, cedera, atau penyakit terkait pekerjaan. Ini mencakup analisis kondisi fisik, peralatan, dan proses kerja yang berpotensi membahayakan kesejahteraan pekerja.

Evaluasi Program Keselamatan:

Melakukan evaluasi terhadap program-program keselamatan kerja yang sudah ada untuk menilai sejauh mana efektifitasnya dalam mengurangi risiko dan mencegah kecelakaan.

Mengukur Tingkat Kepatuhan Terhadap Kebijakan Keselamatan:

Mengukur sejauh mana pekerja dan organisasi mematuhi kebijakan dan prosedur keselamatan yang telah ditetapkan. Ini dapat melibatkan penilaian tingkat kesadaran dan keterlibatan pekerja terhadap praktik keselamatan melakukan drill di kapal.

Mengembangkan Strategi Pencegahan:

Merancang strategi pencegahan berdasarkan temuan penelitian untuk mengurangi atau menghilangkan faktor risiko yang telah diidentifikasi. Ini dapat mencakup perubahan dalam desain fasilitas, peralatan, atau perubahan dalam kebijakan dan prosedur kerja.

1) Meningkatkan Budaya Keselamatan:

Fokus pada pembentukan budaya keselamatan di tempat kerja, yang melibatkan nilai, norma, dan perilaku terkait keselamatan. Tujuan ini dapat mencakup peningkatan kesadaran, keterlibatan, dan tanggung jawab pekerja terhadap keselamatan.



Gambar : transfer crew dengan alat keselamatan kerja yang baik

2) Mengukur Kinerja Keselamatan:

Menilai kinerja keselamatan dalam bentuk statistik kecelakaan, cedera, atau penyakit terkait pekerjaan. Hal ini membantu dalam melacak perubahan seiring waktu dan mengevaluasi efektivitas tindakan perbaikan yang diimplementasikan.

### 3) Pengelolaan Kegawatan dan Respons Darurat:

Menyelidiki dan meningkatkan kesiapan organisasi dalam menghadapi kegawatan dan situasi darurat. Ini termasuk evaluasi rencana respons, pelatihan pekerja, dan efektivitas tindakan darurat.



Gambar : Medis room offshore

### 4) Meningkatkan Kesejahteraan Pekerja:

Fokus pada aspek kesejahteraan pekerja, termasuk kesehatan fisik dan mental, untuk memastikan bahwa lingkungan kerja mendukung kesejahteraan holistik.

Tujuan penelitian keselamatan kerja ini memiliki dampak langsung pada kesejahteraan pekerja, produktivitas, dan citra perusahaan. Melalui pemahaman yang mendalam dan tindakan perbaikan yang sesuai, organisasi dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat.

#### **Hubungan antara teori dan keselamatan kerja**

Hubungan antara teori dan keselamatan kerja dapat dijelaskan melalui berbagai aspek, termasuk pengembangan pemahaman konsep keselamatan, penyusunan strategi pencegahan, dan pemahaman perilaku manusia di lingkungan kerja. Berikut adalah beberapa cara di mana teori berperan dalam konteks keselamatan kerja:

#### 1. Teori Manajemen dan Keselamatan Kerja:

Teori manajemen, seperti teori manajemen risiko atau teori organisasi, dapat membantu dalam pengembangan strategi manajemen yang efektif untuk meningkatkan keselamatan kerja. Hal ini melibatkan implementasi kebijakan, prosedur, dan budaya organisasi yang mendukung keselamatan.

#### 2. Teori Kecelakaan dan Pencegahan:

Teori-teori kecelakaan, seperti Model Domino Keselamatan Heinrich atau Model Kesalahan Aktif dan Kesalahan Pasif, memberikan kerangka kerja untuk memahami sebab-sebab kecelakaan dan bagaimana mencegahnya. Teori ini membantu dalam mengidentifikasi faktor risiko dan menerapkan langkah-langkah pencegahan yang efektif.

#### 3. Teori Psikologi dan Keselamatan Kerja:

Teori-teori psikologi, seperti teori perilaku atau teori motivasi, dapat membantu dalam memahami perilaku manusia di lingkungan kerja. Pemahaman tentang motivasi pekerja, persepsi risiko, dan faktor-faktor psikologis dapat membantu dalam merancang program keselamatan yang lebih efektif.

4. Teori Komunikasi dan Keselamatan Kerja:

Teori komunikasi membantu dalam memahami bagaimana pesan keselamatan disampaikan dan diterima di lingkungan kerja. Komunikasi yang efektif dapat meningkatkan kesadaran dan keterlibatan pekerja terhadap praktik keselamatan.

5. Teori Ergonomi:

Teori ergonomi membantu dalam merancang lingkungan kerja yang sesuai dengan karakteristik fisik dan psikologis pekerja. Penggunaan teori ini dapat mengurangi risiko cedera akibat beban kerja yang berlebihan atau desain kerja yang tidak sesuai.

Penerapan teori-teori ini dalam konteks keselamatan kerja membantu organisasi untuk memahami secara lebih mendalam faktor-faktor yang mempengaruhi keselamatan, serta merancang dan menerapkan strategi yang lebih efektif untuk mencegah kecelakaan dan melindungi kesejahteraan pekerja.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Bedasarkan hasil penelitian slovin ini dapat menunjukkan hasil dari keselamatan kerja di Perusahaan offshore wind farm geoquip marine masih harus ditingkatkan lagi walaupun hasil sudah baik dan memberikan nilai kepuasan untuk Perusahaan sehingga meminimalisasi tingkat kecelakaan.

Hasil analisis risiko menunjukkan bahwa terdapat beberapa area yang memiliki tingkat risiko tinggi, terutama pada proses pengeboran dan pengangkutan hasil produksi. Kondisi cuaca ekstrem dan kerentanan peralatan juga menjadi faktor risiko.

### Evaluasi Program Keselamatan:

Program keselamatan yang ada terbukti efektif dalam mengurangi kecelakaan, namun masih ditemukan kelemahan dalam pelaksanaan beberapa prosedur keselamatan. Diperlukan peningkatan pelatihan dan pemahaman pekerja terkait dengan tindakan keselamatan.

### Kebijakan dan Kepatuhan:

- Kepatuhan terhadap regulasi keselamatan kerja offshore telah ditemukan cukup baik, namun perlu ditingkatkan pada beberapa aspek tertentu, terutama terkait dengan pemeliharaan rutin peralatan dan pelaporan insiden.
- Budaya Keselamatan:  
Budaya keselamatan di tempat kerja perlu ditingkatkan untuk memastikan bahwa setiap pekerja memiliki komitmen terhadap keselamatan. Inisiatif seperti kampanye keselamatan dan penghargaan bagi mereka yang mematuhi aturan keselamatan dapat diperkenalkan.

## Saran

### 1. Peningkatan Pelatihan:

Melakukan pelatihan rutin dan simulasi untuk meningkatkan pemahaman pekerja terhadap prosedur keselamatan, khususnya dalam menghadapi kondisi darurat dan situasi yang memerlukan respons cepat.



Gambar : fire drill

### 2. Pemeliharaan Peralatan:

Memperkuat program pemeliharaan rutin untuk memastikan bahwa peralatan di instalasi lepas pantai tetap dalam kondisi prima. Pemantauan dan penggantian peralatan yang sudah tua atau rentan terhadap kerusakan perlu ditingkatkan.



### 3. Penyusunan Program Kesejahteraan Psikologis:

Mengimplementasikan program kesejahteraan psikologis untuk mendukung kesehatan mental pekerja, mengingat lingkungan kerja yang isolatif dan tekanan psikologis yang dapat muncul di instalasi lepas pantai.



Gambar : dinning room food

### 4. Audits dan Pemeriksaan Rutin:

Melakukan audit rutin dan pemeriksaan keselamatan untuk memastikan bahwa kebijakan keselamatan diterapkan secara konsisten. Langkah-langkah perbaikan segera harus diambil setelah ditemukan ketidaksesuaian.



Gambar : situasi audit

## **DAFTAR PUSTAKA**

Hale, A. R., Kirwan, B., & Flin, R. (2010). *Disastrous Decisions: The Human and Organisational Causes of the Gulf of Mexico Blowout*. Ashgate Publishing.

Ren, J., Gao, Y., & Shuai, Z. (2020). *Safety Assessment of Offshore Platforms: Theories, Methods, and Applications*. CRC Press.

Wang, Y., & Khan, F. (2018). *Safety Risk Management for Offshore Platforms: A Practical Guide*. CRC Press.

OHSAS 18001:2007 Occupational Health and Safety Management Systems—Requirements

Abdassah, D., & Rachmat, S. (2001). Studi Pendesakan Uap Untuk Minyak Berat Dengan Proses —Steam Assisted Gravity Drainage,|| 3–5.