

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian

4.1.1 Profil Perusahaan

PT Pertamina EP (*Exploration and Production*) merupakan anak perusahaan dari PT Pertamina (Persero) dan termasuk salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di sektor pertambangan minyak. Perusahaan ini resmi dibentuk pada 13 September 2005, dengan akta pendirian yang ditetapkan pada 20 September 2005. Sejarah Pertamina sendiri berawal dari sejumlah perubahan organisasi, hingga akhirnya berdiri pada 10 Desember 1957. Melalui Undang-Undang No. 8 Tahun 1971, Pertamina diakui sebagai tulang punggung industri minyak dan gas (migas) di Indonesia. Sebagai respons terhadap perkembangan sektor migas nasional, pemerintah mengesahkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2001 tentang Minyak dan Gas Bumi.

Kemudian, pada 13 September 2005, Pertamina (Persero) secara resmi mendirikan PT Pertamina EP sebagai entitas anak perusahaan. Beberapa hari setelahnya, tepatnya pada 17 September 2005, Pertamina EP menandatangani kontrak kerja sama dengan BP Migas (yang kini bernama SKK Migas). Seiring dengan restrukturisasi, sebagian besar wilayah kerja yang sebelumnya ditangani langsung oleh PT Pertamina (Persero) kini dikelola oleh PT Pertamina EP, termasuk melalui skema kerja sama seperti TAC (*Technical Assistance Contract*) dan JOB EOR (*Joint Operating Body Enhanced Oil Recovery*).

Wilayah Kerja (WK) terbagi ke dalam lima regional hulu (*upstream*), di mana masing-masing regional mengelola sejumlah zona yang telah ditentukan, dengan total sebanyak 17 zona. Salah satunya, PT Pertamina EP Zona 11 Regional 4 – *Field* Cepu, menjalankan aktivitas eksploitasi dan produksi di dua provinsi, yaitu Jawa Tengah dan Jawa Timur. Secara keseluruhan, terdapat 5 regional dan 22 *field* yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Wilayah Kerja Pertamina EP *Field* Cepu diserahkan dari instansi Migas kepada PT Pertamina (Persero) pada 1 April 1998, berdasarkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1987 tanggal 1 April 1987 dan Surat Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor 177/K/130/M.PE/87 tertanggal 5 Maret 1989.

4.1.2 Visi dan Misi PT Pertamina EP *Field* Cepu

Visi, Misi dan Tata Nilai PT Pertamina EP *Field* Cepu sebagai berikut:

1. Visi

Menjadi perusahaan eksplorasi dan produksi minyak dan gas bumi kelas dunia.

2. Misi

Melaksanakan pengusahaan sektor hulu minyak dan gas dengan penekanan pada aspek komersial dan operasi yang baik serta tumbuh dan berkembang bersama aspek lingkungan hidup.

3. Tata Nilai

PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11 menetapkan tata nilai “AKHLAK” sebagai identitas dan perekat budaya kerja yang mendukung peningkatan kinerja secara berkelanjutan. Adapun tata nilai AKHLAK dijelaskan sebagai berikut :

a. Amanah

PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11 memegang teguh kepercayaan yang diberikan. Untuk memenuhi tata nilai Amanah tersebut, sikap yang dilakukan oleh PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11 adalah:

- 1) Memenuhi janji dan komitmen
- 2) Bertanggung jawab atas tugas, keputusan dan tindakan yang dilakukan
- 3) Berpegang teguh kepada nilai moral dan etika

b. Kompeten

PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11 bertekad untuk terus belajar dan mengembangkan kapabilitas dengan cara:

- 1) Meningkatkan kompetensi diri untuk menjawab tantangan yang selalu berubah
- 2) Membantu orang lain belajar
- 3) Menyelesaikan tugas dengan kualitas terbaik

c. Harmonis

PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11 berkomitmen untuk saling peduli dan menjaga kebersamaan dengan cara:

- 1) Menghargai setiap orang apapun latar belakangnya
- 2) Suka menolong orang lain
- 3) Membangun lingkungan kerja yang kondusif.

d. Loyal

PT Pertamina EP *Field* Cepu berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara. Bentuk dedikasi yang dapat dilakukan oleh PT Pertamina EP *Field* Cepu adalah:

- 1) Menjaga nama baik sesama karyawan, pimpinan, BUMN dan Negara
- 2) Rela berkorban untuk mencapai tujuan yang lebih besar
- 3) Patuh kepada pimpinan sepanjang tidak bertentangan dengan hukum dan etika

e. Adaptif

PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11 terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan ataupun menghadapi perubahan. Cara yang dapat dilakukan oleh PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11 untuk menghadapi perubahan adalah sebagai berikut:

- 1) Cepat menyesuaikan diri untuk menjadi lebih baik
- 2) Terus-menerus melakukan perbaikan mengikuti perkembangan teknologi
- 3) Bertindak proaktif

f. Kolaboratif

PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11 berusaha untuk terus membangun kerjasama yang sinergis dengan berbagai pihak untuk bersama-sama membangun industri minyak dan gas ke arah yang lebih baik.

Adapun hal-hal yang dapat dilakukan oleh PT Pertamina EP *Field* Cepu Zona 11 untuk menjalin kerjasama dengan pihak lain adalah sebagai berikut:

- 1) Memberi kesempatan kepada berbagai pihak untuk berkontribusi
- 2) Terbuka dalam bekerja sama untuk menghasilkan nilai tambah

4.1.3 Lokasi Kantor Utama PT Pertamina EP *Field* Cepu

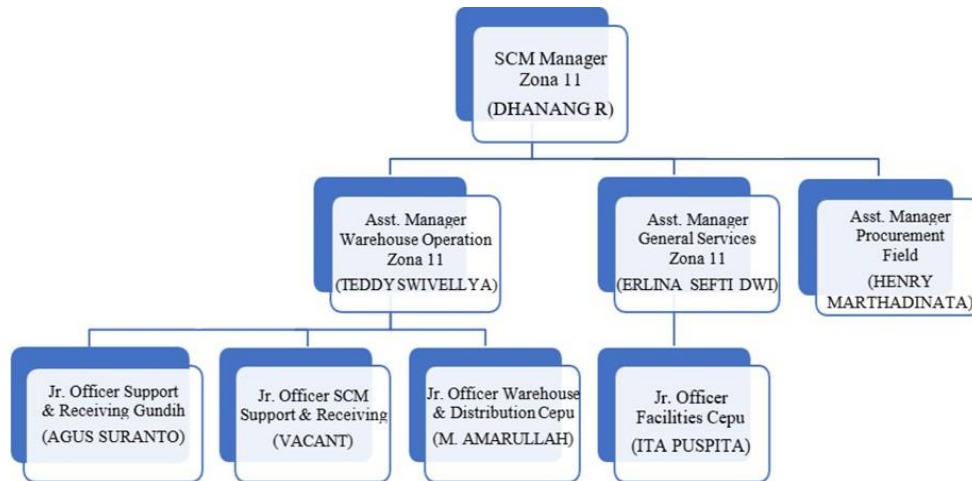


Gambar 4. 1 Lokasi Kantor Utama PT Pertamina EP *Field* Cepu

Kantor utama PT Pertamina EP *Field* Cepu berlokasi di JL. Gajah Mada PO BOX 1 Cepu, Blora, Jawa Tengah – 58312. *Field* Cepu berada di wilayah Kabupaten Blora, Jawa Tengah, yang secara geografis berdekatan dengan kawasan pedesaan dan permukiman petani. Letak operasional Pertamina EP *Field* Cepu yang berdekatan dengan lahan pertanian dan pemukiman warga menyebabkan adanya interaksi langsung antara kegiatan industri migas dan kehidupan masyarakat agraris di sekitarnya.

4.1.4 Struktur Organisasi PT Pertamina EP *Field* Cepu

Berikut struktur organisasi Fungsi SCM pada PT Pertamina EP *Field* Cepu:



Gambar 4. 2 Struktur Organisasi PT Pertamina EP *Field* Cepu

Fungsi *Supply Chain Management* pada PT. Pertamina EP *Field* Cepu berada di bawah koordinasi seorang *Manager* SCM yang bertanggung jawab dalam mengatur kelancaran sistem rantai pasok perusahaan. Peran utama dari fungsi ini adalah memastikan kelancaran alur barang dan jasa, mulai dari proses perencanaan kebutuhan, pengadaan, penyimpanan, hingga pendistribusian barang ke unit-unit kerja atau user sebagai konsumen Perusahaan. Tujuan dari pengelolaan SCM ini untuk mempercepat dan mengoptimalkan proses pemenuhan kebutuhan operasional perusahaan, sehingga barang atau material yang dibutuhkan dapat tersedia tepat waktu, dalam jumlah yang sesuai, serta dengan kualitas yang memenuhi standar.

Struktur organisasi dalam fungsi SCM mencakup tiga asisten manajer yang mendampingi manajer dalam menyusun kebijakan dan strategi pengelolaan rantai pasok. Asst. *Manager Warehouse Operation* menangani aktivitas terkait

penyimpanan barang, terutama dalam pemenuhan kebutuhan material proyek yang diajukan oleh user termasuk proses pencatatan dan pengawasan pergerakan material masuk dan keluar dari gudang, penyimpanan material stok dengan tata letak yang optimal, dan pemeliharaan material agar tetap berjalan secara efisien, tepat waktu, dan sesuai dengan standar keamanan serta kualitas yang telah ditetapkan.

Asst. Manager Procurement berperan dalam menjamin ketersediaan barang, material, dan layanan yang diperlukan untuk mendukung kelancaran kegiatan operasional perusahaan. *Procurement* bertanggung jawab untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan operasional dipenuhi secara tepat waktu, dengan spesifikasi yang sesuai, serta memiliki kualitas yang optimal. Proses pengadaan tersebut dilaksanakan berdasarkan ketentuan dan regulasi yang berlaku dalam lingkungan Kontraktor Kontrak Kerja Sama (KKKS), sehingga menjamin kepatuhan terhadap standar hukum dan prosedur industri migas yang berlaku.

Asst. Manager General Services berfokus pada layanan umum perusahaan, seperti perawatan dan pemeliharaan fasilitas kantor agar tetap dalam kondisi layak dan nyaman digunakan, pengadaan serta pengelolaan kendaraan operasional guna mendukung mobilitas kegiatan kerja, serta pemenuhan berbagai kebutuhan pendukung lainnya seperti alat kerja, perlengkapan kantor, hingga sarana penunjang operasional lainnya. Asisten manajer juga berperan sebagai penghubung antara manajer dan staf di lapangan.

Pelaksanaan operasional rantai pasok dijalankan oleh *Junior Officer*, yang memiliki tim staf untuk mendukung proses teknis hingga administrasi. Strategi yang dirumuskan oleh manajer dan asisten manajer disampaikan kepada *Junior*

Officer untuk diterapkan dalam kegiatan operasional rantai pasok. *Junior Officer Support & Receiving* bertanggung jawab atas penerimaan material yang tiba di area penyimpanan (*yard* atau *warehouse*). *Junior Officer Warehouse and Distribution* mengelola arus masuk dan keluar material dari gudang hingga proses distribusi ke *user*. Adapun *Junior Officer Facilities* fokus pada pengelolaan fasilitas pendukung operasional, seperti kendaraan, perlengkapan kantor, serta teknologi yang digunakan perusahaan.

4.2 Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.2.1 Identifikasi Bahaya pada kegiatan *Warehouse Operation* di PT. Pertamina EP *Field Cepu*

1. Kegiatan *Warehouse Operation* di PT. Pertamina EP *Field Cepu*

Warehouse operation PT Pertamina EP *Field Cepu* merupakan fasilitas vital dalam mendukung operasional kegiatan hulu migas, khususnya dalam pengelolaan material dan peralatan. Aktivitas utama yang dilakukan di *warehouse operation* meliputi penerimaan barang dari vendor, penyimpanan di area yang telah ditentukan, penataan material sesuai dengan klasifikasi, pengambilan barang sesuai permintaan unit, serta pendistribusian ke lokasi kerja. Berikut penjelasan detail dari setiap tahapan :

a. Identifikasi Kebutuhan

Tahapan ini dimulai dengan identifikasi kebutuhan material oleh *field* atau unit kerja yang membutuhkan. Permintaan ini biasanya dihasilkan berdasarkan rencana kerja atau proyek yang sedang berlangsung. Unit terkait

membuat reservasi untuk permintaan material yang kemudian diajukan kepada tim SCM.

b. Perencanaan dan Pengadaan

Setelah permintaan diterima, tim SCM melakukan analisis terhadap kebutuhan tersebut. Mereka memeriksa stok yang ada di gudang, dan jika material tidak tersedia, proses pengadaan akan dilakukan. Pengadaan bisa dilakukan secara langsung dari vendor yang sudah terdaftar atau melalui proses tender sesuai dengan peraturan perusahaan.

c. Penerimaan Barang (*Receiving*)

Tahap ini merupakan proses penerimaan barang di *Warehouse operation*. Barang yang dikirim dari penyedia barang, baik vendor lokal maupun internasional, akan diterima oleh staf gudang. Setiap barang yang diterima harus diperiksa dengan cermat dari segi kualitas dan kuantitas. Proses pengecekan ini dilakukan untuk memastikan bahwa barang yang diterima sesuai dengan spesifikasi pesanan yang tercantum dalam dokumen pembelian atau *Purchase Order* (PO). Pengecekan kualitas meliputi verifikasi bahwa barang tidak rusak dan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Pertamina. Sementara itu, pengecekan kuantitas memastikan bahwa jumlah barang yang diterima sesuai dengan yang tertera pada dokumen pengiriman atau packing list. Jika ada ketidaksesuaian atau kerusakan, barang dapat ditolak atau dikembalikan ke vendor. Setelah barang diterima dengan benar, dokumen penerimaan akan dibuat dan barang-barang tersebut siap dipindahkan ke area penyimpanan.

d. Penyimpanan (*Storage*)

Barang-barang yang telah diterima kemudian dipindahkan ke area penyimpanan di dalam gudang. Penempatan barang di gudang dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa faktor penting. Frekuensi penggunaan merupakan salah satu faktor utama; barang yang sering digunakan ditempatkan di lokasi yang mudah diakses untuk mempercepat proses pengambilan barang. Selain itu, ukuran barang juga diperhatikan dalam penataan barang di gudang untuk mengoptimalkan penggunaan ruang. Misalnya, barang-barang besar ditempatkan di area yang memiliki kapasitas angkut dan penyimpanan yang lebih besar, sementara barang kecil bisa disimpan di rak-rak yang lebih kecil. Setiap barang yang disimpan akan diberi kode atau label yang terintegrasi dengan sistem manajemen inventaris (MySAP) untuk memudahkan pelacakan dan pengambilan barang. Pengelolaan stok di gudang juga mencakup pencatatan secara *real-time* mengenai ketersediaan barang untuk meminimalkan risiko kekurangan atau kelebihan stok.

e. Pengeluaran Barang (*Issuing*)

Saat barang atau peralatan dibutuhkan untuk mendukung kegiatan operasional di lapangan, barang tersebut diambil dari gudang melalui proses issuing. Proses ini diawali dengan adanya permintaan barang dari user atau departemen terkait melalui sistem yang terintegrasi, seperti MySAP. Permintaan ini biasanya mencakup informasi tentang jenis, jumlah, dan tujuan penggunaan barang. Setelah permintaan disetujui, barang yang diperlukan akan diambil oleh petugas gudang dari lokasi penyimpanan yang

telah ditentukan. Sebelum barang dikeluarkan, kondisi barang diperiksa kembali untuk memastikan bahwa barang dalam keadaan baik dan siap digunakan. Proses pengambilan barang ini tercatat dalam sistem manajemen inventaris untuk memperbarui jumlah stok yang ada di gudang. Ini penting untuk menjaga akurasi data inventaris dan menghindari kesalahan seperti *overstock* atau *stockout*.

f. Pengiriman (*Distribution*)

Setelah barang dikeluarkan dari gudang, barang tersebut akan dikemas dengan aman dan siap untuk dikirim ke lokasi operasional yang membutuhkan. Pengiriman barang di Pertamina EP *Field* Cepu direncanakan dengan baik untuk memastikan barang tiba tepat waktu, sesuai jadwal operasional di lapangan. Logistik pengiriman mencakup pengaturan jadwal pengiriman, penentuan rute terbaik, dan pemilihan alat transportasi yang sesuai dengan jenis barang yang akan dikirim. Bahan *chemical*, bahan peledak, OCTG (*Oil Country Tubular Goods*) memerlukan perencanaan dan penanganan khusus selama pengiriman. Setiap pengiriman juga dilengkapi dengan dokumen pendukung, seperti surat jalan atau *delivery order*, yang menjadi bukti bahwa barang telah dikirim ke tujuan dengan benar. Pengiriman yang efisien memastikan operasional lapangan dapat berjalan lancar tanpa gangguan akibat keterlambatan atau ketidaktersediaan peralatan.

Kegiatan ini menuntut sistem kerja yang efisien dan aman, mengingat potensi risiko yang tinggi pada aktivitas *manual handling*, penggunaan alat berat, serta penyimpanan bahan berbahaya.

2. Kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD) pada *Warehouse*

Fungsi *Supply Chain Management* (SCM) di PT Pertamina EP *Field Cepu* memiliki tanggung jawab tidak hanya dalam pengelolaan material dan peralatan, tetapi juga dalam menjamin keselamatan kerja melalui penyediaan Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai standar. Data yang dihimpun menunjukkan bahwa fungsi SCM telah menyediakan berbagai jenis APD yang diperuntukkan bagi pekerja gudang maupun personel terkait lainnya yang terlibat langsung dalam kegiatan *warehouse operation*.

Berikut jenis-jenis APD yang telah tersedia meliputi:

Tabel 4. 1 Alat Pelindung Diri

No.	Alat Pelindung Diri
1	<i>FR Clothing (FRC)</i>
2	<i>Safety Helmet</i>
3	<i>Chinstrap</i>
4	<i>Safety Glasses (clear)</i>
5	<i>Safety Glasses (black)</i>
6	<i>Safety Shoes</i>
7	<i>Ear Plug</i>
8	<i>General Use Hand Gloves</i>
9	<i>Raincoat</i>
10	<i>Heavy Duty / High Impact Hand Gloves</i>

Keberadaan dan kelengkapan APD ini sangat penting dalam mendukung terciptanya lingkungan kerja yang aman dan sesuai dengan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Hal ini diperkuat pada sesi wawancara dengan Informan A-3 yang menjelaskan:

“Fasilitas keselamatan seperti Alat Pelindung Diri (APD), rambu-rambu keselamatan, dan alat pemadam kebakaran sudah tersedia dan mudah diakses di area warehouse. Tetapi, efektivitas penggunaannya juga bergantung pada kedisiplinan dan kepedulian pekerja dalam memanfaatkannya secara benar dan Konsisten”

Dengan demikian, APD bukan hanya menjadi alat perlindungan pasif, tetapi bagian dari sistem manajemen risiko yang proaktif dan perlu adanya kesadaran dari setiap pekerja di lingkungan kerja *warehouse* PT Pertamina EP *Field* Cepu.

3. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Identifikasi bahaya pada kegiatan *warehouse operation* di PT. Pertamina EP *Field* Cepu merupakan proses sistematis untuk mengenali segala potensi bahaya yang dapat menimbulkan insiden, kerugian aset, gangguan operasional, maupun dampak terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3). *Warehouse* sebagai pusat penyimpanan material dan peralatan pendukung operasional migas memiliki risiko tinggi apabila tidak dikelola dengan baik, mengingat aktivitas melibatkan manusia, alat berat, material kimia, serta pergerakan barang yang intensif. Fungsinya yang krusial ini membuat area *warehouse* memiliki tingkat risiko yang cukup tinggi, terutama apabila pengelolaannya tidak dilakukan sesuai dengan prosedur keselamatan yang berlaku.

Proses identifikasi bahaya dilakukan dengan mengamati seluruh aktivitas *warehouse operation* secara menyeluruh, terkhusus yang memiliki potensi risiko tinggi (*high risk*), termasuk penerimaan barang (*receiving*), penyimpanan (*storage*), pengeluaran barang (*issuing*), pengiriman (*distribution*), pengangkutan (*material handling*), penggunaan forklift dan crane, serta pengelolaan bahan kimia atau material berbahaya. Hal ini diperkuat pada sesi wawancara dengan Informan A-1 yang menjelaskan:

“Untuk kegiatan high risk cukup banyak, seperti kegiatan lifting operation yaitu proses pengangkatan menggunakan crane, loading unloading, pelayanan menggunakan angkutan berat. Diluar itu yang potensinya paling tinggi adalah penyimpanan dan distribusi bahan peledak”

Setiap aktivitas dalam operasional gudang dianalisis secara sistematis guna mengidentifikasi potensi bahaya (*hazard*) yang mungkin muncul. Potensi bahaya ini dapat berasal dari berbagai sumber, seperti faktor manusia (*human error*), kondisi atau penggunaan peralatan, karakteristik bahan yang ditangani, maupun aspek lingkungan kerja. Hasil dari proses identifikasi bahaya ini yang akan menjadi dasar dalam penyusunan tabel risiko pekerjaan. Tabel ini disusun untuk memetakan berbagai jenis potensi bahaya beserta kemungkinan dampak yang dapat ditimbulkannya, untuk dapat memberikan gambaran menyeluruh mengenai risiko pada setiap aktivitas kerja.

Tabel 4. 2 Tabel Risiko Pekerjaan

1.	Persiapan Peralatan
	Terkilir, terjepit saat <i>manual handling</i>
	Tidak bisa bekerja, <i>medical treatment case</i>
	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)
2.	Operasional Crane
	<i>Fatality</i> karena tertabrak (trailer atau forklift dan crane)
	Kejatuhan <i>heavy cargo</i>
	Pusing, <i>first aid case</i>
	Kerusakan peralatan, material, asset
	Luka robek, memar, <i>permanent disability</i>
	Temperatur tinggi mengakibatkan dehidrasi, pingsan
	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)

	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks, menurunnya kemampuan mengambil Keputusan
3.	Operasional Angkutan Berat
	Temperatur tinggi mengakibatkan dehidrasi, pingsan
	Kondisi <i>driver</i> lelah/ tidak fit (<i>Driving</i>) menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan cedera/luka ringan (tergores), cedera/luka sedang (memar-memar), cedera berat (patah tulang), kehilangan anggota tubuh, <i>fatality</i>
	Kondisi <i>driver</i> lelah/ tidak fit (<i>Driving</i>) menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan pada angkutan berat
	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)
4.	Operasional Forklift
	Kondisi <i>driver</i> lelah/ tidak fit (<i>Driving</i>) menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan cedera/luka ringan (tergores), cedera/luka sedang (memar-memar), cedera berat (patah tulang), kehilangan anggota tubuh, <i>fatality</i>
	Kondisi <i>driver</i> lelah/ tidak fit (<i>Driving</i>) menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan pada angkutan berat
	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)
	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks, menurunnya kemampuan mengambil keputusan
5.	Pengoperasian Overhead Crane
	<i>Fatality</i> Kejatuhan <i>heavy cargo</i>
	Kerusakaan peralatan, material, aset
	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)
	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks, menurunnya kemampuan mengambil keputusan
6.	Pengiriman Material (<i>Issuing</i>)
	Terjatuh saat pengecekan material pada ketinggian menyebabkan patah tulang hingga kematian
	Luka robek, memar, <i>permanent disability</i>
	Pusing, <i>first aid case</i>

	Kerusakaan peralatan, material, aset
	Temperatur tinggi mengakibatkan dehidrasi, pingsan
	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)
	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks, menurunnya kemampuan mengambil keputusan
7.	<i>Handling chemical</i>
	Terpeleset/ tersandung yang dapat mengakibatkan luka memar, terkilir
	Paparan bahan kimia mengakibatkan gangguan pernafasan, iritasi mata, pingsan, melepuh
	Pengangkatan manual dapat mengakibatkan terkilir, penyakit akibat kerja
	Kejatuhan drum <i>chemical</i> mengakibatkan cedera
	Tumpahan/ceciran <i>chemical</i> yang mengakibatkan pencemaran
8.	Penerimaan material (<i>Receiving</i>)
	Terjatuh saat pengecekan material pada ketinggian menyebabkan patah tulang hingga kematian
	Luka robek, memar, <i>permanent disability</i>
	Pusing, <i>first aid case</i>
	Kerusakaan peralatan, material, aset
	Temperatur tinggi mengakibatkan dehidrasi, pingsan
	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)
	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks, menurunnya kemampuan mengambil keputusan
9.	Penyimpanan HANDAK (Bahan Peledak)
	Bahan peledak meledak di gudang penyimpanan berpotensi menyebabkan <i>fatality</i>
	Bahan peledak meledak di gudang penyimpanan berpotensi menyebabkan <i>property damage</i> (gudang)
	Terpeleset lantai yang licin atau tidak rata yang menyebabkan cidera hingga medical treatment
	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)
10.	<i>Issuing-Receiving</i> HANDAK (Bahan Peledak)

	Bahan peledak meledak saat perjalanan berpotensi menyebabkan <i>fatality</i>
	Bahan peledak meledak saat perjalanan berpotensi menyebabkan kerusakan fasilitas umum
	Kondisi <i>driver</i> lelah/ tidak fit (<i>Driving</i>) menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan cedera/luka ringan (tergores), cedera/luka sedang (memar-memar), cedera berat (patah tulang), kehilangan anggota tubuh, <i>fatality</i>
	Kondisi <i>driver</i> lelah/ tidak fit (<i>Driving</i>) menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan pada kendaraan pengangkutan
	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)
	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks, menurunnya kemampuan mengambil keputusan
11.	Inspeksi Pipa
	Terjepit saat inspeksi pipa mengakibatkan luka ringan, luka komplek, jari putus
	Tertimpa pipa yang disusun alat angkat (<i>Drop Object</i>) mengakibatkan cedera
	Tertimpa pipa yang disusun alat angkat (<i>Drop Object</i>) mengakibatkan <i>property damage</i> material
	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks, menurunnya kemampuan mengambil keputusan
	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)
	Paparan suhu 34 - 40 derajat dapat mengakibatkan dehidrasi, pingsan dan kekurangan cairan
	Terpeleset lantai yang licin atau tidak rata yang menyebabkan cedera hingga <i>medical treatment</i> .
	Paparan bahan kimia mengakibatkan gangguan pernafasan, iritasi mata, pingsan, melepuh
	Pengangkatan manual dapat mengakibatkan terkilir, penyakit akibat kerja.

Tabel risiko pekerjaan ini merangkum berbagai potensi bahaya yang dapat terjadi selama pelaksanaan aktivitas operasional gudang (*warehouse operation*) di PT. Pertamina EP *Field* Cepu. Risiko-risiko tersebut diklasifikasikan berdasarkan jenis kegiatan kerja, mulai dari persiapan peralatan, operasional alat berat, hingga pengelolaan bahan berbahaya seperti bahan peledak dan bahan kimia. Setiap aktivitas memiliki karakteristik bahaya yang spesifik, yang dapat menimbulkan dampak terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3), kerusakan aset, maupun penurunan performa kerja pekerja. Dengan pemetaan identifikasi risiko ini, dapat disusun strategi mitigasi yang lebih efektif dalam upaya pengelolaan risiko dan menjadi langkah krusial dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, produktif, serta efisien guna mendukung keberlangsungan kegiatan operasional gudang.

4.2.2 Prosedur Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko atau *Risk Assessment* adalah proses sistematis untuk menganalisis tingkat risiko untuk meminimalkan atau mengeliminasi dampak dari potensi bahaya tersebut. Dalam praktiknya, *risk assessment* dilakukan dengan menilai dua parameter utama, yaitu probabilitas (kemungkinan) terjadinya suatu kejadian, dan *severity* (tingkat keparahan) dampak jika kejadian tersebut benar-benar terjadi. Dalam sesi wawancara dengan Informan A-2 mengatakan bahwa:

“Penilaian risiko dilakukan sebelum aktivitas dimulai, kami wajibkan adanya JSA (Job Safety Analysis) terlebih dahulu dari risk owner. Untuk menganalisisnya terdapat perhitungan probability and severity dari tiap pekerjaan untuk menentukan nilai risiko, tetapi perhitungan bisa berubah seiring dengan adanya perubahan situasi dan kondisi di lapangan”

Penilaian probabilitas dan *severity* ditentukan berdasarkan standar dan referensi yang telah disepakati dalam industri migas mengacu pada pedoman internal seperti milik Pertamina maupun standar internasional ISO 31000 yang memberikan pedoman umum tentang pengelolaan risiko guna mendukung proses perusahaan dalam mengidentifikasi, menilai, serta mengelola risiko secara terstruktur dan efisien.

Probabilitas pada Pedoman HSSE Pertamina dinyatakan dalam rentang angka 1 sampai 5, dengan 1 berarti hampir tidak mungkin terjadi, dan 5 berarti hampir pasti terjadi. Sementara itu, *severity* juga dinilai dari 1 (tidak signifikan) sampai 5 (katastropik), berdasarkan dampaknya terhadap manusia, lingkungan, finansial, reputasi hukum, aset, dan pemberitahuan publik.

Tabel 4. 3 Probabilitas pada Pedoman HSSE Pertamina

PROBABILITAS				
1	2	3	4	5
Hampir Tidak Mungkin Terjadi	Jarang Terjadi	Bisa Terjadi	Sangat Mungkin Terjadi	Hampir Pasti Terjadi
Tidak pernah terdengar di industri migas/ gedung perkantoran	Pernah terdengar di industri migas/ gedung perkantoran	Pernah terjadi di wilayah operasi Pertamina hingga 1 kali dalam 10 tahun terakhir	Pernah terjadi di wilayah operasi Pertamina hingga 1 kali dalam satu tahun terakhir atau adanya kondisi yang memungkinkan kejadian dapat terjadi di wilayah operasi Pertamina hingga 1 kali pertahun	Terjadi beberapa kali di wilayah operasi Pertamina dalam 1 tahun terakhir atau adanya kondisi yang memungkinkan kejadian dapat terjadi di wilayah operasi Pertamina lebih dari 1 kali setiap tahunnya
>1 per 20 tahun	1 per 15 sd 20 tahun	1 per 10 tahun	1 per 5 tahun	>1 per tahun

Tabel 4.4 Tabel *Hazard Effect* pada Pedoman HSSE Pertamina

HAZARD EFFECT (SEVERITY)					
PEOPLE	ENVIRONMENT	REPUTATION IMPACT & LEGAL	ASSET & EQUIPMENT	PUBLIC NOTIFICATION	LEVEL
- Multiple Fatality - Outbreak to neighbourhood - Agents with the potential to cause multiple fatalities e.g chemicals with acute toxic effects	Very serious, long term environmental impairment of ecosystem function of Oil Spill > 100 bbls	International and National Wide Impact - Potential International media coverage affecting the company & parent company (Pertamina Persero) - Potential legal suit by regulator & affected community - Public outcry to cease operation - Potential environmental remediation demanded by regulator	Total Loss of Plant or estimated repair cost > US\$ 5,000,000	Complete Area Evacuation	5 Catastrophic
- Single Fatality/ Permanent disability/day's away from work cases - Agents capable of irreversible effects leading to death	Serious medium term environmental effect or Oil Spill 15-100 bbls	Regulator impact - Potential regional and/or international media coverage to the company and parent company (Pertamina Persero) - Potential legal suit by regulator & affected community - Potential environmental remediation demanded by regulator	Partial loss of plant; Plant shut down or estimated repair cost US\$ 1,000,000-US\$ 5,000,000	Selected Area of Evacuation Notification	4 Significant
- Non Permanent Disability restricted work day cases - Agents capable of irreversible effects leading to death	Moderate, short term effect but not effecting ecosystem function or Oil Spill 5-15 bbls	Local (City Impact) - Potential local press exposures - Potential legal claim by affected victims - Potential environmental remediation needed	Plant partly down or estimated repair cost US\$ 100,000 – US\$ 1,000,000	Shelter in Place Notification	3 Moderate
- Medical treatment case - Agents capable of minor health effects which are reversible (no hospitalizations)	Minor effect on biologicals or physical environment or Oil Spill 1-5 bbls	Internal Impact - Potential press exposures - Query by regulator	Possible brief disruption of the process or estimated repair cost \$10,000 - \$100,000	Local (Selected Phone)/ Leaf-let Notice	2 Minor
- First Aid Cases - No effect on work performance	Limited damage to minimal area of low significance or Oil Spill < 1 bbls	No Reputation Impact - No media concern	No disruption to process or estimated repair cost < \$10,000	No Communication to Public	1 Insignificant

Dari kombinasi dua nilai ini, maka akan terbentuk *risk level* (tingkat risiko), di mana tingkat risiko dihitung dengan mengalikan skor dampak dan probabilitas dengan rumus sederhana:

$$\text{Risk Matrix} = \text{Likelihood} \times \text{Severity} (L \times S)$$

Tabel 4. 5 Risk Matrix Warehouse Operation

DAMPAK		PROBABILITAS (<i>Likelihood</i>)				
Tingkat Keparahan (<i>Severity</i>)	Deskripsi	Hampir Tidak Mungkin Terjadi	Jarang Terjadi	Bisa Terjadi	Sangat Mungkin Terjadi	Hampir Pasti Terjadi
		>1 per 20 tahun	1 per 15-20 tahun	1 per 10 tahun	1 per 5 tahun	>1 per tahun
		1	2	3	4	5
5	CATASTROPHIC/SANGAT BESAR	5	10	15	20	25
4	SIGNIFICANT/BESAR	4	8	12	16	20
3	MODERATE/SEDANG	3	6	9	12	15
2	MINOR/KECIL	2	4	6	8	10
1	INSIGNIFICANT/SANGAT KECIL	1	2	3	4	5

Tingkat Risiko (*Risk Level*)

Tabel 4. 6 Tingkat Resiko

High	15-25
Moderate to High	10-14
Moderate	5-9
Low to Moderate	4
Low	1-3

Nilai akhir perhitungan ini kemudian dipetakan ke dalam zona risiko: rendah (hijau), sedang (kuning), tinggi (oranye), atau ekstrem (merah). Zona inilah yang menjadi dasar untuk menentukan pengendalian yang sesuai.

4.2.3 Penerapan Langkah Pengendalian Risiko pada Kegiatan *Warehouse Operation*

Identifikasi dan analisis penilaian risiko telah dilakukan terhadap berbagai potensi risiko yang mungkin timbul dalam kegiatan *warehouse operation*, maka langkah berikutnya adalah menyusun strategi pengendalian yang tepat guna meminimalkan kemungkinan terjadinya insiden dan meningkatkan efektivitas pengendalian risiko pada setiap aktivitas kerja.

Dalam penelitian ini, strategi pengendalian risiko disusun melalui dua pendekatan. Pertama, berdasarkan hasil diskusi bersama dengan HSSE *Officer* yang merupakan ahli di bidang operasional dan keselamatan kerja dan Jr. *Officer Warehouse & Distribution* selaku *risk owner* pada seluruh kegiatan *warehouse operation*. Data dari hasil wawancara ini kemudian disajikan dalam bentuk bagan dan dijelaskan secara rinci mengenai tiap bentuk implementasi. Kedua, pengendalian risiko dijabarkan menggunakan metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*) dengan pendekatan Hierarki Pengendalian (*Hierarchy of Control*) yang dikaitkan langsung dengan setiap tahapan aktivitas *warehouse* dan disajikan secara sistematis.

Bagan Pengendalian Risiko

Persiapan Peralatan

1. Sosialisasi *Safety Manual Handling* dan aspek ergonomi
2. Menjaga Komunikasi Kerja
3. Menggunakan PPE yang *proper*
4. MCU, DCU, *Fit to work* sebelum bekerja
5. *Training BST (basic safety training)*
6. Sosialisasi aspek ergonomi
7. Peregangan otot sebelum bekerja
8. TKO Prosedur Operasional
9. APD lengkap

Operasional Crane

1. *Install Alarm Mundur*
2. *Pre Use Inspection Heavy Equipment*
3. Serifikasi operator, alat berat, *lifting equipment*
4. Implementasi SIKA (Surat Ijin Kerja Aman)
5. Penerapan CLSR (*Corporate Life Saving Rules*)
6. MCU, DCU, *Fit to work* sebelum bekerja
7. Barrier area kerja (*Safety Cone*)
8. Pemasangan *tag line*
9. Instruksi *signal man*
10. Inspeksi area kerja sebelum pekerjaan dimulai
11. *Push pool tools* (alat bantu keselamatan kerja)
12. *Training BST dan First Aid*
13. Seminar Kesehatan dan Aspek Ergonomi
14. PJSM
15. TKO Prosedur Operasional
16. APD lengkap

Operasional Angkutan Berat

1. Inspeksi dan perawatan rutin kendaraan
2. Penggantian kendaraan yang tidak layak
3. Sertifikat Uji Kelayakan Kendaraan Valid
4. Penerapan SIM yang sesuai untuk driver alat berat
5. Pengaturan *Shift* untuk *Driver*
6. Penerapan JMP (*Journey Management Plan*)
7. MCU, DCU, *Fit to work* sebelum bekerja
8. *Training BST dan First Aid*
9. PJSM
10. TKO Prosedur Operasional
11. APD lengkap

Operasional Forklift

1. Inspeksi dan perawatan rutin kendaraan
2. Penggantian kendaraan yang tidak layak
3. Sertifikat Uji Kelayakan Kendaraan Valid
4. Penerapan SIM yang sesuai untuk driver alat berat
5. Pengaturan *Shift* untuk *Driver*
6. Penerapan JMP (*Journey Management Plan*)
7. MCU, DCU, *Fit to work* sebelum bekerja
8. *Training BST dan First Aid*
9. PJSM
10. TKO Prosedur Operasional
11. APD lengkap

Pengoperasian Overhead Crane

1. *Pre use Inspection Heavy Equipment*
2. Sertifikasi operator, alat berat, *lifting equipment*
3. Implementasi SIKA
4. Penerapan CLSR
5. Instruksi *Signal Man*
6. MCU, DCU, *Fit to work* sebelum bekerja
7. Barrier area kerja (*Safety Cone*)
8. Pemasangan *tag line*
9. Inspeksi area kerja sebelum pekerjaan dimulai
10. *Training BST dan First Aid*
11. TKO Prosedur Operasional
12. APD lengkap

Pengiriman Material (*issuing*)

1. Penggunaan tangga sesuai standar
2. *Pre use Inspection Heavy Equipment*
3. Sertifikasi operator, alat berat, *lifting equipment*
4. SIKA, JSA, PJSM
5. Implementasi CLSR
6. Sosialisasi 3 point contact (saat naik tangga)
7. MCU, DCU, *Fit to work* sebelum bekerja
8. Instruksi *Signal Man*
9. Menggunakan *tag line, push pool tools*
10. Inspeksi area kerja sebelum pekerjaan dimulai
11. *Training BST dan First Aid*
12. TKO Prosedur Operasional
13. APD lengkap

Bagan Pengendalian Risiko

Handling Chemical

1. Menggunakan *Safety shoes, safety helmet*, sarung tangan, *coverall*
2. Pengaturan akses kerja dan jam kerja di area berbahaya
3. Mandatory HSSE *training*
4. SDS (*Safety Data Sheet*) tentang dokumen bahan kimia berbahaya
5. Penyediaan *catridge respirator*
6. Peletakan dan penyusunan material sesuai dengan berat
7. Segregasi limbah/sampah
8. Menyediakan penampungan sementara limbah B3 dan sistem pengelolaan limbah B3 kepada pihak ketiga
9. Penyediaan geotext sebagai alas untuk *temporary chemical storage*
10. Penyediaan *oil spill kit (absorbent pad, majun)*
11. SIKA, JSA, PJSM
12. TKO Prosedur Operasional
13. APD lengkap

Inspeksi Pipa

1. PTW (Permit to Work), PJSM sebelum kegiatan
2. MCU, DCU, *Fit to work* sebelum bekerja
3. Sertifikasi alat angkat yang digunakan
4. Operator memastikan area sekitar loading & unloading material bebas dari aktivitas pekerja (*clear zone area*)
5. Inspeksi dan pre-use inspeksi lifting gear
6. Memastikan beban tidak melebihi kapasitas alat angkat
7. Pemasangan tag line
8. *Push pool tools* (alat bantu keselamatan kerja)
9. SDS (*Safety Data Sheet*)
10. *Training BST dan First Aid*
11. Peletakan barang pada tempat aman
12. APD lengkap

Penerimaan Material (*receiving*)

1. Penggunaan tangga sesuai standar
2. *Pre use Inspection Heavy Equipment*
3. Sertifikasi operator, alat berat, *lifting equipment*
4. SIKA, JSA, PJSM
5. Implementasi CLSR
6. Sosialisasi 3 point contact (saat naik tangga)
7. MCU, DCU, *Fit to work* sebelum bekerja
8. Instruksi *Signal Man*
9. Menggunakan *tag line, push pool tools*
10. Inspeksi area kerja sebelum pekerjaan dimulai
11. *Training BST dan First Aid*
12. TKO Prosedur Operasional
13. APD lengkap

Penyimpanan, *Issuing-Receiving* HANDAK (Bahan Peledak)

1. Pembangunan tanggul sekitar gudang
2. Penangkal petir
3. Grounding gudang
4. Water sprinkler atap gudang
5. APAR
6. Temperature detector
7. Pemisahan gudang serta pemisahan kendaraan pengangkut Dynamite dan Detonator
8. Kunci pengaman ganda tiga (*Security, SCM, Polisi*)
9. Ventilasi gudang
10. CCTV, Pos Penjagaan
11. Prosedur penanganan gudang HANDAK
12. Izin gudang HANDAK
13. Izin pemilikan, penguasaan dan pemakaian HANDAK (P3)
14. Izin pengangkutan HANDAK
15. Izin pemakaian sisa HANDAK (P1)
16. TKO Pengelolaan HANDAK
17. Sertifikat Kompetensi Personil
18. *Sign board (warning sign)* larangan membawa senjata api, senjata tajam, korek api dan HP
19. TKO *housekeeping*
20. Box khusus pengangkutan HANDAK
21. APD lengkap
22. Inspeksi rutin kendaraan
23. Penggantian kendaraan yang tidak layak
24. Penerapan SIM yang sesuai untuk *driver*
25. Penerapan JMP
26. MCU, DCU, DDT (*Defensive Driving Training*), *Fit to work* sebelum bekerja
27. APD lengkap

Gambar 4. 3 Bagan Pengendalian Resiko

4.3 Output Penelitian Terapan

Dari penelitian ini menghasilkan sebuah metode HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control*) yang disusun secara terstruktur serta aplikatif sebagai instrumen pengelolaan risiko operasional di *warehouse* PT. Pertamina EP *Field* Cepu. Metode ini dirancang untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang muncul dalam aktivitas pergudangan, menilai tingkat risiko yang ditimbulkan, serta menentukan langkah pengendalian yang tepat guna mencegah kecelakaan kerja, kerusakan material, dan gangguan operasional. Penerapan metode HIRADC melibatkan pengkajian terhadap seluruh tahapan kegiatan pada *warehouse operation* mulai dari persiapan peralatan, penerimaan barang (*receiving*), penyimpanan, hingga distribusi (*issuing*). Setiap aktivitas dianalisis berdasarkan potensi bahaya fisik, mekanik, kimiawi, maupun ergonomis yang mungkin terjadi.

Output ini mendukung sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) perusahaan, sekaligus memperkuat budaya *safety awareness* di lingkungan *warehouse*. Hasil dari penerapan metode HIRADC ini disajikan dalam bentuk dokumen *risk register* yang memuat identifikasi bahaya, penilaian tingkat risiko, dan pengendaliannya. Tersusunnya *Risk register* ini menjadi acuan utama dalam pengelolaan risiko dikelola secara efektif dan terukur sesuai standar K3 yang berlaku di lingkungan perusahaan, dan diharapkan seluruh pihak yang terlibat dalam kegiatan *warehouse operation* dapat memiliki pemahaman terhadap risiko yang ada serta mampu menerapkan langkah-langkah pengendalian secara konsisten.

			<i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)					EC	Penggunaan alat bantu
								AC	1. <i>Training</i> BST 2. MCU, DCU, <i>Fit to work</i> sebelum bekerja 3. Sosialisasi Aspek Ergonomi 4. TKO Prosedur Operasional
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
4. Operasional Crane	<i>Land transportation/Dynamic Situation</i>	<i>People</i>	<i>Fatality</i> karena tertabrak (trailer atau Forklift & Crane)	<i>Safety</i>	1	4	4	EL	
								SUB	
								EC	<i>Install</i> Alarm mundur
								AC	1. <i>Pre use Inspection heavy equipment</i> 2. Sertifikasi operator, alat berat, <i>lifting equipment</i> 3. Implementasi SIKA

									4. Penerapan CLSR 5. MCU,DCU, <i>Fit to work</i> sebelum bekerja
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
5. Operasional Crane	<i>Moving, falling and flying object</i>	<i>People</i>	Fatality kejatuhan heavy cargo	<i>Safety</i>	2	4	8	EL	
								SUB	
								EC	1. <i>Barrier area kerja</i> 2. <i>Safety Cone</i> 3. Pemasangan <i>tag line</i>
								AC	1. <i>Pre use inspection heavy equipment</i> 2. Sertifikasi operator, alat berat, <i>lifting equipment</i> 3. Implementasi SIKA 4. Penerapan CLSR

									5. Instruksi <i>signal</i> man 6. MCU,DCU, <i>Fit to work</i> sebelum bekerja 7. Inspeksi kerja sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
6. Operasional Crane	<i>Psychology/Stress</i>	<i>People</i>	Pusing, first aid case	<i>Health</i>	2	2	4	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	Pekerjaan sesuai dengan kompetensi dan jadwal kerja
								PPE	
7. Operasional Crane	<i>Moving, falling and flying object</i>	<i>Asset & Equipment</i>	Kerusakan peralatan, material, aset	<i>Safety</i>	2	2	4	EL	
								SUB	
								EC	1. <i>Barrier</i> area kerja 2. Safety cone 3. Pemasangan tag line
								AC	1. <i>Pre use inspection</i>

									<i>heavy equipment</i> 2. Sertifikasi operator, alat berat, <i>lifting equipment</i> 3. Implementasi SIKA 4. Penerapan CLSR 5. Instruksi <i>signal man</i> 6. MCU,DCU, <i>Fit to work</i> sebelum bekerja 7. Inspeksi area kerja sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
8. Operasional Crane	<i>Pinched</i>	<i>People</i>	Luka robek, memar, <i>permanent disability</i>	<i>Safety</i>	2	3	6	EL	
								SUB	
								EC	1. Menggunakan tag line 2. <i>Push pool tools</i>

								AC	1. Sosialisai pinch point 2. Personel harus kompeten 3. Instruksi <i>signal</i> man
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i> (impact hand gloves)
9. Operasional Crane	<i>Temperature Extreme</i>	<i>People</i>	Temperatur tinggi mengakibatkan dehidrasi, pingsan	<i>Health</i>	3	2	6	EL	
								SUB	
								EC	Penyediaan air minum yang cukup
								AC	1. BST 2. PJSM 3. Poster anjuran menghindari dehidrasi
								PPE	
10. Operasional Crane	<i>Ergonomic</i>	<i>People</i>	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor	<i>Health</i>	1	3	3	EL	
								SUB	
								EC	Penggunaan alat bantu
								AC	1. <i>Training</i> BST 2. Sosialisasi aspek ergonomi

									2. Poster anjuran menghindari dehidrasi 3. PJSM
								PPE	APD <i>proper</i>
13. Operasional Angkutan Berat	<i>Land transportation/Dynamic Situation</i>	<i>People</i>	Kondisi <i>driver</i> lelah/ tidak fit (<i>Driving</i>) menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan cedera/luka ringan (tergores), cedera/luka sedang (memar-memar), cedera berat (patah tulang), kehilangan anggota tubuh, fatality	<i>Safety</i>	2	4	8	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Inspeksi rutin kendaraan 2. Penggantian kendaraan yang tidak layak 3. Penerapan SIM yang sesuai untuk <i>driver</i> alat berat 4. Penerapan JMP (<i>Journey Management Plan</i>) 5. Pengaturan shift untuk <i>driver</i> 6. MCU,DCU, <i>fit to work</i>

									sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	APD lengkap
14. Operasional Angkutan Berat	Land transportation/Dynamic Situation	Asset	Kondisi driver lelah/ tidak fit (Driving) menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan pada angkutan berat	Safety	2	2	4	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Inspeksi rutin kendaraan 2. Penggantian kendaraan yang tidak layak 3. Penerapan SIM yang sesuai untuk driver alat berat 4. Penerapan JMP (Journey Management Plan) 5. Pengaturan shift untuk driver 6. MCU,DCU,fit to work sebelum

									pekerjaan dimulai
								PPE	APD <i>proper</i>
15. Operasional Angkutan Berat	<i>Ergonomic</i>	<i>People</i>	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)	<i>Health</i>	1	3	3	EL	
								SUB	
								EC	Penggunaan alat bantu
								AC	1. <i>Training</i> BST 2. Sosialisasi aspek ergonomic 3. TKO Prosedur Operasional
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
16. Operasional Forklift	<i>Land transportation/Dynamic Situation</i>	<i>People</i>	Kondisi <i>driver</i> lelah/ tidak fit (<i>Driving</i>) menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan cidera/luka ringan (tergores), cidera/luka sedang (memar-memar), cidera berat (patah	<i>Safety</i>	2	4	8	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Inspeksi rutin kendaraan 2. Penggantian kendaraan yang tidak layak 3. Penerapan SIM yang sesuai untuk

			tulang), kehilangan anggota tubuh, <i>fatality</i>						<i>driver</i> alat berat 4. Penerapan JMP (<i>Journey Management Plan</i>) 5. Pengaturan shift untuk <i>driver</i> 6. MCU,DCU, <i>fit to work</i> sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
17. Operasional Forklift	<i>Land transportation/Dynamic Situation</i>	<i>Asset</i>	Kondisi <i>driver</i> lelah/ tidak fit (<i>Driving</i>) menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan pada angkutan berat	<i>Safety</i>	2	2	4	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Inspeksi rutin kendaraan 2. Penggantian kendaraan yang tidak layak 3. Penerapan SIM yang sesuai untuk

									<i>driver</i> alat berat 4. Penerapan JMP (<i>Journey Management Plan</i>) 5. Pengaturan shift untuk <i>driver</i> 6. MCU,DCU, <i>fit to work</i> sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
18. Operasional Forklift	<i>Ergonomic</i>	<i>People</i>	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)	<i>Health</i>	1	3	3	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. <i>Training</i> BST 2. Sosialisasi aspek ergonomic 3. TKO Prosedur Operasional
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
	<i>Fatigue</i>	<i>People</i>		<i>Health</i>	1	2	2	EL	

19. Operasional Forklift			Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks, menurunnya kemampuan mengambil keputusan					SUB	
								EC	
								AC	1. Pelaksanaan kegiatan sesuai dengan prosedur operasional 2. Pengaturan waktu kerja dan istirahat 3. MCU,DCU, <i>fit to work</i> sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	
20. Pengoperasian Overhead Crane	<i>Moving, falling and flying object</i>	<i>People</i>	<i>Fatality</i> Kejatuhan <i>heavy cargo</i>	<i>Safety</i>	2	4	8	EL	
								SUB	Mengganti <i>rigging</i> konvensional dengan <i>smart sling</i> untuk deteksi beban terkunci sempurna
								EC	1. <i>Barrier</i> area kerja 2. Safety cone

									3. Pemasangan tag line
								AC	1. <i>Pre use inspection heavy equipment</i> 2. Sertifikasi operator, alat berat, <i>lifting equipment</i> 3. Implementasi SIKA 4. Penerapan CLSR 5. Instruksi <i>signal man</i> 6. MCU,DCU, <i>Fit to work</i> sebelum bekerja 7. Inspeksi area kerja sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
				<i>Safety</i>	2	2	4	EL	

21. Pengoperasian Overhead Crane	<i>Moving, falling and flying object</i>	<i>Asset & Equipment</i>	Kerusakaan peralatan, material, aset					SUB	Mengganti <i>rigging</i> konvensional dengan <i>smart sling</i> untuk deteksi beban terkunci sempurna
								EC	1. <i>Barrier</i> area kerja 2. <i>Safety cone</i> 3. Pemasangan tag line
								AC	1. <i>Pre use inspection heavy equipment</i> 2. Sertifikasi operator, alat berat, <i>lifting equipment</i> 3. Implementasi SIKA 4. Penerapan CLSR 5. Instruksi <i>signal man</i> 6. MCU, DCU, <i>Fit to work</i>

									sebelum bekerja 7. Inspeksi area kerja sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
22. Pengoperasian Overhead Crane	<i>Ergonomic</i>	<i>People</i>	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)	<i>Health</i>	1	3	3	EL	
								SUB	
								EC	Penggunaan alat bantu
								AC	1. <i>Training</i> BST 2. Sosialisasi aspek ergonomi 3. TKO Prosedur Operasional
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
23. Pengoperasian Overhead Crane	<i>Fatigue</i>	<i>People</i>	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya	<i>Health</i>	1	2	2	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Pelaksanaan kegiatan sesuai dengan prosedur operasional

			kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks, menurunnya kemampuan mengambil keputusan						2. Pengaturan waktu kerja dan istirahat 3. MCU,DCU, <i>fit to work</i> sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	
24. Pengiriman Material (<i>Issuing</i>)	<i>Falling from height</i>	<i>People</i>	Terjatuh saat pengecekan material pada ketinggian menyebabkan patah tulang hingga kematian	<i>Safety</i>	2	4	8	EL	
								SUB	
								EC	Penggunaan tangga sesuai standar
								AC	1. SIKA,JSA,PJS M 2. Implementasi CLSR 3. Sosialisasi 3 point contact 4. BST
25. Pengiriman Material (<i>Issuing</i>)	<i>Pinched</i>	<i>People</i>	Luka robek, memar, permanent disability	<i>Safety</i>	2	3	6	PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
								EL	
								SUB	
								EC	1. Menggunakan tagline 2. <i>Push pool tools</i>

								AC	1. Sosialisasi pinch point 2. Personel harus kompeten 3. Instruksi <i>Signal Man</i>
								PPE	APD lengkap & proper (<i>impact hand gloves</i>)
26. Pengiriman Material (<i>Issuing</i>)	<i>Psychology/Stress</i>	<i>People</i>	Pusing, first aid case	<i>Health</i>	2	2	4	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	Pekerjaan sesuai dengan kompetensi dan jadwal kerja
27. Pengiriman Material (<i>Issuing</i>)	<i>Moving, falling and flying object</i>	<i>Asset & Equipment</i>	Kerusakaan peralatan, material, aset	<i>Safety</i>	2	2	4	PPE	
								EL	
								SUB	
								EC	1. <i>Barrier</i> area kerja 2. <i>Safety cone</i> 3. Pemasangan tag line
								AC	1. <i>Pre use inspection heavy equipment</i>

									2. Sertifikasi operator, alat berat, <i>lifting equipment</i> 3. Implementasi SIKA 4. Penerapan CLSR 5. Instruksi <i>signal man</i> 6. MCU,DCU, <i>Fit to work</i> sebelum bekerja 7. Inspeksi area kerja sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	APD lengkap & <i>proper (impact hand gloves)</i>
28. Pengiriman Material (<i>Issuing</i>)	<i>Temperature Extreme</i>	<i>People</i>	Temperatur tinggi mengakibatkan dehidrasi, pingsan	<i>Health</i>	3	2	6	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. BST 2. Poster anjuran menghindari dehidrasi

									3. PJSM
								PPE	APD <i>proper</i>
29. Pengiriman Material (<i>Issuing</i>)	<i>Ergonomic</i>	<i>People</i>	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)	<i>Health</i>	1	3	3	EL	
								SUB	
								EC	Penggunaan alat bantu
								AC	1. <i>Training</i> BST 2. Sosialisasi aspek ergonomi 3. TKO Prosedur Operasional
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
30. Pengiriman Material (<i>Issuing</i>)	<i>Fatigue</i>	<i>People</i>	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks,	<i>Health</i>	1	2	2	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Pelaksanaan kegiatan sesuai dengan prosedur operasional 2. Pengaturan waktu kerja dan istirahat 3. MCU, DCU, <i>fit to work</i>

			menurunnya kemampuan mengambil keputusan						sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	
31. <i>Handling chemical</i>	<i>Slips, Trips and fall on the same level</i>	<i>People</i>	Terpeleset/ tersandung yang dapat mengakibatkan luka memar, terkilir	<i>Safety</i>	3	1	3	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	
								PPE	Menggunakan <i>Safety Shoes, safety helmet, sarung tangan, coverall</i>
32. <i>Handling chemical</i>	<i>Chemical</i>	<i>People</i>	Paparasi bahan kimia mengakibatkan gangguan pernafasan, iritasi mata, pingsan, melepuh	<i>Safety</i>	2	2	4	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Pengaturan akses kerja dan jam kerja di area berbahaya 2. Mandatory HSSE Training 3. SDS (<i>Safety Data Sheets</i>)
								PPE	Menggunakan <i>Safety Shoes, safety helmet,</i>

									sarung tangan, <i>coverall</i> , Penyediaan <i>cartridge</i> <i>respirator</i>
33. <i>Handling chemical</i>	<i>Manual Handling</i>	<i>People</i>	Pengangkatan manual dapat mengakibatkan terkilir, penyakit akibat kerja	<i>Safety</i>	3	1	3	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Peletakan barang pada tempat aman 2. Bekerja pada posisi yang aman
								PPE	Menggunakan <i>Safety Shoes</i> , <i>safety helmet</i> , sarung tangan latex, <i>coverall</i>
34. <i>Handling chemical</i>	<i>Moving, falling and flying object</i>	<i>People</i>	Kejatuhan drum chemical mengakibatkan cedera	<i>Safety</i>	3	2	6	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	Peletakan dan penyusunan material sesuai dengan berat
								PPE	Menggunakan <i>Safety Shoes</i> ,

								PPE	Helm, <i>safety goggles</i>
36. Penerimaan material (<i>receiving</i>)	<i>Falling from height</i>	<i>People</i>	Terjatuh saat pengecekan material pada ketinggian menyebabkan patah tulang hingga kematian	<i>Safety</i>	2	4	8	EL	
								SUB	
								EC	Penggunaan tangga sesuai standar
								AC	1. SIKA, JSA, PJSM 2. Implementasi CLSR 3. Sosialisasi 3 <i>point contact</i> 4. BST
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
37. Penerimaan material (<i>receiving</i>)	<i>Pinched</i>	<i>People</i>	Luka robek, memar, permanent disability	<i>Safety</i>	2	3	6	EL	
								SUB	
								EC	1. Menggunakan tagline 2. <i>Push pool tools</i>
								AC	1. Sosialisasi <i>pinch point</i> 2. Personel harus kompeten 3. Instruksi <i>signal man</i>

								PPE	APD <i>proper</i> (<i>impact hand gloves</i>)
38. Penerimaan material (<i>receiving</i>)	<i>Psychology/Stress</i>	<i>People</i>	<i>Pusing, first aid case</i>	<i>Health</i>	2	2	4	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	Pekerjaan sesuai dengan kompetensi dan jadwal kerja
								PPE	
39. Penerimaan material (<i>receiving</i>)	<i>Moving, falling and flying object</i>	<i>Asset & Equipment</i>	Kerusakaan peralatan, material, aset	<i>Safety</i>	2	2	4	EL	
								SUB	
								EC	1. <i>Barrier area kerja</i> 2. <i>Safety Cone</i> 3. <i>Pemasangan tag line</i>
								AC	1. <i>Pre use inspection heavy equipment</i> 2. <i>Sertifikasi operator, alat berat, lifting equipment</i> 3. <i>Implementasi SIKA</i>

									4. Penerapan CLSR 5. Instruksi <i>signal man</i> 6. MCU,DCU, <i>Fit to work</i> sebelum bekerja 7. Inspeksi area kerja sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
40. Penerimaan material (<i>receiving</i>)	<i>Temperature Extreme</i>	<i>People</i>	Temperatur tinggi mengakibatkan dehidrasi, pingsan	<i>Health</i>	3	2	6	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. BST 2. Poster anjuran menghindari dehidrasi 3. PJSM
								PPE	APD <i>proper</i>
41. Penerimaan material (<i>receiving</i>)	<i>Ergonomic</i>	<i>People</i>	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi)	<i>Health</i>	1	3	3	EL	
								SUB	
								EC	Penggunaan alat bantu
								AC	1. <i>Training</i> BST

			dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)						2. Sosialisasi aspek ergonomic 3. TKO Prosedur Operasional
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
42. Penerimaan material (<i>receiving</i>)	<i>Fatigue</i>	<i>People</i>	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks, menurunnya kemampuan mengambil keputusan	<i>Health</i>	1	2	2	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Pelaksanaan kegiatan sesuai dengan prosedur operasional 2. Pengaturan waktu kerja dan istirahat 3. MCU,DCU, <i>fit to work</i> sebelum pekerjaan dimulai
								PPE	
43. Penyimpanan	<i>Explosif material potential</i>	<i>People</i>	Bahan peledak meledak di	<i>Safety</i>	2	5	10	EL	
								SUB	

HANDAK (Bahan Peledak)			gudang penyimpanan berpotensi menyebabkan fatality					EC	1. Pembangunan tanggul sekitar Gudang 2. Penangkal petir 3. Grounding Gudang 4. Water sprinkler atap Gudang 5. APAR 6. Temperature detector 7. Pemisahan gudang <i>dynamite</i> dan gudang <i>detonator</i> 8. Kunci pengaman ganda tiga (<i>Security</i>, SCM, Polisi) 9. Ventilasi Gudang 10. CCTV 11. POS Penjagaan
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	----	--

								AC	1. Prosedur penanganan gudang HANDAK 2. Izin gudang HANDAK 3. Izin pemilikan, penguasaan dan pemakaian HANDAK (P3) 4. Izin pengangkutan HANDAK 5. Izin pemakaian sisa HANDAK (P1) 6. TKO Pengelolaan HANDAK 7. Sertifikat Kompetensi Personil 8. <i>Sign board</i> larangan membawa senjata api,
--	--	--	--	--	--	--	--	----	---

									senjata tajam, korek api, HP
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
44. Penyimpanan an HANDAK (Bahan Peledak)	<i>Explosif material potential</i>	<i>Asset</i>	Bahan peledak meledak di gudang penyimpanan berpotensi menyebabkan <i>property damage</i> (gudang)	<i>Safety</i>	2	3	6	EL	
								SUB	
								EC	1. Pembangunan tanggul sekitar Gudang 2. Penangkal petir 3. <i>Grounding</i> Gudang 4. <i>Water sprinkler</i> atap Gudang 5. APAR 6. Temperature detector 7. Pemisahan gudang <i>dynamite</i> dan <i>detonator</i> 8. Kunci pengaman ganda tiga (<i>Security</i>, SCM, Polisi)

									9. Ventilasi Gudang 10. CCTV 11. POS Penjagaan
								AC	1. Prosedur penanganan gudang HANDAK 2. Izin gudang HANDAK 3. Izin pemilikan, penguasaan dan pemakaian HANDAK (P3) 4. Izin pengangkutan HANDAK 5. Izin pemakaian sisa HANDAK (P1) 6. TKO Pengelolaan HANDAK 7. Sertifikat Kompetensi Personil

								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
45. Penyimpanan HANDAK (Bahan Peledak)	<i>Slips, Trips and fall on the same level</i>	<i>People</i>	Terpeleset lantai yang licin atau tidak rata yang menyebabkan cedera hingga <i>medical treatment</i>	<i>Safety</i>	2	3	6	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. TKI housekeeping 2. <i>Sign</i> "Awas licin" atau lainnya di lokasi yang dilakukan pembersihan
								PPE	APD lengkap dan <i>proper</i>
46. Penyimpanan HANDAK (Bahan Peledak)	<i>Ergonomic</i>	<i>People</i>	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)	<i>Health</i>	1	3	3	EL	
								SUB	
								EC	Penggunaan alat bantu
								AC	1. <i>Training</i> BST 2. Sosialisasi aspek ergonomic 3. TKO Prosedur Operasional
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
		<i>People</i>		<i>Safety</i>	2	5	10	EL	

47. <i>Issuing-Receiving</i> HANDAK (Bahan Peledak)	<i>Explosif material potential</i>		Bahan peledak meledak saat perjalanan berpotensi menyebabkan fatality					SUB	
								EC	1. APAR 2. Box khusus pengangkutan HANDAK 3. Kunci pengaman ganda tiga (<i>Security</i>, SCM, Polisi) 4. Pemisahan kendaraan pengangkut <i>dynamite</i> dan kendaraan pengangkut <i>detonator</i>
								AC	1. Izin gudang HANDAK 2. Izin pemilikan, penguasaan dan pemakaian HANDAK (P3) 3. Izin pengangkutan HANDAK

									4. Izin pemakaian sisa HANDAK (P1) 5. TKO Pengelolaan HANDAK 6. Sertifikat Kompetensi Personil 7. Pemasangan <i>warning sign</i>
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
48. <i>Issuing-Receiving</i> HANDAK (Bahan Peledak)	<i>Explosif material potential</i>	<i>Asset</i>	Bahan peledak meledak saat perjalanan berpotensi menyebabkan kerusakan fasilitas umum	<i>Safety</i>	2	3	6	EL	
								SUB	
								EC	1. APAR 2. Box khusus pengangkutan HANDAK 3. Kunci pengaman ganda tiga (<i>Security</i> , SCM, Polisi) 4. Pemisahan kendaraan pengangkut <i>dynamite</i> dan

HANDAK (Bahan Peledak)	<i>Land transportation/Dyn amic Situation</i>		<i>(Driving)</i> menyebabkan kecelakaan yang mengakibatkan kerusakan pada kendaraan pengangkutan					EC	Pemisahan kendaraan pengangkutan <i>dynamite</i> dan kendaraan pengangkutan <i>detonator</i>
								AC	1. Inspeksi rutin kendaraan 2. Penggantian kendaraan yang tidak layak 3. Penerapan SIM yang sesuai untuk <i>driver</i> alat berat 4. Penerapan JMP (<i>Journey Management Plan</i>) 5. Pengaturan shift untuk <i>driver</i> 6. MCU,DCU,<i>fit to work</i> sebelum

									pekerjaan dimulai
								PPE	APD <i>proper</i>
51. <i>Issuing-Receiving</i> HANDAK (Bahan Peledak)	<i>Ergonomic</i>	<i>People</i>	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)	<i>Health</i>	1	3	3	EL	
								SUB	
								EC	Penggunaan alat bantu
								AC	1. <i>Training</i> BST 2. Sosialisasi aspek <i>ergonomic</i> 3. TKO Prosedur Operasional
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
52. <i>Issuing-Receiving</i> HANDAK (Bahan Peledak)	<i>Fatigue</i>	<i>People</i>	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks,	<i>Health</i>	1	2	2	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Pelaksanaan kegiatan sesuai dengan prosedur Operasional 2. Pengaturan waktu kerja dan istirahat 3. MCU,DCU, <i>fit to work</i>

			menurunnya kemampuan mengambil keputusan					PPE	APD lengkap dan proper
53. Inspeksi Pipa	<i>Pinched</i>	<i>People</i>	Terjepit saat inspeksi pipa mengakibatkan luka ringan, luka komplek, jari putus	<i>Safety</i>	2	3	6	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. PJSM dilakukan sebelum kegiatan 2. Pengecekan DCU sebelum kegiatan 3. Sertifikasi alat angkat yang digunakan 4. Sertifikasi operator dan rigger 5. Operator memastikan area sekitar pekerjaan bebas dari aktifitas pekerja (<i>Clear zone area</i>)

									6. Pemasangan Tag Line
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
54. Inspeksi Pipa	<i>Moving, falling and flying object</i>	<i>People</i>	Tertimpa pipa yang disusun alat angkat (<i>Drop Object</i>) mengakibatkan cedera	<i>Safety</i>	2	3	6	EL	
								SUB	
								EC	Pemasangan <i>stopper staging</i> pipa
								AC	1. SIKA, PJSM dilakukan sebelum kegiatan 2. Kompetensi operator telah tersertifikasi dan valid 3. Operator memastikan area sekitar <i>loading & unloading</i> material bebas dari aktivitas pekerja (<i>clear zone area</i>) 4. Inspeksi dan <i>pre use</i>

									inspeksi <i>lifting gear</i> 5. Memastikan beban tidak melebihi kapasitas alat angkat
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
55. Inspeksi Pipa	<i>Moving, falling and flying object</i>	<i>Asset</i>	Tertimpa pipa yang disusun alat angkat (<i>Drop Object</i>) mengakibatkan <i>property damage</i> material	<i>Safety</i>	3	1	3	EL	
								SUB	
								EC	Pemasangan <i>stopper staging</i> pipa
								AC	1. SIKA, PJSM dilakukan sebelum kegiatan 2. Kompetensi operator telah tersertifikasi dan valid 3. Operator memastikan area sekitar <i>loading & unloading</i> material bebas

									dari aktivitas pekerja (<i>clear zone area</i>) 4. Inspeksi dan pre use inspeksi <i>lifting gear</i> 5. Memastikan beban tidak melebihi kapasitas alat angkat
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
56. Inspeksi Pipa	<i>Fatigue</i>	<i>People</i>	Mengakibatkan menurunnya konsentrasi, daya ingat, menurunnya produktivitas kerja, berkurangnya kemampuan komunikasi, menyelesaikan pekerjaan kompleks,	<i>Health</i>	1	2	2	EL	
								SUB	
								EC	Pemasangan <i>stopper staging</i> pipa
								AC	1. Pelaksanaan kegiatan sesuai dengan prosedur Operasional 2. Pengaturan waktu kerja dan istirahat

			menurunnya kemampuan mengambil keputusan						3. MCU,DCU, <i>fit to work</i>
								PPE	
57. Inspeksi Pipa	<i>Ergonomic</i>	<i>People</i>	Cidera tulang belakang dan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (otot, tulang, sendi) dikarenakan gangguan faktor ergonomi (Posisi tubuh salah)	<i>Health</i>	1	3	3	EL	
								SUB	
								EC	<i>Push pool tools</i> (alat bantu keselamatan kerja)
								AC	1. <i>Training</i> BST 2. Sosialisasi Aspek ergonomi 3. <i>Refresh</i> / peregangan otot sebelum bekerja, 4. TKO Prosedur Operasional
								PPE	APD lengkap & <i>proper</i>
58. Inspeksi Pipa	<i>Temperature Extreem</i>	<i>People</i>	Paparan suhu 34 - 40 derajat dapat mengakibatkan dehidrasi, pingsan dan kekurangan cairan	<i>Health</i>	3	2	6	EL	
								SUB	
								EC	<i>Push pool tools</i> (alat bantu keselamatan kerja)
								AC	1. Penyediaan air minum

									mencegah dehidrasi 2. Pemeriksaan kondisi kesehatan pekerja minimal 2x 3. Sosialisai bahaya suhu tinggi
								PPE	APD <i>proper</i>
59. Inspeksi Pipa	<i>Slips, trips and fall on the same level</i>	<i>People</i>	Terpeleset lantai yang licin atau tidak rata yang menyebabkan cedera hingga <i>medical treatment</i>	<i>Safety</i>	2	3	6	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. <i>Sign</i> "Awat licin" atau lainnya di lokasi yang dilakukan pembersihan
								PPE	APD <i>proper</i>
60. Inspeksi Pipa	<i>Chemical</i>	<i>People</i>	Paparasi bahan kimia mengakibatkan gangguan pernafasan, iritasi	<i>Safety</i>	2	2	4	EL	
								SUB	
								EC	1. Ventilasi ruang kerja 2. SDS (<i>safety data sheets</i>)

			mata, pingsan, melepuh					AC	1. Pemasangan <i>exhaust fan</i>
								PPE	1. Respirator 2. <i>Safety goggles, shoes, helmet, coverall</i>
61. Inspeksi Pipa	<i>Manual Handling</i>	<i>People</i>	Pengangkatan manual dapat mengakibatkan terkilir, penyakit akibat kerja	<i>Safety</i>	3	1	3	EL	
								SUB	
								EC	
								AC	1. Peletakan barang pada tempat aman 2. Bekerja pada posisi yang aman
								PPE	1. Respirator 2. <i>Safety goggles, shoes, helmet, coverall</i>