

Strategi Manajemen Risiko Rig Moving Rig Asian Endeavour 1 Dengan SWOT Analisis

Dedy Setiawan, Hari Eko Irianto, Soehatman Ramli

Program Studi MMK3L, Universitas Sahid Indonesia

dhedyset@gmail.com; harieko_irianto@yahoo.com; soehatmanramli@yahoo.com

ABSTRAK

Hasil kekayaan bumi berupa mineral, minyak dan gas merupakan hasil alam yang menjadi salah satu sumber pendapatan negara dengan fungsinya yang strategis di dalam menunjang pertumbuhan dan pembangunan ekonomi di Indonesia. Pengeboran (*drilling*) migas dilakukan oleh anjungan pengeboran dalam periode waktu tertentu, saat selesai, anjungan akan berpindah (*Rig moving*) menuju lokasi baru dengan berbagai potensi risiko diantaranya kegagalan mempertahankan integritas rig berhubungan dengan kebocoran tangki saat rig moving. Sehingga aktifitas rig moving di kategorikan sebagai aktifitas dengan risiko tinggi. Metode penelitian menggunakan metode kualitatif untuk menilai risiko rig moving dengan HIRAC, pengamatan langsung, wawancara dan kuesioner kepada responden. SWOT Analisa dan Matrix QSPM digunakan sebagai metode kuantitatif untuk mengkaji faktor pendukung dan celah yang dapat menimbulkan bahaya pada proses Rig Moving. Hasil Penelitian meliputi: Berdasarkan hasil analisa SWOT, manajemen kurang memberikan dukungan terhadap pembaharuan perangkat dan peralatan kerja yang menunjang Keselamatan Kerja, prosedur rig moving dalam Bahasa Inggris yang kurang dipahami oleh kru, kurangnya pelatihan dan tidak ada prosedur baku cara memeriksa docking plug secara benar

Kata Kunci: Rig Moving, HIRAC, SWOT Analisis, Jack up Rig

ABSTRACT

The results of the earth's wealth in the form of minerals, oil and gas are natural products which are one of the sources of state income with a strategic function in supporting economic growth and development in Indonesia. Oil and gas drilling is carried out by the drilling rig within a certain period of time, when completed, the rig will move to a new location with various potential risks, including failure to maintain the integrity of the rig related to tank leaks when the rig is moving. So that rig moving activities are categorized as high risk activities. The research method uses qualitative methods to assess the risk of rig moving with HIRAC, direct observation, interviews and questionnaires to respondents. SWOT Analysis and QSPM Matrix are used as quantitative methods to examine the supporting factors and gaps that can cause danger in the Rig Moving process. The results of the study include: Based on the results of the SWOT analysis, management does not provide adequate support for updating the work tools and equipment that supports safety, rig moving procedures written in English and difficult to understand, lack of training and there proper standard procedure for checking the docking plug correctly.

Keywords: Rig Moving, HIRAC, SWOT Analisis, Jack up Ri

PENDAHULUAN

Minyak dan Gas bumi merupakan hasil kekayaan alam yang menjadi salah satu sumber pendapatan negara dengan fungsi strategis dalam menunjang pertumbuhan dan pembangunan ekonomi di Indonesia. Komoditas Migas berupa minyak mentah dan gas bumi menjadi produk penting penyumbang devisa negara yang harus dimanfaatkan dengan bijak dan dikelola dengan baik bagi kepentingan masyarakat Indonesia. Perusahaan Migas Nasional dan Asing yang tergabung sebagai Kontraktor Kontrak Kerjasama (KKKS) telah diberikan kewenangan oleh Pemerintah melalui berbagai kontrak migas di wilayah kedaulatan Indonesia untuk melakukan eksplorasi dan pengembangan sumber daya alam migas melalui program pengeboran migas di darat maupun di laut.

Untuk mencari sumber daya alam migas, perusahaan melakukan kerjasama dengan kontraktor pengeboran dalam mencari cadangan migas yang telah dipetakan dalam blok migas oleh pemerintah. Pengeboran dikerjakan oleh berbagai tipe anjungan yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional. Dan salah satu bentuk anjungan yang digunakan adalah *Jack Up Rig*, merupakan anjungan lepas pantai dengan desain berbentuk heksagonal platform dilengkapi oleh 3 struktur *independent* kaki (*leg*) yang dapat dinaikan dan diturunkan secara hidrolis dengan kemampuan *drilling* mencapai kedalaman 30.000 ft. *Jack up rig* juga handal beroperasi pada perairan dangkal +/- 10 meter hingga 150 meter di bawah permukaan air laut⁽¹⁾

Dalam *drilling Jack up rig* bekerja optimal selama 24 jam sesuai dengan program *drilling* yang telah ditentukan, saat target pengeboran telah dicapai selanjutnya rig akan berpindah ke lokasi kerja lain yang diinginkan, kegiatan perpindahan anjungan disebut sebagai *Rig moving* dimana rig akan berpindah dari lokasi lama menuju lokasi baru

dengan menggunakan bantuan kapal *Anchor Handling Tug Supply (AHTS)*. Sebelum rig dipindahkan, anjungan rig akan disiapkan agar proses perpindahan dilakukan dengan efisien, aman dan terhindar dari potensi bahaya saat rig mulai bergerak. Seluruh peralatan pengeboran yang berisiko bergerak akibat guncangan arus dan ombak harus diikat dengan kuat (*Sea fastening*) agar aman, Pintu kedap air (*Water Tight Door*) sebagai penahan integritas ruangan dari kebocoran kompartemen saat terjadi banjir turut diperiksa dengan memastikan pintu dapat tertutup rapat dengan kondisi penyekat yang baik.

Saat Rig telah berada di air, menjaga keseimbangan beban rig adalah faktor keselamatan penting yang wajib diperhatikan dan dijaga, setiap penempatan peralatan dihitung dengan seksama dan diatur agar keseimbangan rig tetap terjaga⁽²⁾, selanjutnya tangki penyeimbang atau *preload tank* diperiksa dan dipastikan sempurna tanpa adanya tanda kebocoran di struktur lantai dan dinding tangki, sensor air yang terpasang di dinding tangki turut dilakukan pengujian agar membaca dengan akurat tingkat ketinggian air saat tangki digunakan maupun dikosongkan.

Sumbat tangki (*docking plug*) di dalam tangki penyeimbang (*preload tank*) harus menutup rapat lubang pembuangan, dengan kondisi ulir yang sempurna tanpa adanya tanda kerusakan atau keausan. Laporan penunjang lain seperti peta batimetri, survey permukaan tanah di lokasi baru, taksiran cuaca di perairan setempat, kecepatan angin, dan kondisi ombak melengkapi acuan standar keselamatan kegiatan *rig moving* agar tidak terjadi kecelakaan kerja dalam pelaksanaannya. Menurut *United Kingdom Continental Shelf (UKCS)* tahun 1996 hingga 2015 telah terjadi 35 angka kecelakaan kerja di laut yang melibatkan rig, *fix platform* dengan kapal⁽³⁾. Dengan demikian sebagai salah satu kegiatan kemaritiman *rig moving* merupakan *critical operation* yang harus dikaji, dinilai dan mendapatkan perencanaan mitigasi yang tepat agar potensi bahaya yang berkaitan dengan pengaturan keseimbangan rig (*stability*), kekuatan struktur bawah laut yang dapat menyebabkan pijakan kaki rig terbenam karena dasar laut amblas (*punch through*), kondisi

permukaan dasar laut tidak rata (*uneven seabed/seafloor instability*) hingga penempatan kaki (*leg*) bawah laut yang tidak sama karena kondisi dasar laut dapat dicegah dan dihindarkan.

Dengan tingkat kesulitan dan tingginya potensi bahaya *rig moving* menjadikan operasi ini harus menggunakan teknologi dan peralatan yang tepat guna, dan dilakukan oleh pekerja dengan kompetensi tinggi yang sesuai dengan bidangnya, pekerja Rig wajib memahami peraturan keselamatan kerja yang digunakan oleh kapal dan rig. Saat ini aturan rig mengacu kepada aturan baku International Maritime Organization (IMO) dan *Safety of Life at Sea* (SOLAS). Berasal dari dua lembaga dunia inilah peraturan perusahaan dikembangkan dan dilengkapi sebagai dasar panduan keselamatan kerja para pekerja⁽⁴⁾. Komitmen dan ketaatan pekerja dalam mengikuti prosedur dan standar yang berlaku berguna dalam menunjang dan meningkatkan keselamatan kerja mereka.

Adapun dasar perumusan masalah pada penulisan ini adalah terjadinya kegagalan uji integritas tangki (*water integrity test*) pada tahapan awal *rig moving* di rig Asian endeavour 1, saat uji kedap air dilakukan dan lambung kapal dibenamkan hingga kedalaman 4,4 meter di bawah permukaan air laut, terdapat kebocoran yang menyebabkan peningkatan volume air dalam tangki nomor 9C (*preload tank*), kejadian tersebut berpotensi membanjiri lambung tangki dan dapat mengganggu keseimbangan rig saat di dalam air.

Sehingga langkah darurat yang dilakukan oleh barge master adalah dengan menaikkan kembali lambung, dan memompa keluar air untuk mengkosongkan tangki 9C, Selanjutnya supervisor melakukan pemeriksaan di dalam tangki untuk mencari sumber kebocoran. Gangguan kebocoran tangki ini dapat berakibat fatal dan mengganggu keseimbangan rig, dan ketika keseimbangan terganggu secara perlahan

rig akan tenggelam akibat perbedaan beban yang tidak sama.

Dalam keberlangsungan bisnis kejadian kecelakaan kerja dapat mempengaruhi performa perusahaan selain hilangnya waktu kerja produktif (*Non Produktive Time*) yang berakibat finalti disertai pengurangan terhadap nilai sewa rig karena wanprestasi dalam pekerjaan penting yang seharusnya dapat dilakukan dengan aman. Lebih lanjut Rig Asian Endeavour 1 dapat kehilangan kontrak kerja karena dianggap lalai dalam menciptakan dan menjalankan program keselamatan kerja sesuai kontrak yang telah disepakati bersama.

Penelitian ini bertujuan memberikan Untuk mengetahui tingkat pemahaman kru di dalam persiapan rig moving dan memahami risiko yang bisa terjadi dalam pekerjaan, Mendapatkan solusi bagaimana efektifitas inspeksi tanki penyeimbang dilakukan untuk memastikan *docking plug* terpasang dengan benar serta mendapatkan umpan balik dari supervisor mengenai pemeriksaan dan sejauh apa keterlibatan mereka untuk memastikan bahwa pemeriksaan telah dilakukan dengan baik dan aman.

Pada penelitian terdahulu, terdapat dua jurnal rig moving yaitu " *Optimizing Rig Move Time And Activity Schedule Using Critical Path Analysis*" Sanjib (2016) dan *The Safety Assessment of MV. Winposh Rampat at Towing Rig Activity during Towing Rig Coslboss at Bintuni Bays*. Moh Aziz (2020) yang mengulas mengenai sisi teknis rig moving. Sehingga dalam penulisan penelitian ini menjadi penelitian tunggal yang melakukan kajian terhadap Strategi Manajemen Risiko terhadap Rig Moving.

METODOLOGI

Lokasi penelitian rencana akan dilakukan disaat Rig Asian Endeavour – 1 akan melakukan kegiatan rig moving dari lokasi STA Platform di perairan Bontang menuju lokasi baru di platform Sejadi Balikpapan, lokasi ini merupakan lapangan migas PHKT di area selatan. Pengumpulan data akan dimulai sekitar awal minggu bulan Agustus 2021 hingga akhir bulan Agustus 2022 saat rencana kegiatan rig moving dilakukan.

Dalam penelitian ini, instalasi rig AE1 akan berada di area wilayah kerja Daerah Operasi Bagian Selatan (DOBS) yang memiliki 9 lapangan minyak dan gas bumi produktif, diantaranya dikenal sebagai lapangan migas Sepingga, Sejadi, Seguni, Sedandang, Senturian, Yakin, Bangkirai, Mahoni dan Pantai. Kemudian Seluruh produk crude oil atau minyak mentah dan kondensat yang dihasilkan selanjutnya dialirkan melalui jaringan pipa atau di kapal menuju terminal pengolahan Santan. Sementara produk gas nya di alirkan untuk digunakan bagi kebutuhan domestic melalui pipa dan sisanya diolah menjadi LNG (Liquefied Natural Gas) di Bontang LNG Plant. Sementara hasil minyak mentah, kondensat dan gas yang diproses di terminal Lawe – Lawe disalurkan ke Pertamina Refinery Unit V untuk kemudian diolah dan disalurkan dan digunakan untuk kebutuhan konsumen migas Industri maupun pengguna rumah tangga yang memerlukan.

Dalam penelitian digunakan 2 variabel penilaian, pertama adalah variabel bebas sebagai faktor yang mempengaruhi langsung dilakukan dengan melakukan wawancara kepada 34 orang responden deck kru yang masuk sebagai kriteria inklusi karena keterlibatan penuhnya aktifitas *moving*, variable ini meliputi tingkat pengetahuan rig moving kru dengan posisi sebagai berikut roustabout, crane operator, deck foreman dan barge master. Sedangkan variabel terikat yang digunakan adalah data karyawan berupa pelatihan, lama bekerja di rig, umur, tingkat pendidikan, menikah/tidak menikah, dan berapa kali responden telah mengikuti kegiatan rig moving. Pengumpulan data variable digunakan dengan membagi Kuesioner yang berisikan permintaan data dalam kedua variable. Pertanyaan dalam kuesione yang mewakili variable dilakukan uji reabilitas dan validitas.

Tabel 1. Hasil Uji Reabilitas Kuesioner.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	34	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	34	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.384	15

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Item_1	46.74	9.958	.034	.387
Item_2	47.06	9.996	.022	.389
Item_3	46.62	9.152	.288	.331
Item_4	46.76	9.640	.155	.363
Item_5	48.82	9.422	.090	.377
Item_6	48.62	9.152	.074	.388
Item_7	46.82	9.180	.175	.352
Item_8	48.76	7.579	.409	.246
Item_9	49.18	9.907	.015	.394
Item_10	47.24	9.216	.067	.390
Item_11	46.71	9.971	.025	.389
Item_12	47.09	9.962	-.013	.403
Item_13	48.47	8.439	.266	.314
Item_14	48.79	9.562	-.015	.424
Item_15	46.74	8.988	.273	.327

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Kuesioner.

Correlations							
		Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Item_5	Total_Skor
Item_1	Pearson Correlation	1	.184	.378*	.034	-.006	.589**
	Sig. (2-tailed)		.296	.027	.850	.975	<.001
	N	34	34	34	34	34	34
Item_2	Pearson Correlation	.184	1	-.186	.457**	-.076	.573**
	Sig. (2-tailed)	.296		.291	.007	.668	<.001
	N	34	34	34	34	34	34
Item_3	Pearson Correlation	.378*	.186	1	-.202	.099	.612**
	Sig. (2-tailed)	.027	.291		.251	.579	<.001
	N	34	34	34	34	34	34
Item_4	Pearson Correlation	.034	.457**	.202	1	.266	.470**
	Sig. (2-tailed)	.850	.007	.251		.128	.005
	N	34	34	34	34	34	34
Item_5	Pearson Correlation	-.006	-.076	.099	.266	1	.446**
	Sig. (2-tailed)	.975	.668	.579	.128		.008
	N	34	34	34	34	34	34
Total_Skor	Pearson Correlation	.589**	.573**	.612**	.470**	.446**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	<.001	<.001	.005	.008	
	N	34	34	34	34	34	34

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).
 **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Data yang diperoleh akan dinilai menggunakan HIRAC dan dianalisa menggunakan metode SWOT serta matrix QSPM yang bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai faktor risiko pada rig moving. Pada tabel dibawah di rangkum data kecelakaan kerja di laut berhubungan dengan aktifitas rig moving dari tahun 1995 hingga 2021 informasi kecelakaan.

Tabel 3. Data Incident Rig Moving 1995 – 2021 Sumber. hse.gov.uk, 2022

No	Nama Rig	Tahun	Negara	Jenis Kecelakaan
1	West Omicron	1995	Norwegia	Kaki rig terperosok 1.5 meter (<i>punch through</i>)
2	Pool Ranger	1997	Teluk Mexico	Kaki terperosok ke jurang laut
3	Monarch	2002	Norwegia	Kerusakan pada 2 kaki akibat dasar laut tidak datar
4	Monitor	2000	Norwegia	Kerusakan pada 1 kaki akibat dasar laut tidak datar
5	John Sandifer	2002	Teluk Mexico	Kerusakan pada 1 kaki saat penurunan kaki dengan daya berlebih (<i>extra penetration</i>)
6	Exhabi	2001	Teluk Persia	Kaki rig terperosok (<i>punch through</i>)
7	57	2002	Laut Cina Selatan	Kaki rig terperosok (<i>punch through</i>)
8	Naga 7	2021	Malaysia	Kaki rig terperosok (<i>punch through</i>)–Rig tenggelam

Sampel dihitung dari populasi kru *marine* sebanyak 38 orang dengan kriteria inklusi atas keterlibatannya langsung dalam *rig moving*. Menggunakan rumus slovin, dengan margin *error* 5% yang terdiri dari posisi *deck foreman* (4 orang), *crane operator* (12 orang) dan *roustabout* (22 orang). Maka jumlah sampel hasil slovin berjumlah 34 orang.

Uji validitas digunakan pada kuesioner, yang dibagikan kepada 34 kru *marine* yang menjadi sampel penelitian untuk aktifitas *rig moving* saat ini, kuesioner ini memiliki 3 variabel pengukuran untuk menilai pemahaman kru terhadap (pengetahuan *rig moving*, efektifitas pemeriksaan *docking plug* dan peran serta penyelia), kuesioner diukur dengan skala likert menggunakan pernyataan *favourable* dengan nilai 1 (Sangat tidak setuju), 2 (Tidak setuju), 3 (Ragu-ragu), 4 (Setuju) dan 5 (Sangat setuju). Hasil uji validitas kuesioner diukur dengan menggunakan *Pearson product moment* dengan hasil seluruh item pertanyaan dinyatakan valid dengan dasar pengambilan keputusan $r_{hitung} > r_{tabel}$, dimana nilai r_{tabel} dengan sampel populasi sejumlah 34 adalah 0.339.

PEMBAHASAN

PT. China Oilfield Service Limited (COSL) merupakan perusahaan pendukung operasi migas yang memiliki berkantor pusat di China, dan memiliki

beberapa kantor perwakilan di beberapa negara termasuk di Indonesia. Sebagai perusahaan pendukung industri hilir migas, COSL memiliki komitmen tinggi terhadap penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja dalam menjalankan operasinya selama lebih dari 50 tahun kiprahnya dalam Industri Migas.

Hasil Penelitian ini menunjukan beberapa hal diantaranya, pemahaman kru pada *rig moving* dinilai cukup paham terhadap aktifitas umum *rig moving*, Terhadap cara melakukan pemeriksaan uji kedap air hasil dari wawancara dan kuesioner menunjukan responden tidak menemukan prosedur khusus untuk pemeriksaan *docking plug*. Serta hasil analisa SWOT, manajemen kurang memberikan dukungan terhadap pembaharuan perangkat dan peralatan kerja yang menunjang Keselamatan Kerja.

COSL Business Continuity Plan Rig Asian Endeavour 1 merupakan anjungan lepas pantai yang resmi beroperasi pada tahun 2019, sebagai aset yang dimiliki sepenuhnya oleh PT COSL perusahaan kontraktor drilling dengan kantor pusat di Beijing – China. Upaya manajemen krisis COSL difokuskan pada koordinasi dan sumber daya yang diperlukan untuk pencegahan kejadian gangguan. Dalam hal peristiwa gangguan terwujud, sumber daya yang tersedia harus digunakan untuk fokus pada membangun kembali operasi dan memulihkan ke tingkat pra-peristiwa secepat mungkin.

Merujuk kepada prosedur Rig Move Rig Asian Endeavour-1⁽⁵⁾ perihal Jack up towing, terdapat beberapa kaidah dan aturan yang harus diikuti demi kelancaran operasi sebagai berikut:

- Kegiatan Rig Move harus di damping oleh Rig Mover atau Tow Master yang berkompeten dan legal sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- Sebelum rig berpindah, Independent Warranty Surveyor yang telah ditunjuk oleh perusahaan melalui pihak ketiga, harus memastikan bahwa peralatan rig telah cukup aman terikat (Sea Fastening) stabil dan kuat ketika proses berpindah akan dilakukan.
- Tersedia minimal 2 buah tow boat untuk mendukung operasi rig move dengan kapasitas bahan bakar yang cukup

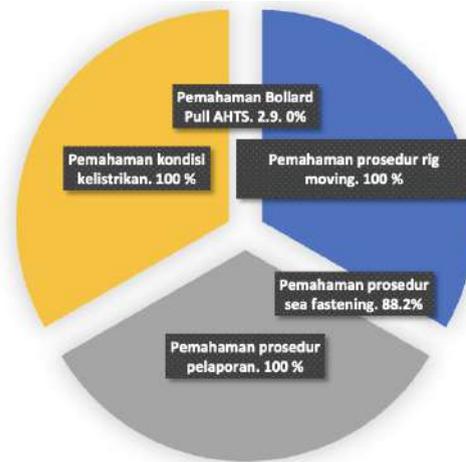
untuk lama perjalanan/voyage moving, di tambah cadangan 25% dari total volume tanki bahan bakar tow boat.

- Prakiraan cuaca area di setempat dan tujuan diperoleh 72 jam sebelum kegiatan moving dilakukan dan diverifikasi oleh pemangku kepentingan.
- Observasi terhadap cuaca, pasang surut air laut, potensi badai dan fenomena alam laut harus selalu dipantau dan di kaji oleh team rig move.
- Penggunaan AHTS atau tow boat harus mendapatkan persetujuan oleh Rig Mover dan Warranty Surveyor yang ditunjuk oleh perusahaan COSL dengan memperhatikan spesifikasi dan kapasitas bollard pull yang dimiliki oleh kapal.

Kegiatan Rig Move dilakukan pada 17 Agustus 2022 (09:00 WITA) hingga 19 Agustus 2022 (13:45 WITA) dari Santan Platform di Bontang menuju Sejadi Platform di Balikpapan dengan jarak tempuh 100.1 nautical miles. Dengan menggunakan 3 buah kapal AHTS (Rey7, Etzomer 501, Etzomer 502) sebagai penunjang operasi. Taksiran cuaca untuk 72 jam sebelum rig berlayar dipergunakan sebagai acuan perjalanan dari Bontang menuju Balikpapan

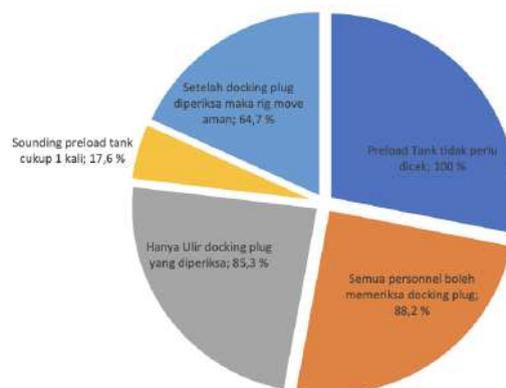
Strategi Manajemen Risiko HIRAC Rig Moving Wawancara dan diskusi terbuka dilakukan bersama penyelia rig moving (rig Superintendent, Barge Master, Toolpusher, Rig Mover) dengan melakukan kajian terhadap dokumen rig move perusahaan, pengamatan langsung terhadap kondisi lapangan dan peralatan, serta pengalaman kegiatan rig move sebelumnya,

Grafik 1. Persentase Jawaban Variabel X1 Kuesioner Rig Moving AE-1



Dari 5 pertanyaan pada variabel 1 mengenai pengetahuan terhadap prosedur kerja rig moving, dengan penilaian skala likert, Responden memberikan kesesuaian pemahaman terhadap prosedur melalui prosentase jawaban rerata 100 % pada pertanyaan kuesioner X1.1, X1.3, dan X1.4, dan rerata nilai 80% pada pertanyaan X1.2 dan 2.9% Sehingga pada variable pengetahuan, responden dinilai memahami baik prosedur persiapan dan risiko *rig moving* .

Grafik 2. Persentase Jawaban Variabel X2 Kuesioner Rig Moving AE-1

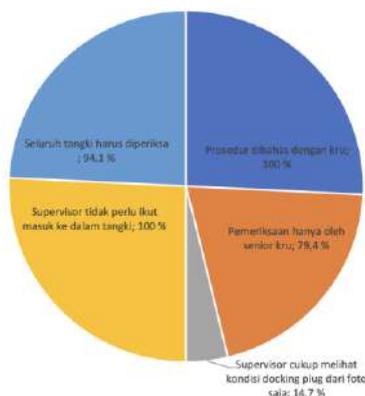


Pada variabel 2 untuk penilaian efektifitas pemeriksaan docking plug, masih dengan skala likert yang sama, prosentase jawaban responden dengan nilai 100 % pada pertanyaan (X2.1) nilai diatas 80% untuk (X2.2 dan X2.3) dan 17.6 % untuk X2.4 dan 64.7% untuk pertanyaan X2.5. Seluruh pertanyaan yang diajukan bersifat negative mendapatkan nilai positif. Namun demikian didapatkan jawaban dari X2.4 yang menunjukkan responden memahami prosedur inspeksi

Sehingga berdasarkan penilaian diatas dari 5 variabel pertanyaan yang diajukan, hanya 1 jawaban (X2.4) dengan rerata 64,7% yang menunjukkan kru memahami prosedur inspeksi, sedangkan variable pertanyaan yang lain dijawab dengan pemahaman yang salah. Dan ini menunjukkan responden tidak mengetahui prosedur pemeriksaan docking plug dan efektifitasnya.

Perolehan prosentase jawaban pada variabel Pengetahuan (Y) dengan sifat pertanyaan positif dan negative sebagai dasar pengambilan keputusan merujuk kepada hasil kuesioner responden yang memberikan jawaban baik dan sangat baik (Skor 4 dan 5) dan kurang setuju (skor 1,2 dan 3) untuk pemahaman responden terhadap peran serta supervisor dalam pemeriksaan docking plug sebelum rig moving dimulai.

Grafik 3. Prosentase Jawaban Variabel Y Kuesioner Rig Moving AE-1



Pertanyaan kuesioner pada variabel 3 digunakan untuk mengetahui pentingnya peran serta supervisor dalam pemeriksaan docking plug sebelum rig moving, dari tabulasi yang diperoleh dari 34 responden, untuk prosentase jawaban mendekati atau sama dengan 100 % pada pertanyaan (Y1, Y4 dan Y5) nilai mendekati 80% untuk (Y2) dan 14.7 % untuk (Y3) dengan sifat pertanyaan negative pada Y3 untuk mendapatkan nilai positif. Sebagai kesimpulan, kru setuju bahwa supervisor memberikan andil besar dalam keamanan dan pelaksanaan pemeriksaan docking plug dilakukan secara benar.

Supervisor wajib memberikan pengetahuan yang cukup kepada kru dengan melibatkan kru senior dalam melakukan pendampingan pada semua kegiatan yang bersifat kritis. Prosedur harus ditulis dan dibahas dengan Bahasa yang mudah dipahami (bahasa Indonesia) serta bahaya apa saja yang muncul telah dikaji dengan benar bersama kru.

Aktivitas Rig Moving dari Santan Platform menuju Sejadi Platform melibatkan kru rig bersama dengan kru kapal AHTS, seluruh potensi risiko yang muncul pada kegiatan ini di analisa tingkat risikonya menggunakan tabel *risk matrik* berdasarkan prosedur Rig Asian Endeavour- 1 dan diberikan pencegahan untuk mengurangi dan menghindari bahaya yang ada. Koordinasi dilakukan antara klien, kru rig AE-1 bersama dengan kapal AHTS mengenai rencana perjalanan, jenis kesiapan yang telah dilakukan serta melakukan identifikasi risiko sesuai dengan langkah kerja yang dilakukan dan menilai tingkat bahaya yang muncul dikaji untuk diturunkan sesuai dengan standar keamanan yang dapat diterima.

Tabel 2. Identifikasi Risiko Rig Moving dengan HIRAC

Hazard Identification and Risk Control						
Langkah Kerja	Bahaya	Potensi Risiko	Pencegahan	Tingkat Risiko pencegahan	Risiko dapat diterima Ya / Tidak	PJ
Persiapan Rig AE1 untuk rig move	Penempatan Kargo di deck saat dilakukan pengangkatan	3D Risiko Sedang	Pengangkatan dilakukan secara aman, dengan menggunakan push pull stick dan tagline	3A Risiko Rendah	Ya	Rig Supt / Barge Master
Skidding in Cantilever	Personel yang terlibat dapat terjepit oleh pergerakan rig	3D Risiko Sedang	Komunikasi menggunakan Radio, perhatikan jalur pergerakan cantilever	3A Risiko Rendah	Ya	Rig Supt / TP
Pengikatan peralatan	Personel dapat terluka saat melakukan pengikatan menggunakan tali manila	3D Risiko Sedang	Saat menggunakan peralatan lashing gunakan sarung tangan (<i>Impact gloves</i>) untuk menghindari risiko tergores.	3A Risiko Rendah	Ya	Rig Supt / Barge Master/ HSE
Menurunkan Kaki Rig, hingga 3 meter di atas permukaan air	Personel terluka akibat penggunaan bahaya kimia (grease) Bahaya Benda Jatuh Rig kehilangan keseimbangan dan miring	5C Risiko Tinggi	Lakukan tool box meeting sebelum pekerjaan dilakukan. Gunakan pelumas yang sesuai dan memakai sarung tangan karet. Perhatikan area, waspada terhadap potensi benda jatuh dari kaki rig (Kerang, kayu yang tersangkut, jaring nelayan, besi)	5B Risiko Tinggi dengan mitigasi	Ya	BargeMaster Deck Crew
Mengaitkan Rig dengan kapal AHTS	Personel terluka akibat sling yang terlepas Tangan dan Jari terhimpit oleh sling Kapal menabrak Rig	4D Risiko Sedang	Jauhkan personel dari sling yang bertekanan saat terkait dengan kapal Gunakan sarung tangan yang tepat saat mengaitkan sling. Rig Mover berkomunikasi dengan kapten kapal untuk mengendalikan pergerakan kapal saat mendekati Rig	4A Risiko Sedang dengan mitigasi	Yes	Rig Superintendant Barge Engineer Rig Mover

Mencabut Kaki Rig di Platfom Santan	Posisi. Rig yang tidak seimbang dapat merusak kaki saat dicabut. Air Laut masuk ke tangki penyeimbang sehingga mengganggu	4C Risiko Sedang	Turunkan kaki sesuai dengan hitungan <i>Seasafe</i> . Monitor sudut rig ketika mencabut kaki, dan lakukan secara perlahan	4A Risiko Sedang dengan mitigasi	Ya	Rig Superintendant Barge Engineer Rig Mover MWS
	keseimbangan rig		Monitor RPD dan memastikan rig tetap dalam posisi seimbang Lakukan pengecekan berkala pada tangka penyeimbang untuk mengukur jumlah air yang masuk			
Jetting operations	Personnel cedera saat menyambung jetting hose Posisi Janggal saat naik platform Personel jatuh ke air.	3C Risiko Sedang	Gunakan crane saat menaikan hoses Saat bekerja di luar platform, gunakan <i>workvest</i> , dan hubungi kapal terdekat untuk memantau laut apabila ada orang jatuh ke air Komunikasi yang baik dengan ruangan control Gunakan tangga untuk naik ke area	3A Risiko Rendah	Ya	Rig Superintendant Barge Engineer Rig Mover Tool Pusher Driller
			yang lebih tinggi. Pekerja melengkapi diri dengan <i>safety harness</i> saat bekerja di ketinggian			

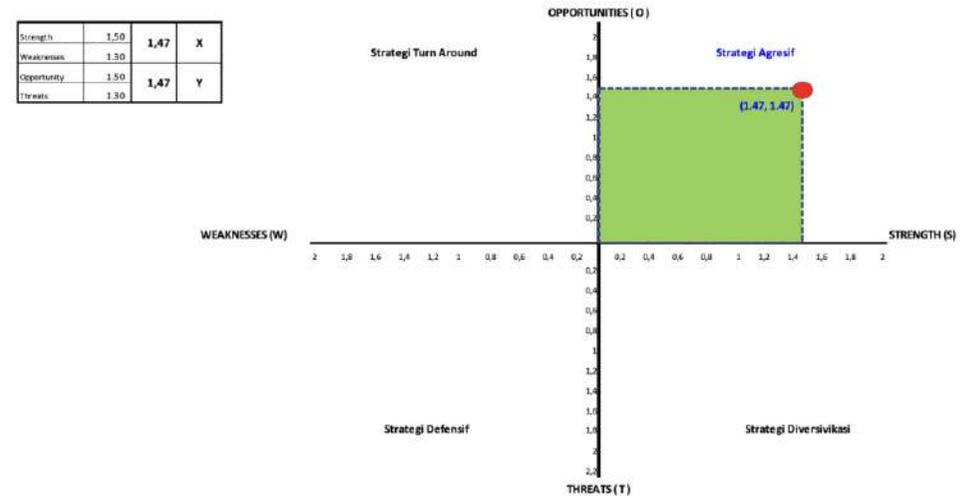
Tabel 5. Strategi Gabungan Rig Moving dengan SWOT Strategi

SWOT Strategi

Tabel 23. SWOT Strategy

SWOT STRATEGY MATRIX		
IFE	STRENGTH	WEAKNESS
	1 Supervisor yang terlibat merupakan personel berpengalaman dalam kegiatan Rig Move 2 Rig AE-1 adalah Kelas Rig C146 dengan standar parameter keselamatan tinggi 3 Teknologi rig yang digunakan cukup tinjau dikalanya (C146) 4 Dokumen Rig Moving telah direview dan dikaji secara teliti 5 Komunikasi efektif antara Rig dengan Kapal AHTS saat persiapan dan pelaksanaan Rig Move	1 Perangkat lunak Seasafe, masih belum update rig manajemen tidak memiliki data pemutakhiran terak perangkat lunak seasafe 2 Desain penempatan alat yang masih memerlukan perbaikan (Kabel, talihayan utama) 3 Beberapa prosedur dalam Bahasa Inggris 4 Pengetahuan kru tentang prosedur pemeriksaan docking plug tidak dipahami secara menyeluruh 5 Belum tersedianya palampung jangkar pada lokasi baru
EFE	OPPORTUNITIES (O)	THREATS
	1 Karyawan merupakan kru berpengalaman yang banyak terlibat pada aktifitas rig moving 2 Rig AE-1 jenis seagungan yang dapat beli di perairan dangkal, sesuai dengan kead geografis perairan pada area kontrak ker 3 Program drilling jangka panjang yang berkesinambungan 4 Potensi kontrak drilling yang cukup pan selama Rig berada di Perairan Indonesia 5 Nilai kontrak Rig AE-1 yang cukup kompetitif dibandingkan kontraktor drill yang lain	1 Pergantian kru cukup cepat karena banyak dari mereka berpindah ke kompetitor lain 2 Lalu lintas laut yang cukup ramai, dimana lokasi platform berada di pantai balikpapan yang berdekatan dengan pelabuhan komersial 3 Penyediaan peralatan cukup lama sehubungan dengan proses procurement perusahaan yang panjang 4 Platform merupakan sumur - sumur yang berusia di atas 20 tahun, dengan kondisi kekuatan fasilitas yang bervariasi 5 Kondisi cuaca tidak menentu yang berpengaruh terhadap penerimaan sinyal GPS saat mendekati platform tujuan
	Strategy SO Meningkatkan kemampuan Rig dengan pembaharuan perangkat, serta meningkatkan pengetahuan kru yang berpengalaman dalam aktifitas Rig Moving dan pekerjaan berisiko tinggi lainnya untuk meningkatkan portofolio Rig	Strategy WO Supervisor memberikan pelatihan internal kepada kru marine agar mengetahui prosedur baku pelaksanaan pemeriksaan docking plug, dan membuat prosedur pemeriksaan docking plug yang baku dalam dua Bahasa (Inggris - Indonesia) agar lebih dipahami oleh kru yang terlibat pekerjaan, hal ini akan lebih mudah dilakukan karena kru telah memahami hal teknis pekerjaan
	Strategy ST Dengan kru yang sering terlibat aktifitas rig moving dan mengetahui kekuatan dan kelemahan peralatan yang dimiliki, supervisor dapat memberikan masukan kepada manajemen untuk menambah anggaran pembaharuan peralatan yang mendukung keselamatan dan memperingkat proses pengadaan peralatan terutama yang berhubungan dengan keselamatan operasi	Strategy WT Dalam penawaran kontrak baru, harga mesti lebih bersaing dan kompetitif dibandingkan rig lain, meningkatkan performa safety, dan menambah pelatihan bagi kru terutama pengetahuan rig moving

Tabel 6. SWOT Grafik



Dari Hasil analisa grafik SWOT diperoleh nilai rerata kuadran X adalah 1,47 dan Y 1.47, pertemuan kedua nilai berada di kuadran I, yang berarti Rig AE-1 berada pada situasi yang paling menguntungkan dengan strategi agresif yang digunakan. Posisi pada kuadran 1, menunjukkan perusahaan mempunyai peluang dan kekuatan untuk berkembang. Dengan personel yang berpengalaman, teknologi yang cukup baik dan prosedur rig moving yang dimiliki. Semua dapat dijadikan sebagai Strategi untuk selalu meningkatkan kebijakan dan peraturan dalam kajian dan strategi manajemen risiko kegiatan rig moving

Tabel 7. Analisa SWOT dengan QSPM Matrik

DESKRIPSI KUNCI	BOBOT	Alternative 1		Alternative 2		Alternative 3		Alternative 4	
		AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS	AS	TAS
STRENGTHS (S)									
1 Supervisor dan kru yang terlibat merupakan personnel berpengalaman dalam kegiatan Rig Move	0.10	4	0.48	4	0.20	4	1.92	4	1.92
2 Rig AE-1 adalah Kelas Rig C146 dengan standar parameter keselamatan tinggi	0.12	2	0.20	2	0.48	2	1.40	2	0.40
3 Teknologi rig yang digunakan cukup tinggi dikelasnya (C146)	0.10	3	0.30	2	0.20	2	0.60	2	0.40
4 Dokumen Rig Moving telah direview dan dikaji secara teliti	0.12	4	0.48	3	0.36	3	1.44	3	1.08
5 Komunikasi efektif antara Rig dengan Kapal AHTS saat persiapan dan pelaksanaan Rig Move	0.10	2	0.20	2	0.20	2	0.40	2	0.40
WEAKNESS (W)									
1 Perangkat lunak Seesafe, masih belum update rig manajemen tidak memiliki data penatakirian terakhir perangkat lunak seSAFE	0.13	0	0.33	3	0.38	2	0.66	2	0.75
2 Desain penempatan alat yang masih memerlukan perbaikan (Kabel, tali bahan utama)	0.08	3	0.25	1	0.08	1	0.25	1	0.08
3 Beberapa prosedur dalam Bahasa Inggris	0.08	4	0.33	4	0.33	4	1.33	4	1.33
4 Pengalihan kru tentang prosedur pemeriksaan docking plug tidak dipahami secara menyeluruh	0.08	4	0.33	4	0.33	4	1.33	4	1.33
5 Belum tersedianya pelampung jangkar pada lokasi baru	0.08	1	0.08	1	0.08	1	0.08	1	0.08
TOTAL	1.00	2.91		2.48		7.59		6.78	
OPPORTUNITIES (O)									
1 Supervisor merupakan orang Indonesia yang lebih mudah menerjemahkan Bahasa prosedur kepada kru yang tidak paham istilah Inggris	0.08	4	0.32	2	0.16	2	0.64	2	0.32
2 Rig AE-1 jenis anjungan yang dapat bekerja di perairan dangkal	0.12	3	0.36	4	0.48	4	1.44	4	1.92
sesuai dengan kondisi geografis perairan pada area kontrak kerja									
3 Program drilling yang berkelanjutan	0.08	1	0.08	2	0.16	2	0.16	2	0.32
4 Potensi kontrak drilling yang cukup panjang selama Rig berada di Perairan Indonesia	0.08	4	0.32	4	0.32	4	1.28	4	1.28
5 Nilai kontrak rig yang cukup kompetitif dibandingkan kontraktor drilling yang lain	0.12	1	0.12	2	0.24	2	0.24	2	0.48
THREATS (T)									
1 Pergantian kru cukup cepat karena banyak dari mereka berpindah ke kompetitor lain	0.12	2	0.24	1.00	0.12	1.00	0.24	1.00	0.12
2 Lalu lintas laut yang cukup ramai, dimana lokasi platform berada di pantai Balikpapan yang berdekatan dengan perairan komersial	0.12	3	0.36	2.00	0.24	2.00	0.72	2.00	0.48
3 Penyelesaian peralatan cukup lama sehubungan dengan proses procurement perusahaan yang panjang	0.08	3	0.24	4.00	0.32	4.00	0.96	4.00	1.28
4 Platform merupakan umur - umur yang berusia di atas 20 tahun, dengan kondisi yang bervariasi	0.08	2	0.16	2	0.32	2	0.64	3	1.92
5 Kondisi cuaca yang berpengaruh terhadap penerimaan sinyal GPS saat mendekati platform tujuan	0.12	4	0.48	4.00	0.48	4.00	1.92	4.00	1.92
TOTAL	1.00	2.68	>	2.84	>	8.24	>	10.04	

Berdasarkan hasil nilai tertinggi pada kolom Strength di peroleh Total Alternative Score (TAS) sebesar (1.92) dan Opportunities (1,44) maka strategi terbaik Rig Asian Endeavour 1 adalah dengan meningkatkan selalu meningkatkan pengetahuan dan pengalaman kru, menjaga iklim kerja yang nyaman agar kru yang berpengalaman tetap menjadi bagian dari Operasi AE1. Selain itu oportunitas yang dimiliki rig AE-1 merupakan anjungan pengeboran yang mampu dioperasikan pada perairan dangkal, dimana sistem pendingin telah dimodifikasi untuk dapat bekerja di perairan dengan kedalaman kirang dari 10 meter di bawah permukaan air laut.

SIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian terhadap Rig Asian Endeavour -1 saat rig moving, dimana peneliti melakukan pengamatan dan terlibat secara langsung perpindahan rig dari lokasi Santan Platform menuju Sejadi Platform di Balikpapan. Tidak ditemukan hambatan operasional yang berakibat terhadap kerugian maupun cedera terhadap manusia, lingkungan, peralatan dan aset perusahaan.

Berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada responden dan Analisa hasil tabulasi kuesioner. Maka tujuan penelitian yang telah ditentukan akan dijawab sebagai berikut:

1. Pemahaman kru pada aktifitas persiapan rig moving dan risiko yang yang dapat terjadi selama pekerjaan. Atas dasar penilaian kuesioner dan wawancara Dinilai cukup memahami prosedur umum atas aktifitas rig moving. Strategi manajemen risiko yang telah digunakan oleh manajemen rig untuk kematangan pra rig move dapat dimasukkan ke dalam HIRAC, sehingga menjadi nilai tambah terhadap kajian risiko.
2. Pemahaman kru terhadap efektifitas pemeriksaan tanki penyeimbang yang dilakukan, dengan merujuk hasil analisa responden masih tidak paham tujuan pemeriksaan uji kedap air. Dari hasil wawancara banyak responden menyatakan sekedar mengikuti intruksi supervisor tanpa mengetahui alasan mendasarnya. Kurangnya pengetahuan kru dapat berakibat terhadap kegagalan pemeriksaan yang dilakukan, sehingga berpotensi menciptakan kecelakaan kerja.
3. Umpan balik yang diharapkan dari *supervisor* tentang cara evaluasi pekerjaan menunjukkan bahwa *supervisor* dituntut lebih aktif memberikan informasi kepada kru bagaimana Inspeksi dilakukan, serta memberikan pengetahuan melalui Prosedur yang hendaknya ditulis dalam Bahasa Indonesia sehingga mudah dipahami oleh kru

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima Kasih diberikan kepada Universitas Sahid, para Dosen dan Pembimbing Tesis yang telah memberikan Ilmu dan masukan yang bermanfaat, Teman – teman di konsentrasi MMKL, Keluarga, Istri dan anak-anak yang telah memberikan

dukungan, serta rekan kerja di Rig Asian Endeavour 1 yang telah berkenan bekerjasama dalam penyusunan Tesis ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Setyono, A. E. Dari Energi Fosil Menuju Energi Terbarukan Potret Kondisi Minyak dan Gas Bumi Indonesia Tahun 2020 – 2050. 2021.
2. David et.al. Strategic Management concepts and cases. 1st ed. Kate Sherington, editor. England: Pearson Education Limited; 2011. 218 p
3. Adrian Dier BSc., M. P. *Guidelines for jack-up rigs with particular reference to foundation integrity*. Engham, Surrey: 2014, pp. 57-62
4. Rohman, M. A. The Safety Assessment of MV. Winposh Rampat at Towing Rig Activity during Towing Rig Coslboss at Bintuni Bays. Prosiding Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.2020;4: 256 – 269
5. AE1-HC. Asian Endeavour 1 HSE Case Part 2.2019
6. Loughney, S. W. Ship/Platform Collision Incident Database (2015) for offshore oil and gas installations.2019, pp. 11 -54
7. Policy, COSL. Risk Assessment, Matrix and Tolerability Criteria. 2019.pp 2-6
8. China Oilfield Services Limited, Company Profile [Internet]. Tianjin, 20 Agustus 2022. Rig Asian Endeavour - 1 Tersedia di <https://www.cosl.com.cn/col/col20611/index.html>
9. Rangkuti, F. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: Gramedia Utama.2009
10. David & Rangkuti, F. *Manajemen Strategi*. Jakarta: Salemba Empat.2014