

LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI PT. INDONESIA POWER UPJP PRIOK

***JOB SAFETY ANALYSIS* PADA PEKERJAAN JASA PERBAIKAN
ATAP MOT DAN *BOOSTER PUMP* C INSP GT 2.2 DAN 1.2
DI PT. INDONESIA POWER UPJP PRIOK**



Oleh :

KHARINA ALMIRA DJALALI

NIM. 101511133201

DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS AIRLANGGA

SURABAYA

2019

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI PT. INDONESIA POWER UPJP PRIOK**

Disusun Oleh:

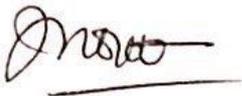
KHARINA ALMIRA DJALALI

NIM. 101511133201

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh:

Pembimbing Departemen,

Tanggal.....



Dr. Indriati Paskarini, S.H., M.Kes

NIP. 196604111991032001

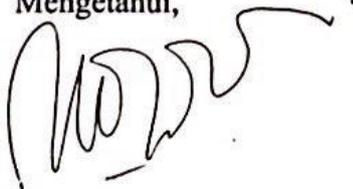
Pembimbing di PT. Indonesia Power UPJP Priok

Tanggal.....



Mengetahui,

Tanggal.....



Dr. Noeroel Widajati, S.KM., M.Sc

NIP. 197208122005012001

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, hidayah dan karunia-Nya atas segala pertolongan dan kemudahan yang telah diberikan sehingga dapat terlaksanakan magang dan terselesaikan laporan magang yang berjudul “*JOB SAFETY ANALYSIS PADA PEKERJAAN JASA PERBAIKAN ATAP MOT DAN BOOSTER PUMP C INSP GT 2.2 DAN 1.2 DI PT. INDONESIA POWER UPJP PRIOK.*” Laporan magang ini sebagai salahsatu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan mata kuliah magang pemintan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dapat terselesaikan dengan baik.

Terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang turut memberikan kontribusi dalam terselesaikannya laporan magang ini serta telah memberikan petunjuk, koreksi, dan saran hingga terwujudnya laporan magang ini. Ucapan terima kasih ditujukan kepada :

1. Dr. Indriati Paskarini, S.H., M.Kes selaku Dosen Pembimbing Magang
2. Dr. Noeroel Widajati, S.KM., M. Sc selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.
3. Merinia Ernawati,, drh., M.Kes selaku koordinator Magang Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya.
4. Abdul Harris Djalali dan Mariam selaku kedua orang tua serta keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan dalam pelaksanaan magang.
5. Pihak PT. Indonesia Power UPJP Priok yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama kegiatan berlangsung.

Penulis sangat menyadari laporan magang ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun laporan magang ini.

Jakarta, April 2019

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	2
1.2.1 Tujuan Umum.....	2
1.2.2 Tujuan Khusus	2
1.3 Manfaat.....	3
1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa	3
1.3.2 Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat	3
1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Bahaya.....	4
2.2 Risiko	5
2.3 Kecelakaan Kerja.....	6
2.3.1 Pengertian	6
2.3.2 Penyebab Kecelakaan Kerja	7
2.4 Penilaian Risiko	8
2.5 Pengendalian Risiko.....	9
2.6 Job Safet Analysis (JSA).....	10
BAB III METODEDE KEGIATAN	12
3.1 Lokasi Magang	12
3.2 Waktu Magang.....	12
3.3 Metode Pelaksanaan Kegiatan.....	12
3.3.1 Rincian Kegiatan Magang	12
3.4 Teknik Pengumpulan Data	13
3.5 Output Kegiatan.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15

4.1	Gambaran Umum PT. Indonesia Power UPJP Priok.....	15
4.1.1	Profil Perusahaan.....	15
4.1.2	Sejarah Perusahaan.....	16
4.1.3	Sejarah Unit Pembangkit dan jasa Pembangkitan Priok.....	17
4.2	Visi, Misi, Tujuan dan Nilai Perusahaan.....	18
4.3	Logo Perusahaan.....	18
4.4	Zona Wilayah Perusahaan.....	20
4.5	Profil Unit Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L).....	21
4.5.1	Komitmen K3L Perusahaan.....	21
4.5.2	Visi dan Misi.....	21
4.5.3	Struktur Organisasi K3L.....	21
4.6	Proses Produksi PLTGU (Pembangkit Listrik tenaga Gas Uap).....	24
4.7	Analisis Risiko dengan Metode Pendekatan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	27
4.7.1	Tahapan Pembuatan JSA.....	27
4.7.2	Hasil JSA.....	30
4.7.3	Aktivitas dalam Penilaian JSA.....	33
4.7.4	Hazard dalam Penilaian JSA.....	36
4.7.5	Penilaian Risiko dalam Penilaian JSA.....	41
4.7.6	Hirarki Pengendalian Jasa Perbaikan Atap MOT dan <i>Booster Pump C INSP</i>	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		44
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....		46
LAMPIRAN.....		47

DAFTAR TABEL

No.	Judul Tabel	Halaman
3.1	Rincian Kegiatan Magang	12
4.1	Tugas dan Tanggung Jawab Supervisor K3	22
4.2	Unit dengan Kapasitas Daya Terpasang PT Indonesia Power	24
4.3	JSA Pekerjaan Jasa Perbaikan Atap MOT dan <i>Booster Pump C</i> INSP GT 2.2 dan 1.2	30
4.4	Peringkat Risiko	41
4.5	Daftar APD untuk Pekerja	43

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul Gambar	Halaman
2.1	Model Hubungan Antara Penentu Kecelakaan Kerja	7
4.1	PT Indonesia Power UPJP Priok	15
4.2	Logo Indonesia Power	19
4.3	Struktur Organisasi K3L	22
4.4	Proses Produksi di PLTGU	25

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan pembangunan era ini terjadi dengan sangat pesat yang melibatkan berbagai elemen seperti perkembangan perusahaan dari berbagai bidang yang terdapat banyak pekerja didalamnya. Pekerja merupakan aset perusahaan yang wajib dijaga oleh perusahaan sehingga dibutuhkan K3 yang merupakan sebuah upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja dan kecelakaan kerja dengan tujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan pekerja satinggi-tingginya. Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja berdasarkan pada UU Keselamatan Kerja Nomor 1 Tahun 1970 yang menyatakan “ bahwa setiap tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatannya dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan hidup dan meningkatkan produksi serta produktivitas Nasional” dan juga menyatakan bahwa “perlu diadakan segala upaya untuk membina norma-norma perlindungan kerja”.

Perlindungan terhadap pekerja diwajibkan bagi perusahaan sebab tidak ada kegiatan dalam perusahaan yang luput dari bahaya. Data dari BPJS Ketenagakerjaan (2016) setiap tahun di Indonesia terjadi kasus kecelakaan kerja sebanyak 98 ribu – 100 ribu kasus dan pada 98 ribu kasus yang terjadi sebanyak 2400 adalah korban tewas, dan di tahun 2017 terjadi peningkatan jumlah kecelakaan sebesar 20% dibandingkan pada tahun 2016 dalam skala nasional Indonesia sebanyak 123ribu kasus.

Perlindungan yang diselenggarakan untuk pekerja oleh perusahaan untuk mencegah terjadinya kasus kecelekaan salah satunya dapat dilakukan melalui penerapan ilmu K3 yaitu penilaian risiko, yang merupakan salah satu tindakan pengendalian risiko dan bahaya dan pencegahan kecelakaan kerja yang dilakukan melalui identifikasi potensi kerugian dan kesempatan. *Job Safety Analysis* (JSA) adalah salah satu metode identifikasi potensi bahaya yang ada dalam suatu pekerjaan dan juga pengendaliannya. JSA dalam PP No. 50 Tahun 2012 tentang penerapan SMK3 disebutkan sebagai salah satu syarat prosedur operasi kerja yang harus dimiliki perusahaan yang wajib SMK3.

Job Safety Analysis (JSA) adalah syarat penting yang perlu diterapkan diperusahaan sebab dengan melakukan JSA dapat mengetahui potensi bahaya yang ada disetiap aktivitas dan mengetahui pengendalian yang dapat diterapkan untuk potensi bahaya tersebut. JSA dilakukan dengan merinci semua bahaya yang relevan yang terdapat dalam aktivitas baik berupa bahaya fisik, mekanisme cedera, faktor lingkungan dan faktor personel. Hasil analisis JSA dapat dijadikan referensi oleh perusahaan untuk menghilangkan dan mencegah bahaya di area kerja.

PT. Indonesia Power adalah anak perusahaan dari PT. PLN (Persero) yang merupakan salah satu industri yang bergerak dalam bidang penghasil sumber tenaga listrik yang berasal dari gas dan uap serta pembangkit listrik tenaga diesel. PT. Indonesia Power UPJP Priok memiliki kapasitas tenaga listrik yang dioperasikan pada blok 1 dan 2 dengan siklus tertutup (*combine cycle*) berkapasitas 1.180 MW dan blok 3 dengan total kapasitas 740 MW. Sebagai salah satu pembangkit listrik dengan kapasitas besar PT. Indonesia Power UPJP Priok merupakan perusahaan yang wajib untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dengan mengimplemantasikan JSA sebagai salah satu syarat dokumen yang harus dipenuhi. Selain sebagai syarat dokumen, penerapan JSA yang dilakukan di PT. Indonesia Power UPJP Priok yang merupakan tempat kerja dengan potensi bahaya dari aktivitas pembangkit listrik berkapasitas tinggi dapat menjadi sebuah evaluasi untuk perbaikan area kerja agar terhindar dari potensi bahaya dan dapat mencegah kecelekaan kerja.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Melakukan *Job Safety Analysis* pada pekerjaan jasa perbaikan Atap MOT dan *Booster pump* C INSP GT 2.2 dan 1.2 di PT. Indonesia Power UPJP Priok.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui tahapan aktivitas kerja pada pekerjaan jasa perbaikan Atap MOT dan *Booster pump* C INSP GT 2.2 dan 1.2 di PT. Indonesia Power UPJP Priok.

2. Mengidentifikasi sumber bahaya pada pekerjaan jasa perbaikan Atap MOT dan *Booster pump C* INSP GT 2.2 dan 1.2 di PT. Indonesia Power UPJP Priok.
3. Mengidentifikasi risiko yang di timbulkan dari sumber bahaya pada pekerjaan jasa perbaikan Atap MOT dan *Booster pump C* INSP GT 2.2 dan 1.2 di PT. Indonesia Power UPJP Priok.
4. Memberikan rekomendasi pengendalian bahaya pada pekerjaan jasa perbaikan Atap MOT dan *Booster pump C* INSP GT 2.2 dan 1.2 di PT. Indonesia Power UPJP Priok.

1.3 Manfaat

1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

Memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan dalam penerapan ilmu K3 di PT Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan Priok terutama dalam pengimplementasian *Job Safety Analysis* (JSA).

1.3.2 Manfaat Bagi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Sebagai salah satu sarana untuk menambah hubungan kemitraan dengan perusahaan sehingga kedepannya dapat terjalin sebuah hubungan kerjasama dengan PT Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan Priok.

1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan

Sebagai bentuk pelaksanaan tugas bagi perusahaan dalam mendukung dunia pendidikan, yang dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas kinerja K3 terutama dalam penerapan *Job Safety Analysis* (JSA).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahaya

Bahaya dinyatakan sebagai potensi atas rangkaian kejadian yang akan menimbulkan kecelakaan atau kerugian. Bahaya yang merupakan rangkaian kejadian tidak akan terjadi bila salah satu bagian dari rantai kejadian tersebut hilang. Bahaya dapat ditemukan dimana saja baik di tempat kerja maupun dilingkungan, bahaya akan memberikan dampak hanya bila terjadi sebuah kontak atau eksposur (Tranter, 1999 dalam Ratnasari, 2009).

Bahaya adalah suatu yang dapat menimbulkan kerusakan, hal ini mencakup proses kerja, substansi, dan atau aspek lainnya dari lingkungan kerja (Suardi R., 2005). Bahaya juga didefinisikan sebagai kondisi fisik yang berpotensi menyebabkan kerugian/ kecelakaan bagi manusia atau lingkungan, pada saat munculnya bahaya maka akan timbul pula peluang atas terjadinya efek-efek yang buruk (Safety Engineer Career Engineer Workshop, 2003)

Bahaya (hazard) dapat disimpulkan sebagai potensi atas rangkaian kejadian/ kondisi yang akan menimbulkan sejumlah dampak negatif baik berupa kecelakaan, kerugian dan atau kerusakan yang menimpa manusia atau lingkungan.

Suardi R. (2005) mengategorikan hazard menjadi hazard primer yang merupakan hazard yang secara langsung dan segera dapat menyebabkan :

1. Kerusakan peralatan, fasilitas, kendaraan
2. Kerugian material
3. Injury atau kematian
4. Degredasi kapabilitas fungsional

Selanjutnya hazard juga dibedakan berdasarkan kategori yang terjadi dalam industri :

1. Bahaya Fisik : suhu dingin, suhu panas, pencahayaan, radiasi, kebisingan.
2. Bahaya Kimia : bahan-bahan berbahaya dan beracun, larutan kimia, uap kimia, debu.
3. Bahaya Biologi : jamur, virus, bakteri.
4. Bahaya Mekanis : peralatan dan permesinan.
5. Bahaya Ergonomi : pengangkutan barang, ruang sempit dan terbatas.

6. Bahaya Psikososial : trauma, long shift, pengorganisasi kerja, pola gilir kerja.
7. Bahaya Tingkah Laku : kurang keahlian, ketidak patuhan terhadap standar, tugas baru atau tidak rutin.
8. Bahaya Lingkungan Sekitar : kebakaran, cuaca, kemiringan kondis permukaan berlumpur dan basah, permukaan tidak rata, gelap.

2.2 Risiko

Risiko oleh Basyib (2007) didefinisikan sebagai peluang atas kejadian yang tidak diinginkan, maka risiko berkaitan dengan munculnya sebuah hasil yang negatif yang berhubungan dengankemampuan memperkirakan terjadinya hasil negatif tersebut. Kerugian yang ditimbulkan oleh risiko diartikan sebagai kerugian yang diakibatkan dari terjadinya risiko, baik yang terjadi secara langsung maupun tidak langsung, yang mana kerugian yang timbul dapat berupa kerugian finansial maupun nonfinansial.

Duffield dan Trigunaryah (1999) mendefinisikan risiko sebagai ancaman terhadap kehidupan, properti atau keuntungan finansial akibat bahaya yang terjadi. Robinson dan Barry (1987), risiko menunjukkan peluang yang dapat diketahui oleh pelaku bisnis yang berperan sebagai pengambil keputusan. Secara umum peluang suatu kejadian dalam kegiatan bisnis dapat ditentukan oleh pembuat keputusan berdasarkan data historis atau pengalaman selama mengelola kegiatan usahanya.

Maka risiko dapat disimpulkan sebagai variasi dalam hal-hal yang mungkin terjadi secara alami atau kemungkinan terjadinya suatu peristiwa diluar dari yang diharapkan dan merupakan sebuah ancaman bagi properti dan keuntungan finansial akibat bahaya yang terjadi.

Jenis risiko oleh Kountur (2006) dikelompokkan berdasarkan sudut pandang. Risiko yang dikelompokkan menurut sudut pandang dibagi menjadi dua, yaitu risiko berdasarkan akibat yang ditimbulkan dan berdasarkan penyebab timbulnya risiko tersebut. Adapun penjelasan kedua kelompok tersebut adalah sebagai berikut :

- A. Risiko yang dilihat dari akibat yang ditimbulkan, yaitu :
 1. Risiko spekulatif adalah jenis risiko yang dapat memberikan kerugian maupun sebaliknya dengan memeberikan keuntungan.

2. Risiko murni adalah jenis risiko yang hanya akan memberikan dampak berupa kerugian dan tidak memungkinkan untuk memberikan keuntungan.
- B. Risiko yang dilihat berdasarkan penyebabnya, yaitu :
1. Risiko keuangan adalah jenis risiko yang disebabkan oleh faktor-faktor keuangan seperti perubahan tingkat suku bunga, perubahan mata uang dan perubahan harga.
 2. Risiko operasional adalah jenis risiko yang disebabkan oleh faktor-faktor operasional seperti faktor alam, manusia dan teknologi.

2.3 Kecelakaan Kerja

2.3.1 Pengertian

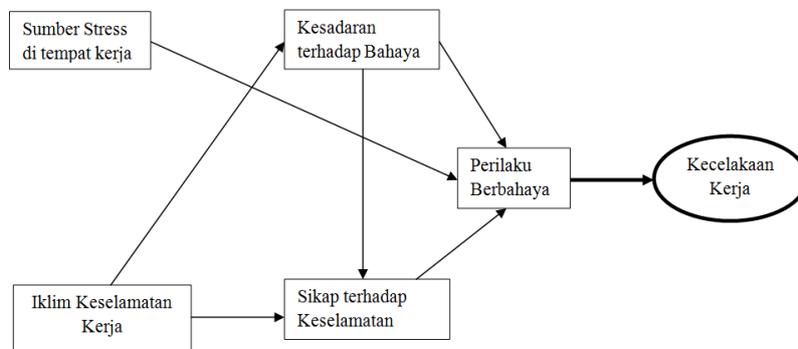
Brauer (1990 dalam Winarsunu 2008) mengemukakan pengertian kecelakaan kerja adalah rangkaian beberapa kejadian atau tunggal yang tidak disengaja, tidak direncanakan yang disebabkan oleh perilaku tidak aman, kondisi tidak aman atau keduanya dan dampak yang tidak diinginkan dapat dirasakan secara segera atau tertunda. Pengertian kecelakaan kerja yang dikutip dalam tyosoujelo.fi (2018) adalah kecelakaan secara mendadak dan diluar dugaan yang disebabkan oleh faktor external sehingga pekerja mengalami luka-luka. Kecelakaan kerja dianggap sebagai kecelakaan yang terjadi ketika pekerja berada di tempat kerja atau dalam perjalanan pulang dari tempat kerja atau sebaliknya dan ketika pekerja sedang dalam perjalanan bisnis atau menjalankan tugas yang diberikan oleh perusahaan. Menurut National Safety Council (McCormick, 1992 dalam Winarsunu) menyatakan kecelakaan kerja adalah setiap kejadian diluar dugaan yang menghalangi atau mengganggu kemajuan teratur terhadap aktivitas produksi atau proses.

Dapat disimpulkan pengertian kecelakaan kerja adalah kejadian yang terjadi secara tiba-tiba dan diluar dugaan dimana dapat memberikan dampak secara langsung atau tidak langsung yang menghambat aktivitas produksi yang disebabkan oleh perilaku tidak aman dan kondisi tidak aman.

Kecelakaan kerja menurut beberapa ahli dikelompokkan dalam 2 pandangan, yaitu pandangan yang pesimistis dan pandangan yang optimistis. Pandangan pesimistis merupakan pandangan yang menyatakan bahwa kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak dapat dikontrol dan diprediksikan

karena kecelakaan kerja disebabkan oleh ketidakberuntungan dan kesempatan yang juga merupakan dampak dari faktor-faktor yang tidak diketahui sehingga tidak dapat diantisipasi (Heinrich, 1995; Osborne, 1982; Reamer, 1980; CoVan, 1995 dalam Winarsunu 2008). Pandangan optimistis merupakan pandangan yang menyatakan bahwa kecelakaan kerja adalah kejadian yang sangat merugikan namun hal ini dapat diantisipasi kemuncukannya sebab kecelakaan kerja dapat diamati sebab-sebabnya sehingga dapat melakukan upaya-upaya pencegahan (McCormick, 1992; Brauer, 1990; Ridley, 1986; CoVan, 1995 dalam Winarsunu 2008).

2.3.2 Penyebab Kecelakaan Kerja



Gambar 2.1 Model Hubungan Antara Penentu Kecelakaan Kerja

(Sumber : Winarsunu, 2000)

Gambar diatas menjelaskan variabel yang menyebabkan kecelakaan kerja, dapat dilihat bahwa variabel yang berhubungan langsung dengan kecelakaan kerja adalah perilaku berbahaya yang dimana perilaku berbahaya di pengaruhi oleh beberapa faktor lain yaitu sumber-sumber stress di tempat kerja, persepsi terhadap bahaya, sikap terhadap keselamatan kerja dan iklim keselamatan kerja.

Para ahli mengungkapkan berbagai hasil survey yang telah dilakukannya salah satunya oleh Heinrich (1995 dalam Winarsunu, 2008) yang menyatakan bahwa terjadinya kecelakan kerja 88% disebabkan oleh perilaku kerja yang tidak aman, 10% disebabkan oleh adanya kondisi lingkungan kerja yang tidak aman dan 2% disebabkan oleh hal-hal lain yang belum dapat diungkapkan. Berdasarkan hasil survey tersebut maka teori yang disampaikan oleh Silalahi

(1995) terkait dengan penyebab pekerja melakukan kegiatan tidak selamat adalah sebagai berikut :

1. Pekerja tidak mengetahui bagaimana tatacara yang aman atau apa perbuatan-perbuatan bahaya yang seharusnya tidak dilakukan.
2. Pekerja tidak mampu dalam memenuhi persyaratan yang telah ditentukan dalam melaksanakan pekerjaan sehingga berakibat pada tindakan di bawah standar.

Pekerja telah mengetahui seluruh persyaratan dan peraturan dalam bekerja namun sungkan untuk memenuhinya.

2.4 Penilaian Risiko

Penilaian risiko adalah proses analisa untuk menilai risiko dan mengidentifikasi tindakan-tindakan kontrol yang diperluka untuk menghilangkan atau mengurangi risiko yang ada, agar masih dalam batas toleransi. Hasil dari analisa risiko dapat dijadikan sebagai dasar penentuan peringkat risiko yang meliputi risiko dengan dampak besar bagi perusahaan, risiko dengan dampak ringan atau dapat diabaikan bagi perusahaan. Penilaian risiko yang telah dilaksanakan dengan baik dapat memebrikan dampak bagi manajemen risiko yang baik juga.

Penilaian risiko terdiri dari 2 tahapan proses, yaitu :

1. Analisis Risiko

a. Analisis Kualitatif

Pada tahap ini menggunakan matrik risiko yang menunjukkan tingkat dari kemungkinan dan keparahan suatu kejadian yang dinyatakan dalam bentuk rentang dari risiko paling rendah sampai risiko tinggi. analisa risiko yang digunakan untuk menentukan besarnya suatu risiko yang dicerminkan dari kemungkinan/ peluang (*likelihood*) dan keparahan/ konsekuensi (*consequency*) yang ditimbulka, analisa dengan metode kualitatif dilakukan sebagai langkah awal untuk mengetahui risiko suatu kegiatan apabila data yang lengkap tidak tersedia.

b. Analisis Semi Kuantitatif

Analisis ini merupakan kombinasi antara angka yang bersifat subyektif pada kecenderungan dan dampak dengan rumus, yang menghasilkan tingkat risiko yang dapat dibandingkan dengan kriteria yang dapat ditetapkan.

c. Analisis Kuantitatif

Analisis ini menggunakan perhitungan probabilitas kejadian atau konsekuensinya dengan data numerik. Perhitungan yang dilakukan dengan metode kuantitatif memerlukan kesediaan data dan informasi yang mendalam.

2. Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko memiliki tujuan untuk mengklasifikasikan risiko yang terjadi dalam kategori dapat diterima atau tidak dan untuk menentukan prioritas risiko. Prioritas risiko yang dapat digunakan dalam evaluasi risiko dibedakan menjadi tiga kategori :

- a. Secara umum dapat diterima
- b. Dapat ditolerir
- c. Tidak dapat diterima

Pentingnya kategori risiko ini sebagai landasan untuk mengendalikan bahaya dan pengambilan keputusan dalam memutuskan sistem pengamanan yang akan digunakan.

2.5 Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko adalah suatu langkah penting dan merupakan sebuah penentuan dalam rangkaian manajemen risiko. Pengendalian risiko memiliki peran untuk meminimalisir/ mengurangi tingkat risiko yang ada sampai pada tingkat rendah atau tingkat risiko yang dapat ditolerir. Adapun cara pengendalian risiko dalam manajemen risiko yang dapat dilakukan:

1. Eliminasi adalah langkah pengendalian risiko dengan cara menghilangkan sumber bahaya baik berupa suatu kegiatan/ proses berbahaya.
2. Substitusi adalah langkah pengendalian risiko dengan cara mengganti suatu bahan, mengganti proses, mengganti input dengan yang lebih rendah risiko sehingga dapat mengurangi risiko.

3. Rekayasa Teknik (*Engineering*) adalah langkah pengendalian risiko dengan cara rekayasa teknik pada alat, infrastruktur, mesin, lingkungan dan atau bangunan.
4. Administratif adalah langkah pengendalian risiko dengan cara melakukan pembuatan prosedur, atura, tanda peringatan, pemasangan rambu, training dan seleksi terhadap kontraktor, material serta mesin, cara pelabelan, pengatasan dan penyimpanan.
5. Alat Pelindung Diri adalah langkah pengendalian risiko dengan cara menggunakan alat pelindung diri seperti sepatu *safety*, *helmet safety*, *wearpack*, *gloves*, *gogglr*, *body harness* dan lain sebagainya.

2.6 Job Safet Analysis (JSA)

Job Safet Analysis (JSA) adalah sebuah metode yang secara runtut menguraikan sebuah pekerjaan dengan tujuan agar dapat mengenali bahaya, mengevaluasi risiko dan menentukan tindakan pencegahannya.

Lars Harms-Ringdahl (2001) menyatakan bahwa JSA adalah berfokus pada task-task yang dilakukan. Pekerjaan yang dilakukan dalam penerapan JSA di pecah menjadi task-task kecil yang lebih sepsifik, selanjutnya dari tiap task-task tersebut diidentifikasi hazard yang ada.

Pelaksanaan *Job Safet Analysis* (JSA) memiliki beberapa prosedur dengan tujuan agar lebih detail dan fokus dalam menilai risiko pada setiap task :

1. *Prepare*
2. *Structure classify job*
3. *Identify hazard*
4. *Asses risk*
5. *Propose safety measure*
6. *Conclude*

Penggunaan JSA idealnya digunakan dalam kondisi (Defriman Djafri, SKM, MKM, 2009 dalam Prasetiyo, 2009):

1. Pekerjaan baru dan belum familiar
2. Tempat kerja berpindah/ baru
3. Secara teknis tidak mungkin lagi untuk mematuhi prosedur baku perusahaan

4. Pekerjaan berbahaya namun tidak rutin
5. Pekerjaan begitu kompleks dan berpotensi mempengaruhi aktivitas lain pada waktu/ tempat yang sama

Syarat ideal penulisan JSA harus singkat dan jelas, sebagai berikut (Defriman Djafri, SKM, MKM, 2009 dalam Prasetiyo, 2009) :

1. Cukup mencantumkan langkah kerja yang penting saja, jangan terlalu detail
2. Hindari penggunaan kata singkatan
3. Penulisan menggunakan kalimat yang simple dan sederhana
4. Penulisan dengan bahas asing sebaiknya dihindari
5. Jangan menggunakan bahas sehari-hari atau bahasa gaul
6. Penulisan harus menggunakan bahasa yang mudah dimengerti

BAB III
METODE KEGIATAN

3.1 Lokasi Magang

Kegiatan magang ini dilaksanakan di PT Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan Priok, Jl. Laks RE. Martadinata, Ancol, Pademangan, Kota Tua Ancol, Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

3.2 Waktu Magang

Magang dilaksanakan tanggal 4 Maret – 4 April 2019 dengan jam kerja pukul 07.00 – 16.00 WIB.

3.3 Metode Pelaksanaan Kegiatan

3.3.1 Rincian Kegiatan Magang

Tabel 3.1 Rincian Kegiatan Magang

Materi/Kegiatan	Maret Minggu ke				April Minggu ke
	1	2	3	4	1
Pengenalan PT Indonesia Power UPJP Priok					
Observasi perusahaan yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan kerja					
Mempelajari penerapan dan pelaksanaan struktur organisasi K3 di PT Indonesia Power UPJP Priok					
Mengetahui program K3L yang terdapat di PT Indonesia Power UPJP Priok.					
Mengikuti observasi lapangan ke Unit PLTGU Blok 1, 2, 3 dan 4.					
Mempelajari HIRARC (<i>Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control</i>) dan JSA (<i>Job Safety Analysis</i>) yang telah dilaksanakan PT Indonesia Power UPJP Priok.					
Mempelajari dan mengetahui tata cara pengendalian, pemantauan dan pengukuran <i>hazard</i> atau potensi bahaya yang ada lingkungan kerja yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja di PT Indonesia Power UPJP Priok.					

Mempelajari sistem Hydran dan pencegahan serta penanggulangan kejadian kebakaran di PT Indonesia Power.				
Mempelajari prosedur dalam pertolongan pertama saat terjadi kecelakaan kerja di PT Indonesia Power UPJP Priok.				
Penulisan laporan praktek kerja lapangan dan presentasi				

3.3.2 Metode Pelaksanaan Magang

Metode pelaksanaan kegiatan magang yang dilakukan di PT Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan Priok, adalah sebagai berikut :

1. Pengarahan dan penyampaian materi yang diberikan oleh pembimbing lapangan.
2. Observasi lapangan untuk mengamati kegiatan yang berlangsung selama jam kerja di area kerja PT Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan Priok.
3. Diskusi yaitu tanya jawab seputar kegiatan dan kondisi yang terjadi di area kerja dengan pembimbing lapangan, K3 *officer*, dan *officer* di unit kerja.
4. Partisipasi yaitu peserta magang berperan aktif untuk terlibat dalam pelaksanaan kegiatan yang berlangsung di PT Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan Priok.
5. Studi pustaka untuk memperoleh teori dan dasar hukum yang berkaitan dengan *Job Safety Analysis (JSA)*.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data Primer

- b. Observasi dan wawancara terkait pelaksanaan dan implementasi JSA di PT Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan Priok.
- c. Diskusi terkait JSA bersama dengan pembimbing lapangan, K3 *officer* dan penanggung jawab pembuat JSA.

2. Pengumpulan Data Sekunder

Pengumpulan data diperoleh dari pihak berwenang di perusahaan yang terkait dengan JSA di PT Indonesia Power Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan Priok.

3.5 Output Kegiatan

Output kegiatan magang ini yaitu berupa laporan magang yang dipresentasikan pada akhir pelaksanaan magang di PT. Indonesia Power UPJP Priok.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum PT. Indonesia Power UPJP Priok

4.1.1 Profil Perusahaan

Unit Pembangkit dan Jasa Pembangkit (UPJP) Priok merupakan salah satu dari delapan Unit Pembangkit dan Jasa Pembangkit (UPJP) di bawah naungan PT Indonesia Power yang menggunakan bahan bakar gas sebagai energi primer dan bahan bakar minyak sebagai cadangan. UPJP Priok menerapkan pembangkit *combine cycle power plant* (CCPP). Pembakaran gas atau bahan bakar minyak di turbin gas menghasilkan energy listrik utama.

Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap (PLTGU) UPJP Priok terdapat empat blok. Blok 1 dan blok 2 diresmikan pada tahun 1994 yang terdiri atas 3 turbin gas, 3 unit HRSG serta 1 unit turbin uap. Kapasitas terpasang untuk blok 3 PLTGU Priok adalah sebesar 750 MW yang mulai dioperasikan sejak tahun 2012. PT Indonesia Power Unit Pembangkit dan Jasa Pembangkit (UPJP) Priok dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.1 PT Indonesia Power UPJP Priok

PT Indonesia Power Unit Pembangkit dan jasa Pembangkit (UPJP) Priok meningkatkan kualitas agar menjadi pembangkit listrik kelas dunia dengan

diperolehnya sertifikat serta penghargaan nasional dan internasional seperti ISO 14001 mengenai Sistem Manajemen Lingkungan, ISO 9001 mengenai Sistem Manajemen Mutu, Sistem Manajemen Pengamanan (SMP), Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), OHSAS 18001, ISO 28000 (*Supply Chain Management Systems*), Penghargaan Kecelakaan Nihil (*Zero Accident*) dan Perusahaan Tertib K3.

4.1.2 Sejarah Perusahaan

Sebagai perusahaan yang bergerak di bidang pembangkitan tenaga listrik serta Jasa Operasi dan Pemeliharaan Pembangkit, PT Indonesia Power memegang peranan penting dalam kelistrikan di Indonesia. PT Indonesia Power terbentuk pada tanggal 3 Oktober 1995. Berawal pada pengelolaan Pembangkit Listrik di Jawa-Bali, saat ini PT Indonesia Power telah melakukan pengembangan bisnis Jasa Operasi Pemeliharaan di seluruh Indonesia baik melalui pengelolaan sendiri, melalui anak perusahaan, maupun melalui Usaha Patungan. PT Indonesia Power mengelola 7 Unit Bisnis Pembangkit (UBP), yaitu UBP Suralaya, UBP Priok (saat ini sudah menjadi Unit Pembangkit dan Jasa Pembangkit), UBP Saguling, UBP Kamojang, UBP Mrica, UBP Semarang dan UBP Perak Grati dan 1 (satu) Unit Bisnis Pemeliharaan (UBH), 1 (satu) Unit Bisnis Pembangkitan, Operasi dan Pemeliharaan (UBPOH) Bali, serta 6 (enam) Unit Bisnis Operasi dan Pemeliharaan (UBOH) yaitu UBOH PLTU Banten 1 Suralaya, UBOH PLTU Banten 2 Labuan, UBOH PLTU Banten 3 Lontar, UBOH PLTU Jawa Barat 2 Pelabuhan Ratu, UBOH PLTU Jawa Tengah 2 Adipala dan UBOH Pangkalan Susu Sumatera Utara.

Untuk memastikan seluruh proses yang ada di perusahaan terkelola dengan baik dan sesuai prinsip etika bisnis yang sehat, PT Indonesia Power telah mengimplementasikan *Integrated Management System* yang mencakup ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 28000, SMK3, SMP, PAS 55 dan Kriteria *Baldrige*, yang dievaluasi setiap tahun melalui audit internal dan eksternal untuk perbaikan kinerja perusahaan.

4.1.3 Sejarah Unit Pembangkit dan jasa Pembangkitan Priok

Unit Pembangkitan dan Jasa Pembangkitan Priok merupakan salah satu UPJP besar yang dimiliki oleh PT Indonesia Power. Hingga saat ini telah terpasang 16 unit pembangkit dengan total kapasitas terpasang 1.248 MW terdiri atas dua unit PLTG siklus terbuka, enam unit PLTD, dua blok PLTGU yang setiap bloknya terdiri dari tiga turbin gas dan satu unit PLTU.

Pertengahan tahun 1960, dalam rangka memenuhi kebutuhan listrik di Jakarta khususnya dan Jawa Barat pada umumnya, maka PLN Eksploitasi XIII membangun PLTU Konvensional 1 dan 2. Namun pada tahun 1989, dengan mempertimbangkan berbagai faktor maka PLTU 1 dan 2 tersebut tidak dioperasikan lagi.

Pesatnya pembangunan di segala bidang khususnya industri maka di tahun 1972 dibangun dua unit PLTU 3 dan 4. Setelah sekian lama dioperasikan, unit ini ada kondisi *Reserve Shut Down*. Berikutnya dibangun PLTG *Jon Brown*, kini dipergunakan oleh PLTA Suralaya untuk unit *Black Start*, lalu dibangun lagi dua unit PLTG Westling House dan GE 4, 5, 6, 7. Saat ini PUB 6 di relokasikan ke PLN wilayah Sumatera bagian selatan yang letaknya di daerah Indragiri Palembang, sebagai pengelola PT Cogindo anak perusahaan PT Indonesia Power sedangkan unit 7 Draw Back to GE unit 4 dan 5 di relokasi kembali menjadi PLTGU Pamaran.

Selain kedua unit PLTG, Unit Pembangkit Priok juga mengelola enam unit PLTD Senayan beroperasi pada tahun 1961. PLTD Senayan Kebayoran, melalui *feeder* VIP hingga saat ini memasok kebutuhan energi listrik ke gedung MPR, Gelora Bung Karno dan TVRI. Pada tanggal 25 Maret 1992, PLN menyertakan Internasional Konsorsium ABB dan Marubeni untuk membangun dua blok. Dengan menggunakan kabel bawah tanah, listrik sebesar 150 kV disalurkan di GI Plumpang dan GI Ancol. Selain itu, listrik juga dialirkan melalui Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) 150 kV ke Kemayoran I/II dan Plumpang I/II. Setelah PLTGU Priok sempurna untuk dioperasikan maka dilakukan sinkronisasi ke sistem kelistrikan Jawa-Bali.

Sampai saat ini, kemampuan Sumber Daya Manusia yang dimiliki UPJP Priok merupakan aset yang tak ternilai. Selain memiliki SDM Profesional yang ahli di bidangnya, pihak manajemen juga berhasil mengelola perusahaan dengan baik yang dibuktikan dengan keberhasilan mendapatkan sertifikat ISO 9001, ISO 14001 dan SMK3 serta ISO 9001 versi tahun 2000.

4.2 Visi, Misi, Tujuan dan Nilai Perusahaan

1. Visi

“Menjadi perusahaan energi terpercaya yang tumbuh berkelanjutan.”

2. Misi

“Menyelenggarakan bisnis di bidang pembangkitan tenaga listrik dan jasa yang berkaitan dan bersahabat dengan lingkungan.”

3. Tujuan

Untuk menyelenggarakan usaha ketenagalistrikan berdasarkan prinsip industri niaga yang sehat dengan menerapkan prinsip-prinsip Perseroan Terbatas.

4. Tata Nilai

Integritas, Profesional, Harmoni, Pelayanan Prima, Peduli, Pembelajaran dan Inovatif.

4.3 Logo Perusahaan

Logo atau lambang ialah sebuah identitas yang melekat bagi perusahaan. Identitas perusahaan adalah sebuah hal yang membuat suatu perusahaan dapat dibedakan dengan perusahaan lain yang menjadi sebuah nilai khusus yang berbeda yang dimiliki tiap perusahaan. Adapun logo yang dimiliki PT. Indonesia Power adalah bertuliskan Indonesia dan Power. Makna bentuk dan warna log Indonesia Power merupakan cerminan identitas dan lingkup usaha yang dimiliki secara keseluruhan. Nama Indonesia Power merupakan nam yang kuat untuk melambangkan lingkup usaha perusahaan sebagai *Power Utility Company* di Indonesia.



Gambar 4.2 Logo Indonesia Power

Berikut adalah uraian tentang logo PT. Indonesia Power :

1. Bentuk

- a. Nama perusahaan terdiri atas kata Indonesia Power ditampilkan dengan menggunakan jenis huruf yang tegas dan kuat. *Futura Book/ Regular* dan *Futura Bold* yang menandakan kuat dan tegas.
- b. Aplikasi bentuk kilatan petir pada huruf “O” melambangkan tenaga listrik yang merupakan lingkup usaha utama perusahaan.
- c. Titik/ bulatan merah (*red dot*) diujung kilat petir merupakan simbol perusahaan yang telah digunakan sejak masih bernama PLN PJB 1. Titik ini merupakan simbol yang digunakan sebagian besar materi komunikasi perusahaan dengan simbol yang kecil ini, diharapkan identitas perusahaan dapat langsung terwakili.

2. Warna

a. Merah

Diaplikasikan pada kata Indonesia, Menunjukkan identitas yang kuat dan kokoh sebagai pemilik seluruh sumber daya untuk memproduksi tenaga listrik guna dimanfaatkan di Indonesia dan juga luar negeri.

b. Biru

Diaplikasikan pada kata Power, pada dasarnya warna biru menggambarkan sifat pinta dan bijaksana dengan diaplikasikan pada kata power maka warna ini menunjukkan produk tenaga listrik yang dihasilkan perusahaan memiliki ciri :

- a) Perteknologian tinggi
- b) Efisien
- c) Aman dan Ramah Lingkungan

4.4 Zona Wilayah Perusahaan

PT. Indonesia Power UPJP Priok memiliki 5 zona berbeda dalam wilayah pengoperasia pekerjaan. Zona tersebut dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Zona Merah

Merupakan area berbahaya, seperti area PGN, BP/PHE, area Gas Turbin, area Jalur Gas, *Cholirantation Plan Bunker* PLTGU, Condensate Gas dan Dermaga Baru. Pada zona ini harus dilakukan adalah membuat izin kerja khusus bila melakukan pekerjaan, serta sudah mendapat pelatihan untuk menggunakan alat pemadam kebakaran saat bekerja. Sedangkan hal yang dilarang adalah merokok disekitar zona merah, membawa api terbuka, mengaktifkan ponsel, melakukan pekerjaan tanpa izin kerja, bekerja tanpa menggunakan APD dan merusak alat pemadam kebakaran.

2. Zona Kuning

Merupakan area tertutup yang meliputi area *Waste Water Treatment Plant* (WWTP), Blok 1, 2 dan 3 *Steam Turbin*, Wisma, *Desalination Plant*, PLTGU, *Westeling House* (WH). Pada zona ini wajib untuk menggunakan APD umum untuk pekerjaan dengan risiko bahaya rendah serta APD khusus sesuai dengan bahaya yang ada.

3. Zona Hijau

Merupakan area terbuka termasuk area administrative (Gedung 1), area jalan utama sisi selatan sampai Blok 3, dan area bengkel pemeliharaan.

4. Zona Biru

Merupakan area bebas terbatas meliputi area yang dikelola Unit Bisnis Pemeliharaan (UBHAR) Priok.

5. Zona Ungu

Merupakan area terbatas, meliputi, area yang dikelola oleh P3B, area GIS Barat dan GIS Timur.

4.5 Profil Unit Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3L)

4.5.1 Komitmen K3L Perusahaan

Untuk menjamin kehandalan dan keamanan lingkungan kerja dari bahaya kebakaran dan ledakan serta memastikan kesehatan pegawai kami berkomitmen :

1. Menciptakan dan memelihara suasana kerja yang baik
2. Meningkatkan produktivitas kerja yang optimal
3. Mewujudkan kualitas udara yang sehat dan bersih bebas dari asap rokok di lingkungan kerja
4. Mensosialisasikan dan menjalankan SK 02 K/010/IP/2007 tentang kawasan dilarang merokok.

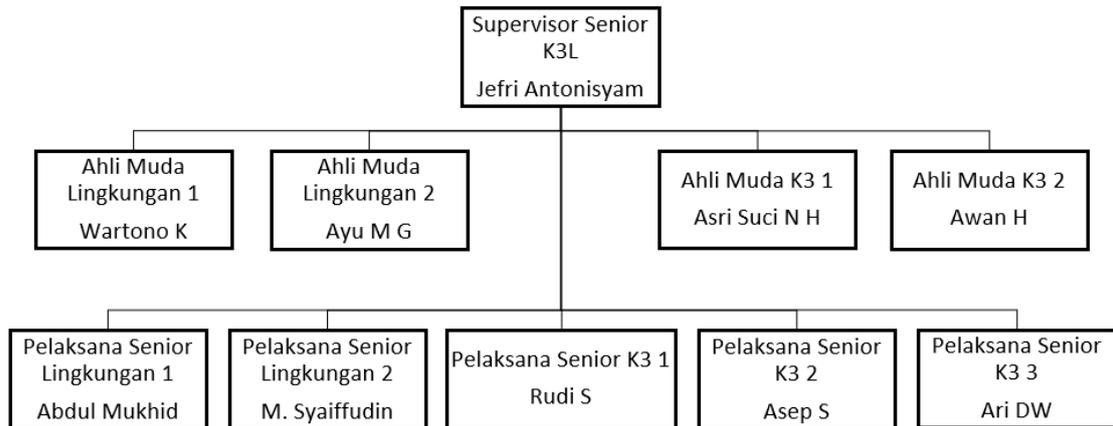
4.5.2 Visi dan Misi

Visi dari Unit K3L PT. Indonesia Power yaitu : “Setiap bentuk kecelakaan dan timbulnya penyakit akibat kerja dapat dihindari dengan usaha keselamatan dan kesehatan kerja adalah tanggung jawab setiap karyawan”.

Misi dari Unit K3L PT. Indonesia Power adalah Menciptakan suatu kondisi kerja dan cara kerja aman dan sehat bebas dari segala bentuk kecelakaan dan timbulnya penyakit akibat kerja dan berupaya meningkatkan produktivitas dan efisiensi.

4.5.3 Struktur Organisasi K3L

Karyawan yang terdapat dalam divisi K3L PT. Indonesia Power UPJP Priok berjumlah 10 orang. Divisi ini dipimpin oleh seorang Senior Supervisor. Pelaksanaan fungsi oleh supervisor dibantu oleh Supervisor K3, Ahli muda K3 dan Supervisor Lingkungan. Supervisor K3 membawahi 2 orang Pelaksana Senior K3, dan 3 orang pelaksana K3. Sedangkan, Supervisor Lingkungan membawahi 3 orang Pelaksana Lingkungan. Bagan Struktur Organisasi pada divisi K3L PT. Indonesia Power UPJP Priok adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3 Struktur Organisasi K3L

Berdasarkan bagan struktur organisasi Supervisor Senior merupakan pimpinan tertinggi unit K3. Supervisor Senior memiliki fungsi utama yaitu mengkoordinasikan kegiatan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) untuk menjamin ketaatan-azasan pemenuhan standar K3 dan menciptakan nihil kecelakaan. Adapun tugas dan tanggung jawab Supervisor K3 yang dilihat dari aktivitas dan indikatornya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.1 Tugas dan Tanggung Jawab Supervisor K3

No.	Aktivitas	Indikator
1.	Mengusulkan rencana kerja terkait K3 yang selaras dengan RKAP (termasuk administrasi usulan pengadaan)	- Kualitas (keakurasian, keandalan, maturitas) - Waktu (ketepatan atau kecepatan)
2.	Mengusulkan SOP dan Indtruksi Kerja (IK) baru Sub Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan penyempurnaannya jika ada, secara terus menerus untuk mencapai kinerja perusahaan berstandar Internasional.	- Kualitas (keakurasian, keandalan, maturitas)
3.	Mengkoordinasikan kegiatan terkait K3 dlaam rangka penerapan SOP dan IK	- Kualitas (keakurasian, keandalan, maturitas) - Waktu (ketepatan atau kecepatan) - Jumlah complain/ kesalahan/ penyimpangan
4.	Mengidentifikasi jenis-jenis pekerjaan yang dapat menimbulkan gangguan K3 dan atau lokasi yang mengandung potensi bahaya serta merencanakan program penanggulangan atau pencegahan	- Kualitas (keakurasian, keandalan, maturitas) - Jumlah complain/ kesalahan/ penyimpangan
5.	Mengidentifikasi kebutuhan pemeriksaan kesehatan secara periodik bekerjasama dengan kepegawaian	- Waktu (ketepatan atau kecepatan)

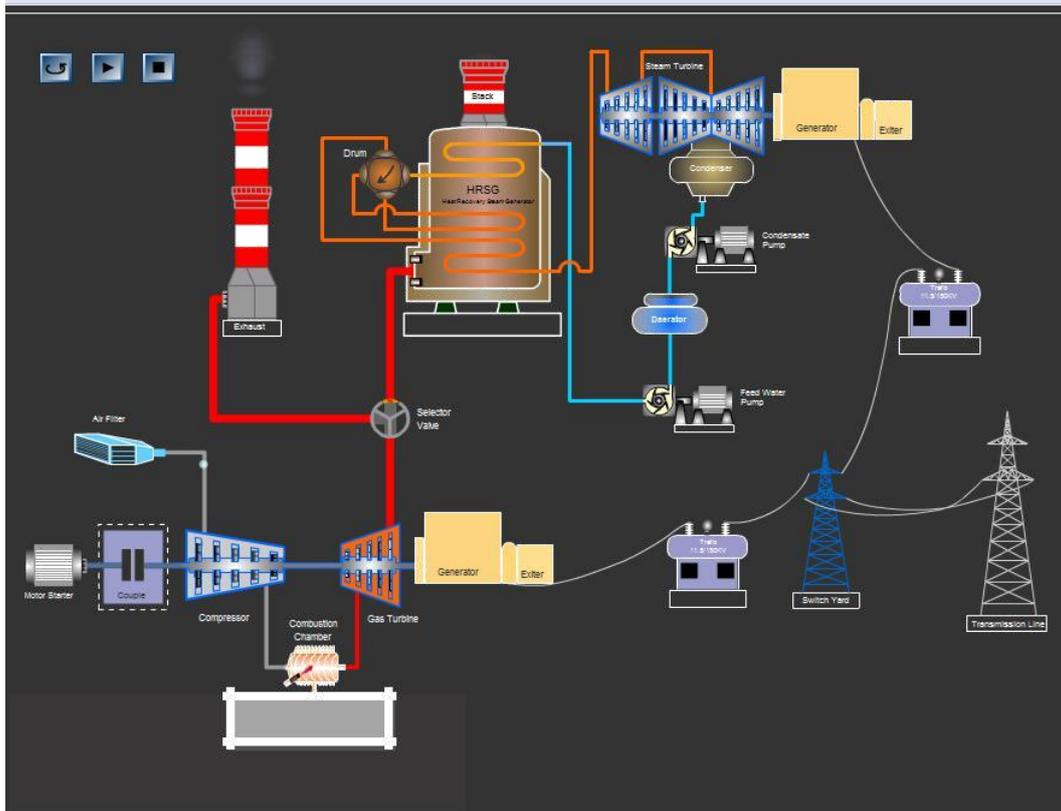
No.	Aktivitas	Indikator
6.	Mensosialisasikan kebijakan dan implementasi program SMK3 diseluruh area unit pembangkit termasuk mitra kerja dan tamu	- Kualitas (keakurasian, keandalan, maturitas)
7.	Menyelia penyediaan dan pemeliharaan peralatan K3 secara rutin dan periodik	- Kualitas (keakurasian, keandalan, maturitas) - Waktu (ketepatan atau kecepatan)
8.	Mengambil tindakan yang diperlukan sesuai prosedur apabila ada indikasi timbulnya risiko bahaya	- Jumlah complain/ kesalahan/ penyimpangan
9.	Menyelia pelaksanaan sertifikasi Alat Bantu Produksi, Kelengkapan Bangunan dan Kalibrasi Alat Ukur dan lain-lain yang terkait K3	- Kualitas (keakurasian, keandalan, maturitas)
10.	Mematuhi dan melaksanakan seluruh program perusahaan yang meliputi, namun tidak terbatas pada manajemen risiko, Lingkungan dan K3, Sistem Manajemen Terpadu (SMT), sesuai dengan kewarganegaraan di unit kerja masing-masing.	- Jumlah complain/ kesalahan/ penyimpangan

4.6 Proses Produksi PLTGU (Pembangkit Listrik tenaga Gas Uap)

Pada PLTGU Indonesia Power UPJP Priok memiliki 4 Blok Unit pembangkitan dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 4.2 Unit dengan Kapasitas Daya Terpasang PT Indonesia Power

PLTGU BLOK 1	PLTGU BLOK 2
Gas Turbin Generator (GTG) 1.1	Gas Turbin Generator (GTG) 2.1
Gas Turbin Generator (GTG) 1.2	Gas Turbin Generator (GTG) 2.2
Gas Turbin Generator (GTG) 1.3	Gas Turbin Generator (GTG) 2.3
<i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG) 1.1</i>	<i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG) 2.1</i>
<i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG) 1.2</i>	<i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG) 2.2</i>
<i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG) 1.3</i>	<i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG) 2.3</i>
<i>Steam Turbin Generator (STG) 1.0</i>	<i>Steam Turbin Generator (STG) 2.0</i>
PLTGU BLOK 3	PLTGU BLOK 4
Gas Turbin Generator (GTG) 3.1	Gas Turbin Generator (GTG) 4.1
Gas Turbin Generator (GTG) 3.2	Gas Turbin Generator (GTG) 4.2
<i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG) 3.1</i>	<i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG) 4.1</i>
<i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG) 3.2</i>	<i>Heat Recovery Steam Generator (HRSG) 4.2</i>
<i>Steam Turbin Generator (STG) 3.0</i>	<i>Steam Turbin Generator (STG) 4.0</i>



Gambar 4.4 Proses Produksi di PLTGU

Untuk proses produksi di PLTGU dimulai dari PLTG (Pembangkit Listrik Tenaga Gas) yang kemudian akan dengan proses pemanfaatan Uap menjadi PLTGU (Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap). Secara umum proses produksi PLTGU ini dibagi menjadi dua, yaitu *Open Cycle* dan *Combined Cycle*.

A. *Open Cycle*

Dalam proses *Open Cycle* ini pembakaran di ruang *Combustion Chamber* atau pembakaran membutuhkan konsep segitiga api yaitu berupa udara, bahan bakar, dan sumber panas. Udara tersebut didapatkan dari udara luar yang akan dirubah menjadi udara bertekanan dan akan digunakan sebagai bahan pembakaran dan pendingin turbin. Proses ini menggunakan *Air Inlet Filter*. *Air Inlet Filter* yang digunakan dalam PLTGU ini berjumlah 1104 filter dimana apabila terjadi kerusakan langsung diganti dengan yang baru untuk menghindari penurunan kualitas dari *air inlet filter* tersebut. Untuk bahan bakar yang digunakan menggunakan LNG dan kemudian akan dimasukkan ke dalam ruang pembakaran. Sedangkan sumber panas akan didapatkan dari proses udara bertekanan yang bercampur dengan bahan bakar dan bersamaan dengan

itu, pembakaran busi (*Spark Plug*) akan memercikkan sebuah api sehingga terjadi pembakaran. Gas panas yang dihasilkan dari proses pembakaran ini bersuhu 1100°C dan tekanan 14 bar yang kemudian akan digunakan sebagai penggerak atau pemutar turbin gas, sehingga generator dapat berputar dan menghasilkan listrik. Pada proses *Open Cycle* ini gas buang yang dihasilkan dari turbin akan langsung dibuang ke udara bebas melalui cerobong atau *stack* yang masih memiliki suhu sebesar 560°C .

B. *Combined Cycle*

Dalam proses *Combined Cycle* dimulai dengan memanfaatkan gas buang yang telah dihasilkan pada saat proses *Open Cycle*. Gas buang yang masih memiliki suhu sebesar 560°C ini terlebih dahulu diatur oleh *selector valve* atau *diverter damper* untuk sebagian besarnya akan dimasukkan ke dalam HRSG (*Heat Recovery Steam Generator*) dan sebagian kecil yang sudah tidak terpakai akan dibuang melalui cerobong atau *stack*. Dalam HRSG uap bersuhu tinggi ini akan dipanaskan lagi dengan pipa-pipa air berasal dari air laut yang merupakan air *makeup* yang telah melalui tahap pengurangan kadar garam di desalination yang selanjutnya mengalami proses pemurnian air dengan penyaringan kandungan mineral air yang berupa anion kation yang terdapat di dalamnya, lalu uapnya akan di salurkan ke dalam *High Pressure Steam Heater* dan *Low Pressure Steam Heater*. Uap tersebut nantinya akan disalurkan ke STG (*Steam Turbine Generator*). Uap dari *High Pressure Steam Heater* akan digunakan untuk memutar *High Pressure Turbine* dan memutar generator sehingga menghasilkan listrik. Gas buang dari HP Turbin ini akan masuk ke dalam *Low Pressure Turbine* untuk menggerakkan LP turbin dan memutar generator agar menghasilkan listrik. Dalam memutar LP Turbin, selain mendapatkan uap atau gas buang dari HP Turbin, LP Turbin juga mendapatkan uap dari *Low Pressure Steam Heater* yang langsung masuk ke dalam LP turbine untuk menggerakkan LP turbin dan generator sehingga menghasilkan listrik.

Gas buang yang dihasilkan setelah menggerakkan turbin akan diolah kembali melalui proses kondensasi menjadi air kondensat di ruang condenser

seperti yang dilakukan pada proses di PLTU. Air kondensat ini akan dialirkan ke dalam *steam drum low pressure* di HRSG menggunakan pompa kondensat. *Steam drum low pressure* ini akan dialirkan ke dalam *Steam drum high pressure* melalui pompa *High Pressure* (HP) transfer dan kemudian akan diolah kembali menjadi uap. Uap nantinya akan diproses sesuai tahapan di atas.

4.7 Analisis Risiko dengan Metode Pendekatan *Job Safety Analysis* (JSA)

Upaya pelaksanaan K3 yang dilakukan secara konsisten dan berkelanjutan di PT. Indonesia Power UPJP Priok dalam rangka untuk terus mempertahankan predikat *zero accident* salah satunya dilakukan dengan perawatan dan pemeliharaan unit-unit pembangkit. Proses pembangkitan listrik yang dilakukan 24jam secara terus-menerus membuat alat-alat dan mesin pembangkit tidak jarang mengalami gangguan atau kerusakan sehingga di perlukan langkah perawatan dan pemeliharaan sebagai upaya pencegahan terjadinya kecelakaan kerja. Mengacu pada UU No.1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja dan Peraturan Pemerintah No. 50 tahun 2012 maka sebelum dilaksanakan proses perawatan perlu memenuhi syarat melakukan analisis risiko dengan metode pendekatan *Job Safety Analysis* (JSA) terlebih dahulu.

4.7.1 Tahapan Pembuatan JSA

Upaya perawatan dan pemeliharaan di PT. Indonesia Power UPJP Priok yang telah dilakukan salah satunya yaitu pada Jasa Perbaikan Atap MOT dan *Booster pump C INSP GT 2.2 dan 1.2*. Adapun *Job Safety Analysis* (JSA) yang dilakukan pada pekerjaan ini memiliki beberapa tahapan yaitu :

1. Menentukan jenis pekerjaan yang akan dianalisa

Menentukan jenis pekerjaan yang akan dianalisa dalam tahap ini yaitu di area produksi PT. Indonesia Power UPJP Priok adalah Jasa Perbaikan Atap MOT dan *Booster pump C INSP GT 2.2 dan 1.2*. JSA wajib dilakukan pada setiap proses kerja yang akan berlangsung sebagai syarat untuk memenuhi ijin kerja (*work permit*) bagi vendor atau mitra kerja yang akan melaksanakan proyek pekerjaan di PT. Indonesia Power UPJP Priok.

2. Menguraikan pekerjaan menjadi langkah-langkah dasar

Pekerjaan yang telah ditentukan selanjutnya diuraikan menjadi langkah-langkah dasar yang merupakan penyesuaian dari aktivitas pekerjaan tersebut. Penguraian proses pekerjaan menjadi langkah-langkah dasar harus dilakukan secara ringkas dan jelas dengan tujuan agar mudah diingat dan mudah dikenali. Penguraian langkah-langkah kerja harus dievaluasi sebagai bentuk untuk mencegah kerugian dan cedera. Dalam menyusun langkah-langkah kerja harus mencakup tahap utama dari pekerjaan dengan memperhitungkan aspek keselamatan dan kesehatan kerja.

3. Mengidentifikasi potensi bahaya masing-masing pekerjaan

Tahapan identifikasi potensi bahaya utamanya dengan memperhatikan aspek-aspek yang berhubungan dengan pekerja dan lingkungan yang merupakan sumber bahaya yang ada di lingkungan kerja yang dapat mengancam keselamatan pekerja dan memungkinkan timbulnya kecelakaan kerja. Lingkungan kerja umumnya di golongan menjadi faktor fisik, kimia dan biologi untuk diidentifikasi lebih lanjut. Selain itu identifikasi potensi bahaya juga dilakukan dengan mengamati tindakan pekerja yang dapat menimbulkan bahaya dan mengakibatkan kecelakaan. Mesin atau alat-alat kerja yang digunakan juga termasuk dalam potensi bahaya yang harus diidentifikasi, apakah terdapat material yang berbahaya dan dapat menciptakan kerugian lain.

4. Penilaian Risiko

Tahapan yang dilakukan setelah selesai melakukan segala identifikasi bahaya adalah dengan melakukan penilaian risiko untuk menentukan besarnya tingkat risiko yang ada. Penilaian risiko bertujuan untuk memberikan makna terhadap suatu bahaya yang teridentifikasi untuk memberikan gambaran seberapa besar risiko tersebut, sehingga dapat dilakukan tindakan lanjutan yang tepat untuk risiko tersebut.

5. Mengendalikan bahaya

Tahap terakhir yang dilakukan dalam JSA ialah pengendalian bahaya yang dilakukan dengan menyesuaikan dari langkah kerja dan potensi bahaya yang ditemukan dari setiap langkah kerja dalam satu jenis

pekerjaan. Pengendalian bahaya yang dilakukan berdasarkan penyesuaian yang telah dilakukan sehingga dapat menekan terjadinya kecelakaan kerja di lingkungan pekerjaan. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan melibatkan tenaga kerja dalam setiap pengendalian yang berhubungan dengan kegiatan pekerjaan yang dilaksanakan oleh tenaga kerja.

Tabel 4.3 JSA Pekerjaan Jasa Perbaikan Atap MOT dan Booster Pump C INSP GT 2.2 dan 1.2

Work	Activities	Hazard	Consequences	Causes or Threat	Initial Risk			Recommendation or Barrier
					S	L	R	
Jasa Perbaikan Atap MOT dan Booster Pump C INSP GT 2.2 dan 1.2	Persiapan peralatan (Toolset, chain block, scaffolding, tali pengaman bodyhardnes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terpeleset 2. Tertimpa 3. Tangan terjepit 4. Tergores benda tajam 5. Tertusuk benda tajam 	People : Fatality	<ol style="list-style-type: none"> 1. Area kerja licin 2. Peletakan beban tidak seimbang 3. Pekerja tidak fokus 4. Terburu-buru 5. Bercanda 	3 2 4 4 3	2 2 2 2 2	6 4 8 8 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memastikan area kerja tidak licin 2. Kapasitas alat sesuai dengan beban 3. Pekerja harus fokus 4. Pekerja tidak buru-buru 5. Pekerja tidak boleh bercanda
	Setup peralatan, scaffolding.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kepala terbentur 2. Terjatuh dari ketinggian 3. Tersandung 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pekerja tidak fokus 2. Peralatan pencegah jatuh tidak digunakan 3. Tidak ada <i>handrail</i> 	3 2 4	2 4 2	6 8 8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pekerja harus fokus 2. Gunakan PPE sesuai dengan kebutuhan pekerjaan 3. Pemasangan handrail
	Proses perbaikan atap MOT dan Booster Pump. Perbaikan atap bocor, porimer cat, sealant, semua perbaikan, cetak galvanum sesuai ukuran, pengecatan Atap MOT dan Booster Pump	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tertimpa 2. Tangan terjepit 3. Trolley terbalik 4. Tergores benda tajam 5. Terhirup debu 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Posisi kerja dibawah beban 2. Terburu-buru 3. Pengikatan tidak stabil 4. Bercanda 5. Kurangnya penanganan di area kerja 6. Tidak sesuai dengan 	2 4 2 4 5 4	2 2 3 2 1 1	4 8 6 8 5 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pekerja tidak berada dibawah beban 2. Pengawasan/ Supervisi selama pekerjaan berlangsung 3. Pekerjaan dilakukan oleh pekerja yang kompeten 4. Pengawasan selama pekerjaan berlangsung 5. Semua peralatan dilakukan <i>pre use checklist inspection</i>

Work	Activities	Hazard	Consequences	Causes or Threat	Initial Risk			Recommendation or Barrier
					S	L	R	
		6. Terpapar panas 7. Terbantur valve 8. Terpapar minyak hydraulic		<i>base practice</i> 7. Peralatan tidak layak pakai 8. Kurangnya penanganan di area kerja	2 2	3 2	6 4	6. Gunakan PPE sesuai dengan kebutuhan pekerjaan 7. Siapkan regu penyelamat 8. Siapkan lantai kerja sesuai standar
	Proses perbaikan sudah bagus, pemasangan atap dengan rivet boor dan perbaikan bordes	1. Kepala terbentur 2. Terkena mesin bor 3. Terjatuh dari ketinggian 4. Terhempas/ tersabet/ terkena juntaian rantai 5. Terhirup debu 6. Tersengat listrik 7. Chain block terjatuh	Equipment: Chain block rusak	1. Posisi kerja tidak aman 2. Beban kerja berlebih 3. Peralatan pencegah jatuh tidak digunakan 4. Chain block tidak berfungsi dengan baik 5. Kurangnya penanganan di area kerja 6. Kabel terkelupas 7. Gantungan chain block ambrol	3 2 2 2 5 2 2	2 3 4 3 1 4 4	6 6 8 6 5 8 8	1. Pekerjaan dilakukan oleh pekerja yang kompeten 2. Kapasitas alat sesuai dengan beban 3. Gunakan PPE sesuai dengan kebutuhan pekerjaan 4. Pemasangan gantungan harus menggunakan sling yang sesuai dengan beban 5. Semua peralatan dilakukan <i>pre use checklist inspection</i> 6. Standby ambulance 7. Siapkan regu penyelamat

Work	Activities	Hazard	Consequences	Causes or Threat	Initial Risk			Recommendation or Barrier
					S	L	R	
	Pembersihan area kerja dan pembuangan limbah pada tempat yang telah ditentukan	1. Terpapar minyak hydraulic		1. Peralatan tidak layak pakai	3	1	3	1. Semua peralatan dilakukan <i>pre use checklist inspection</i> 2. Pekerja tidak buru-buru 3. Penerangan sesuai standar 4. Memastikan area kerja tidak licin
		2. Limbah/ kotoran berserakan		2. Terburu-buru	4	1	4	
3. Tersandung		3. Kurangnya penerangan di area kerja		4	2	8		
4. Terpelset		4. Area kerja licin		4	2	8		
	Pemeriksaan hasil kerja dan laporan pekerjaan	1. Tersandung		1. Terburu-buru	4	1	4	1. Pekerja tidak buru-buru

4.7.3 Aktivitas dalam Penilaian JSA

Jasa perbaikan Atap MOT dan *Booster pump* C INSP GT 2.2 dan 1.2 merupakan proses kerja yang berlangsung di blok 1 dan blok 2 yaitu pada masing-masing unit *Gas Turbin*, dengan melibatkan material dominan yang berasal dari logam dan alat berat lain seperti chain block dan scaffolding. Adapun langkah-langkah aktivitas perbaikan Atap MOT dan *Booster pump* C INSP :

1. Persiapan peralatan

Aktivitas ini yang pertama dilakukan oleh pekerja sebelum memulai proses perbaikan atap MOT dan *booster pump*, pada aktivitas ini para pekerja sebelumnya dikumpulkan bersama untuk mendengarkan pengarahan yang akan disampaikan oleh mandor proyek dan pelaksana K3 lapangan yang sedang bertugas. Hal utama yang disampaikan saat pengarahan adalah himbuan selalu menggunakan APD saat sedang bekerja dan selama berada di area kerja, pekerjaan harus dilakukan secara bersama agar pekerja dapat saling mengawasi satu sama lain, dilarang merokok selama bekerja dan berada di lingkungan kerja serta pembagian dan penjelasan *job desk* kepada masing-masing pekerja. Persiapan peralatan yang dilakukan yaitu meliputi beberapa alat yang terdiri dari :

- a. *Toolset*
- b. *Chain block*
- c. *Scaffolding*
- d. Tali pengaman *bodyhardnes*

Persiapan *toolset* yang dilakukan oleh pekerja dimulai dengan mengecek kelengkapan seluruh alat yang dibutuhkan, setelah kelengkapan alat sudah dipastikan maka pekerja akan mengetes fungsi dari alat masih layak pakai atau tidak, *toolset* yang telah disiapkan selanjutnya di bawa ke area kerja agar mudah dijangkau saat melaksanakan perbaikan atap MOT dan *booster pump*. Persiapan *chain block* dilakukan dengan memeriksa kondisi rantai dan pengait serta melumasi cakar *chain block* dan kemudian *chain block* diangkut ketempat pemasangan untuk selanjutnya dipasang. Persiapan *scaffolding* dilakukan dengan menyiapkan bagian-bagian *scaffolding* yang terdiri dari *runner, bearer, cross bracing, diagonal brace, sill, post, planking*, dsb untuk selanjutnya di rangkai. Persiapan tali pengaman *bodyhardnes* dilakukan dengan menyediakan jumlah alat yang sesuai dengan jumlah pekerja, pemeriksaan kelengkapan bagian dari

bodyhardnes dan memastikan tali yang terpasang di *bodyhardnes* masih kuat untuk dipakai pekerja.

2. Setup peralatan *scaffolding*.

Setup peralatan *scaffolding* yang dilakukan oleh pekerja yaitu dengan merakit *scaffolding* yang dimulai dengan pemasangan *base plate* sebagai fondasi dari *scaffolding* kemudian dilakukan pemasangan *sill* yang menyesuaikan dengan ukuran kebutuhan pemakaian oleh pekerja dan juga menyesuaikan dengan luas area kerja setelah pemasangan *base plate* dan *sill* dilanjutkan dengan perakitan *scaffolding* ke arah atas dengan tujuan untuk menyesuaikan kebutuhan tinggi yang harus dicapai oleh pekerja dengan pemasangan *post*, *bearer* dan *runner* yang ketiganya akan disanggah menggunakan *cross bracing* dan *diagonal brace* dan diikat dengan menggunakan *rigid clamp* dan *swivel clamp*. Tinggi *scaffolding* yang sudah sesuai dengan kebutuhan kerja akan memasuki tahap penyelesaian perakitan dengan pemasangan *planking* sebagai area berpijak pekerja dan pemasangan *guardrail system with toeboards* yaitu tempat berpegangan untuk pekerja.

3. Proses perbaikan atap MOT dan *Booster pump*

Aktivitas proses perbaikan atap MOT dan *booster pump* ialah sebagai aktivitas inti pada pekerjaan perbaikan atap MOT dan *booster pump* C INSP GT 2.2 dan 1.2. Adapun aktivitas yang dilakukan terdiri dari :

- a. Perbaikan atap bocor
- b. *Porimer cat*
- c. *Sealant*
- d. Cetak galvanum sesuai ukuran
- e. Pengecatan atap MOT
- f. Pengecatan *booster pump*

Perbaikan atap bocor yang menjadi tujuan utama dalam aktivitas ini yaitu dilakukan oleh pekerja dengan memeriksa bagian atap yang bocor setelah ditemukan kemudai atap akan dilepas dan diangkut dengan menggunakan *chain block* sebab atap yang besar dan berat tidak dapat dipindahkan secara manual oleh pekerja dan akan meningkatkan risiko terjadinya kecelakaan kerja. Pengangkatan atap dengan menggunakan *chain block* di pandu oleh pekerja yang bertugas memberi instruksi kepada operator *chain block* untuk mengarahkan arah *chain block* sedangkan beberapa pekerja lain akan mengikat atap dengan

rantai dan bertugas memasang pengait *chain block* ke rantai, selanjutnya atap akan di turunkan untuk dikerjakan.

Porimer cat dilakukan untuk mempersiapkan cat sebelum diaplikasikan pada atap yang telah melalui proses perbaikan. Atap yang bocor akan di lapisi atau diisi dengan menggunakan *sealant* yang bersifat mengisi ruang yang kosng dan tidak memberikan efek penambahan beban atau berat yang berlebih pada atap dan *sealant* juga memiliki sifat yang fleksibel sehingga dapat mengikuti bentuk dari atap dan posisi atap ketika di pasang nantinya.

Pencetakan galvanum dengan menyesuaikan ukuran atap bocor yang diperbaiki sebagai pelindung dari atap yang telah melalui proses perbaikan. Galvanum yang telah disesuaikan ukurannya nantinya akan dangkut ke atas bersama dengan atap menggunakan *chain block* setelah semua proses perbaikan selesai dilakukan.

Pengecatan atap MOT dilakukan sebagai tahap *finishing* dalam proses perbaikan atap MOT, cat yang digunakan ialah porimer cat yang bersifat anti air sehingga atap dapat lebih tahan dari pengikisan oleh air dan tidak mudah terjadi kebocoran kembali.

Pengecetan *booster pump* setelah melalui tahap perbaikan dengan tujuan untuk menghilangkan karat dan noda yang tertinggal di *booster pump* setelah diperbaiki, karat dapat menimbulkan potensi bahaya baru bagi pekerja terutama untuk kesehatan kulit pekerja apabila terjadi kontak langsung dengan karat pada *booster pump*.

4. Proses perbaikan sudah bagus

Tahap aktivitas ini yaitu seluruh perbaikan telah selesai dilakukan tersisa tahap penyelesaian dengan melakukan pemasangan yang terdiri dari :

- a. Pemasangan atap dengan *rivet boor*
- b. Perbaikan *bordes*

Atap yang telah selesai di perbaiki selanjutnya diangkut kembali dengan menggunakan *chain block* ke atas area perbaikan, setelah atap sampai diatas maka selanjutnya dilakukan proses pemasangan dengan tujuan agar atap terpasang dengan kuat dan menghindari lepas atau jatuhnya atap ke bawah dengan menggunakan *rivet boor* untuk memasang baut penahan atap.

5. Pembersihan area kerja dan pembuangan limbah

Budaya 5S yang diterapkan oleh PT. Indonesia Power UPJP Priok selalu diupayakan untuk diterapkan dalam setiap pekerjaan yang dilakukan yang juga wajib untuk dilaksanakan dalam pekerjaan perbaikan atap MOT dan *booster pumup C INSP GT 2.2 dan 1.2* dalam bentuk pembersihan area kerja dan pembuangan limbah hasil dari proses perbaikan atap MOT dan *booster pump*. Limbah yang dihasilkan dari aktivitas ini akan dipilah berdasarkan jenis yaitu limbah B3 dan limbah non B3, setelah dipilah limbah B3 akan di simpan di TPS khusus limbah B3 sebelum di angkut oleh pihak ke-3 pengelola limbah B3. Sedangkan limbah non B3 akan langsung di buang ke tempang pembuangan sampah. Pembersihan area kerja ditujukan untuk menghindari adanya potensi bahaya lain bagi pekerja karena area kerja yang tidakbersih.

6. Pemeriksaan hasil kerja dan laporan pekerjaan

Pemeriksaan hasil kerja akan dilaksanakan oleh kepala proyek dan pelaksana K3 lapangan untuk memastikan hasil kerja yang dilakukan telah sesuai dengan yang diharapkan, selanjutnya pihak proyek akan menyerahkan laporan pekerjaan kepada divisi K3L.

4.7.4 Hazard dalam Penilaian JSA

Berdasarkan hasil JSA yang telah diuraikan pada tabel diatas pada jasa perbaikan atap MOT dan *Booster Pump C INSP* ditemukan sebanyak 28 hazard keselamatan kerja yang terbagi kedalam 3 peringkat risiko yaitu risiko rendah, risiko moderat dan risiko tinggi. Pada kegiatan persiapan peralatan sebanyak 5 hazard keselamatan kerja, kegiatan *setup* peralatan sebanyak 3 hazard keselamatn kerja, proses perbaikan atap MOT dan *Booster Pump* sebanyak 8 hazard keselamatan kerja, kegiatan proses perbaikan sudah bagus sebanyak 7 hazard keselamatan kerja, kegiatan pemebersihan area kerja dan pembuangan limbah sebanyak 4 hazard keselamatan kerja dan pada kegiatan pemeriksaan hasil kerja dan laporan pekerjaan sebanyak 1 hazard keselamatan kerja.

1. Hazard pada Persiapan Peralatan

Bahaya yang ditemukan dalam aktivitas ini yaitu terpeleset, tertimpa, tangan terjepit, tergores benda taja, dan tertusuk benda tajam. Ketika melakukan persiapan peralatan pekerja dituntut untuk berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain untuk

mengambil atau mengumpulkan peralatan serta melakukan uji coba terhadap alat yang digunakan dimana uji coba yang dilakukan tidak berada area kerja kemudian setelah di uji coba pekerja harus membawa alat ke area kerja sehingga area kerja yang licin yang tidak mendukung kondisi pekerja dalam melakukan aktivitas berpindah dari satu lokasi ke lokasi lain dapat menyebabkan pekerja terpeleset.

Persiapan peralatan yang akan digunakan dalam perbaikan atap MOT dan *booster pump* yang melibatkan begitu banyak peralatan membuat pekerja dapat mengalami bahaya berupa tertimpa terutama dalam menyiapkan *toolset* dan *scaffolding* yang memiliki banyak bagian apabila peletakkan dari alat-alat tersebut tidak dilakukan dengan benar dan kehilangan keseimbangan maka dapat menimpa pekerja.

Tangan terjepit menjadi salah satu potensi bahaya yang dapat dialami oleh pekerja dalam perbaikan atap MOT dan *booster pump* yang disebabkan pekerja tidak fokus. Utamanya dalam mempersiapkan *chain block* yang merupakan alat yang saling terpasang yang memiliki banyak rakitan dan sambungan antar rantai, cakar dan pengait yang sehingga menjadi potensi bahaya yang dapat menyebabkan tangan terjepit diantara bagian *chain block* apabila dalam melakukan persiapan *chain block* pekerja tidak fokus.

Tergores dan tertusuk benda tajam menjadi potensi bahaya yang ditemukan yang disebabkan oleh serangkaian alat yang digunakan seperti pada alat-alat yang termasuk dalam *toolset* yang terbuat dari logam dan memiliki bentuk yang pipih dengan sudut yang runcing menjadi potensi utama penyebab tergores dan tertusuk benda tajam. Bagi pekerja seringkali melakukan pekerjaan secara terburu-buru karena ingin segera menyelesaikan tugas dan pekerja juga sering di temukan bercanda saat bekerja, hal ini menyebabkan menurunnya tingkat awas pekerja sehingga dapat tertusuk dan tergores benda tajam yang memang menjadi peralatan dalam bekerja

2. Hazard pada Setup Peralatan *Scaffolding*

Bahaya yang ditemukan dalam aktivitas setup peralatan *scaffolding* adalah kepala terbentur, terjatuh dari ketinggian dan tersandung. Ketika melakukan perakitan *scaffolding*, berhubungan langsung dengan ketinggian sebab kegunaan alat ini sendiri untuk bekerja di ketinggian. Terjatuh dari ketinggian saat melakukan setup peralatan *scaffolding* sangat mungkin terjadi pada pekerja selama pekerjaan ini berlangsung, yang menjadi penyebab utama terjatuhnya pekerja saat melakukan pekerjaan ini adalah pekerja tidak menggunakan *bodyhardness* sehingga saat

pekerja kehilangan keseimbangan maka pekerja akan langsung terjatuh dari ketinggian.

Tersandung saat melakukan setup *scaffolding* menjadi salah satu bahaya yang paling sering dialami pekerja, saat sedang melakukan pekerjaan yang melibatkan banyak peralatan dengan banyak gerakan pekerja sesekali membutuhkan *handrail* saat sedang kehilangan keseimbangan karena menabrak benda lain namun karena pada area setup *scaffolding* tidak ada *handrail* yang terpasang sehingga pekerja seringkali tersandung.

Setup *scaffolding* dengan ruang gerak yang dihalangi oleh bagian-bagian *scaffolding* membuat pekerja harus bekerja dengan fokus, namun tidak jarang ketika bekerja pekerja kehilangan fokus sehingga menimbulkan bahaya terbenturnya kepala pekerja.

3. Hazard pada Proses Perbaikan Atap MOT dan *Booster Pump*

Bahaya yang ditemukan dalam aktivitas proses perbaikan atap MOT dan *booster pump* adalah tertimpa, tangan terjepit, trolley terbalik, tergores benda tajam, terhirup debu, terpapar panas, terbentur valve dan terpapar minyak hydraulic.

Pekerja saat melakukan proses perbaikan atap MOT dan *booster pump* paling sering mengalami bahaya terhirup debu, hal ini disebabkan karena kurangnya penanganan di area kerja yang melibatkan proses pembongkaran sehingga banyak terdapat serpihan dari material-material yang mengalami pembongkaran dan pekerja berada di area tersebut sehingga debu langsung terhirup oleh pekerja.

Bahaya yang ditemukan dalam aktivitas ini juga sering kali dipicu karena perilaku pekerja saat bekerja yang seringkali terburu-buru dan bercanda sehingga membuat pekerja rentan mengalami bahaya tangan terjepit dan tergores benda tajam dari peralatan yang digunakan maupun dari material atap MOT dan *booster pump*.

Bahaya lain yang terjadi dalam aktivitas ini yaitu terpapar panas yang dapat dialami pekerja saat melakukan proses perbaikan atap yang dilakukan diluar ruangan dan panas yang juga berasal dari peralatan yang digunakan baik saat memperbaiki atap MOT maupun *booster pump*, panas yang berasal dari peralatan dan memapar pekerja seringkali disebabkan karena pada saat menggunakan alat pekerja tidak melakukannya sesuai dengan *base practice*.

Posisi kerja saat melakukan perbaikan atap MOT dan *booster pump* dilakukan dengan pekerja berada dibawah beban membuat timbulnya potensi bahaya yaitu tertimpa oleh beban yang berada diatasnya. Penggunaan trolley saat bekerja dengan

tujuan untuk memudahkan pekerjaan namun tidak tepat dalam penggunaannya karena pekerja tidak mengikat trolley dengan stabil sehingga menyebabkan bahaya trolley terbalik saat bekerja.

Perbaikan *booster pump* utamanya menimbulkan bahaya bagi pekerja yaitu terbentur valve yang merupakan bagian dari *booster pump* yang disebabkan saat melakukan pekerjaan peralatan yang digunakan tidak layak pakai dan terpapar minyak hydraulic yang berasal dari *booster pump* akibat kurangnya penanganan di area kerja sehingga terjadi semburan minyak saat proses perbaikan maka langsung mengenai pekerja yang sedang memperbaiki *booster pump*.

4. Hazard pada Proses Perbaikan Sudah Bagus

Bahaya yang ditemukan dalam aktivitas proses perbaikan sudah bagus adalah kepala terbentur, terkena mesin bor, terjatuh dari ketinggian, terhempas/ tersabet/ terkena juntaian rantai, terhirup debu, tersengat listrik dan chain block terjatuh.

Pemasangan atap dengan rivet bor dan perbaikan bordes yang dilakukan dalam aktivitas ini membuat pekerja utamanya mengalami bahaya terhirup debu yang berasal dari proses pemasangan yang menggunakan bor sehingga menghasilkan serpihan material atap yang berasal dari proses pengeboran selain ini hal ini juga disebabkan karena kurangnya penanganan di area kerja.

Ketika bekerja dengan menggunakan mesin bor dapat menimbulkan bahaya bagi pekerja yaitu terkena mesin bor, hal ini dapat terjadi karena saat melakukan pekerjaan pekerja menanggung beban yang berlebih. Selain itu saat menggunakan bor dengan tegangan listrik ditemukan bahaya bagi pekerja yaitu tersengat listrik yang disebabkan karena kabel pada peralatan telah terkelupas sehingga membahayakan keselamatan pekerja dan merupakan risiko tinggi.

Posisi kerja saat melakukan pemasangan atap dan perbaikan bordes juga menjadi penentu bagi timbulnya bahaya bagi pekerja karena seringkali ditemukan pekerja bekerja dengan posisi kerja yang tidak aman sehingga memberikan dampak bahaya yaitu kepala terbentur.

Pemasangan atap yang dilakukan di ketinggian memberikan dampak bahaya bagi pekerja yaitu terjatuh dari ketinggian yang dapat berakibat fatal bagi keselamatan kerja pekerja, hal ini seringkali disebabkan karena ketikan melakukan pekerjaan di ketinggian pekerja tidak menggunakan *bodyhardness* atau peralatan pencegah jatuh.

Bahaya lain saat pemasangan atap pada ketinggian yaitu *chain block* yang digunakan terjatuh, penggunaan *chain block* untuk menaikkan atap ke ketinggian untuk memudahkan pekerjaan namun juga dapat menjadi sumber bahaya baru bagi pekerja yang disebabkan karena ambrolnya gantungan *chain block*.

5. Hazard pada Pembersihan Area Kerja dan Pembuangan Limbah

Bahaya yang ditemukan dalam aktivitas pembersihan area kerja dan pembuangan limbah adalah terpapar minyak hydraulic, limbah/kotoran berserakan, tersandung dan terpeleset. Potensi bahaya yang ditemukan dalam aktivitas ini tidak begitu banyak dari aktivitas sebelumnya dan tidak ada risiko yang terlalu fatal dalam aktivitas ini namun hal ini juga harus tetap diperhatikan karena bahaya sekecil apapun dapat mengancam keselamatan pekerja.

Ketika sedang melakukan pembersihan area kerja bahaya yang seringkali terjadi adalah terpeleset yang disebabkan karena area kerja yang licin yang berasal dari tumpahan minyak saat memperbaiki *booster pump* dan tersandung yang diakibatkan dari kurangnya penerangan di area kerja saat melakukan pembersihan sehingga berpotensi pekerja mengenai atau menabrak sampah yang berserakan.

Limbah/ kotoran yang berserakan yang menjadi potensi bahaya bagi pekerja seringkali disebabkan karena saat melakukan pekerjaan dilakukan dengan terburu-buru sehingga tidak memperhatikan peletakan limbah/ kotoran habis pakai.

Sisa tumpahan minyak hydraulic dari sisa perbaikan *booster pump* menimbulkan potensi bahaya bagi pekerja saat melakukan pembersihan yaitu pekerja terpapar minyak hydraulic dimana tumpahan tersebut terjadi karena peralatan tidak layak pakai sehingga minyak tidak tertampung dengan baik.

6. Hazard pada Pemeriksaan Hasil Kerja

Bahaya yang ditemukan dalam aktivitas pemeriksaan hasil kerja adalah tersandung, hal ini disebabkan karena seringkali saat melakukan pemeriksaan hasil kerja kepala proyek yang ditemani bersema pekerja melakukan dengan secara terburu-buru sehingga menurunkan tingkat awas yang dapat berakibat tersandung saat melakukan pemeriksaan.

4.7.5 Penilaian Risiko dalam Penilaian JSA

Penilaian risiko yang dilakukan dalam jasa perbaikan atap MOT dan *Booster Pump* C INSP dengan menghitung hasil dari tingkat kerentanan yang dikalikan dengan tingkat keparahan dari bahaya yang ditimbulkan. Hasil yang didapat dari perhitungan kemudian digunakan untuk mengklasifikasikan potensi bahaya kedalam kategori risiko yang terdiri dari 4 kategori risiko, antara lain:

1. Risiko Ekstreme
2. Risiko Tinggi
3. Risiko Moderat
4. Risiko Rendah

Hazard keselamatan kerja yang timbul pada jasa perbaikan atap MOT dan *Booster Pump* C INSP selanjutnya dikelompokkan kedalam peringkat risiko, sebagai berikut :

Tabel 4.4 Peringkat Risiko

Peringkat	Kategori Risiko	Potensi Bahaya	Dampak Bahaya
1	E (Risiko Ekstrim)		
2	T (Risiko Tinggi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terjatuh dari ketinggian 2. Tersengat listrik 3. Chain block terjatuh 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Patah tulang 2. Cidera, pingsan 3. Kepala bocor
3	M (Risiko Moderat)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tersandung 2. Terpeleset 3. Tergores benda tajam 4. Tangan terjepit 5. Area kerja licin 6. Tertusuk benda tajam 7. Kepala terbentur 8. Trolley terbalik 9. Terhirup debu 10. Terbentur valve 11. Terkena mesin bor 12. Terhempas/ tersabet/ terkena juntaian rantai 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memar 2. Terkilir 3. Luka pada tangan 4. Nyeri dan memar 5. Terkilir 6. Luka pada tangan 7. Bengkak memar 8. Cidera 9. Gangguan pernafasan 10. Memar 11. Luka memar 12. Luka memar
4	R (Risiko Rendah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terpapar minyak hydraulic 2. Limbah kotoran berserakan 3. Tersandung 4. Terpapar panas 5. Tertimpa 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gatal pada tangan 2. Luka ringan 3. Luka ringan 4. Keringat 5. Nyeri

Berdasarkan penjelasan tabel diatas dapat dilihat pada jasa perbaikan atap MOT dan *Booster Pump C* INSP yang menjadi potensi bahaya terbesar adalah terjatuh dari ketinggian, tersengat listrik dan chain block terjatuh yang menempati peringkat risiko tinggi, dimana potensi bahaya dengan risiko tinggi adalah tidak dapat ditoleransi sehingga jika ditemukan potensi bahaya dengan risiko tinggi maka harus segera dilakukan tindakan pengendalian untuk mengurangi risiko bahaya tersebut. Potensi bahaya terbanyak yang terdapat pada jasa perbaikan atap MOT dan *Booster Pump C* INSP tergolong dalam peringkat risiko moderat yang meliputi terpeleset, terbentur valve, trolley terbalik, tertusuk benda tajam, kepala terbentur, terkena mesin bor dan sebagainya, potensi bahaya dengan peringkat risiko moderat memerlukan tindakan pengendalian untuk mengurangi risiko. Potensi bahaya pada peringkat risiko rendah yang merupakan risiko dapat diterima yang terdapat pada jasa perbaikan atap MOT dan *Booster Pump C* INSP adalah terpapar minyak hydraulic, limbah kotoran berserakan, tersandung, terpapar panas dan tertimpa.

Pengelompokkan potensi-potensi bahaya kedalam peringkat risiko dengan tujuan agar setiap potensi bahaya yang ditemukan dalam aktivitas kerja dapat dikendalikan sesuai dengan tingkat kepentingannya sehingga pengendalian dapat dilakukan dengan efisien dan tepat sasaran yang dapat menekan kejadian kecelakaan kerja.

4.7.6 Hirarki Pengendalian Jasa Perbaikan Atap MOT dan *Booster Pump C* INSP

Pengendalian merupakan proses yang sangat penting untuk dilakukan dalam tahapan penyusunan JSA sebagai langkah mencegah terjadinya kecelakaan kerja berdasarkan PERMENAKER NO. 05/MEN/1996 hirarki pengendalian pada proses perbaikan atap MOT dan *Booster Pump* adalah :

1. Pengendalian Teknis (*Engineering control*)

Pada perbaikan atap MOT dan *Booster Pump* yang tergolong sebagai pengendalian teknis adalah pada saat pemasangan gantungan dengan menggunakan sling harus menyesuaikan dengan berat beban agar terhindar dari beban berlebih yang akan mengakibatkan putus atau rusaknya sling saat sedang digunakan. Lantai kerja disiapkan dalam keadaan sesuai standar sehingga dapat terhindar dari risiko terpeleset dan tersandung. Penerangan yang menyesuaikan dengan standar agar pekerja dapat melihat dengan jelas dan melakukan pekerjaan dengan lebih baik

karena penglihatan yang maksimal. Kapasitas alat angkat yang digunakan harus selalu menyesuaikan dengan beban sehingga terhindar dari kerusakan alat yang dapat mengakibatkan tertimpa barang dari alat angkut. Memastikan area kerja tidak licin terutama saat melakukan perbaikan *Booster Pump* yang digunakan untuk memompa oli agar oli yang tercecer segera dibersihkan dari lantai sehingga tidak menimbulkan risiko terpeleset.

2. *Administrative Control*

Pada perbaikan atap MOT dan *Booster Pump* yang tergolong sebagai *administrative control* adalah syarat bagi pekerja yang akan melakukan pekerjaan adalah pekerja yang telah memiliki kompeten dibidangnya agar pekerjaan yang dilakukan dapat sesuai dengan standar yang berlaku. Semua peralatan harus dilakukan *pre use checklist inspection* untuk memastikan bahwa kondisi alat layak pakai dan tidak akan menimbulkan potensi bahaya lain bagi pekerja yang menggunakan. Selalu memberi peringatan kepada pekerja untuk fokus dalam bekerja, tidak melakukan pekerjaan secara terburu-buru dan dilarang bercanda. Siapkan regu penyelamat sebagai langkah antisipasi tanggap darurat saat terjadi kecelakaan kerja. *Standby ambulance* dengan tujuan agar apabila terjadi kecelakaan kerja korban dapat segera dirujuk ke klinik perusahaan atau rumah sakit terdekat.

3. *Personal Protective Equipment (PPE)*

Pada langkah pengendalian ini ialah dengan menggunakan alat pelindung diri yang sesuai dengan pekerjaan perbaikan atap MOT dan *Booster Pump*, adapun alat pelindung diri yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5 Daftar APD untuk Pekerja

Pekerjaan Perbaikan Atap MOT	Pekerjaan Perbaikan <i>Booster Pump</i>
1. <i>Full body harness double look</i>	1. Rompi <i>high visivility</i>
2. <i>Hand gloves</i>	2. <i>Safety shoes</i>
3. <i>Coverall</i>	3. <i>Safety glasses</i>
4. <i>Safety shoes</i>	4. <i>Hand gloves</i>
5. <i>Safety glasses</i>	5. Masker
6. <i>Safety helmet</i>	6. <i>Ear plug</i>

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pekerjaan jasa perbaikan atap MOT dan *Booster Pump C* INSP memiliki 6 aktivitas didalamnya yang terdiri dari persiapan peralatan, setup peralatan scaffolding, proses perbaikan atap MOT dan *Booster pump*, proses perbaikan sudah bagus, pembersihan area kerja dan pembuangan limbah dan pemeriksaan hasil kerja dan laporan kerja.
2. Ditemukan sebanyak 28 hazard keselamatan kerja pada pekerjaan jasa perbaikan atap MOT dan *Booster Pump C* INSP.
3. Pekerjaan jasa perbaikan atap MOT dan *Booster Pump C* INSP memiliki 4 potensi bahaya risiko tinggi, 16 potensi bahaya risiko moderat dan 8 potensi bahaya risiko rendah.
4. Berdasarkan PERMENAKER NO. 05/MEN/1996 dilakukan hirarki pengendalian terhadap potensi bahaya yang telah ditemukan yang terdiri dari pengendalian rekayasa teknik, pengendalian administratif dan *Personal Protect Equipment*.

5.2 Saran

1. Memberikan tata cara pengisian JSA dengan benar kepada penanggung jawab pekerjaan agar dapat mengisi JSA dengan benar sehingga dapat diterapkan dalam bekerja.
2. Pembuatan lembar JSA sebagai format tetap untuk penggunaan di PT. Indonesia Power UPJP Priok.
3. Mensosialisasikan hasil JSA kepada pekerja agar dapat membudayakan menerapkan hasil JSA dengan cara kerja yang aman dan mengutamakan keselamatan.
4. Identifikasi bahaya pada JSA dapat dirinci sesuai dengan klasifikasi bahaya yang terdiri dari bahaya kimia, fisik, biologi, mekanikal, ergonomi, elektronik dan lingkungan sehingga dapat meminimalisir potensi bahaya yang luput dari identifikasi.
5. Rekomendasi pengendalian yang dilakukan dalam JSA harus selalu berpedoman pada hirarki pengendalian.
6. Pada area kerja yang terjadi kebocoran sehingga membuat genangan air di area kerja sebaiknya diberikan papan peringatan “AWAS LANTAI LICIN”.
7. Pada area kerja yang memiliki pipa dengan ketinggian rendah seperti pada area *water intake* sebaiknya di pasang simbol “AWAS KEPALA”.

8. Area kerja dengan potensi bahaya bising sebaiknya diberi label tingkat kebisingan di area tersebut berapa dB, agar pekerja lebih peka untuk menggunakan alat pelindung telinga.

DAFTAR PUSTAKA

- Basyib, F. 2007. *Manajemen Risiko*. Jakarta : PT. Grasindo
- Duffield, C., & Trigunaryah, B. 1999. *Project Management – Conception to Completion*. Australia: Engineering Education Australia (EEA)
- Hadi, B., Sri, M. A. 2014. *Identifikasi Penilaian Aktivitas Pengelasan Pada Bengkel Umum Unit 1-4 dengan Pendekatan Job Safety Analysis di PT. Indonesia Power UBP Suralaya*. Jurnal Teknik Industri Untirta. Vol. 2, No.2
- Harms-Ringdahl, L. 2001. *Safety Analysis Principles in Occupational Safety*. London : CRC Press
- Kountur, R. 2006. *Manajemen Risiko*. Jakarta : Abdi Tandur
- Prasetyo, M. 2009. *Analisis Risiko*. Jakarta : FKM Universitas Indonesia
- Ratnasari, S. T. 2009. *Analisis Risiko Keselamatan Kerja pada Proses Pengeboran Panas Bumi Rig Darat #4 PT APEXINDO Pratama Duta Tbk Tahun 2009*. Skripsi. Jakarta : Universitas Indonesia
- Robinson, L.J. dan P. J. Barry. 1987. *The Competitive Firm's Response to Risk*. London : Macmillan Publisher
- Rudi, Suardi. 2005. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Panduan Penerapan Berdasarkan OHSAS18001 dan Permenaker 05/1996*”.
- Setima, L. 2017. *Tinjauan Pustaka*. [Online] tersedia di : <http://repository.unimus.ac.id>
- Winarsunu, T. 2008. *Psikologi Keselamatan Kerja*. Malang : UMM Press

LAMPIRAN



Kegiatan *Safety Patrol* uji coba kelayakan pompa pemadam kebakaran



Supervisi dosen pembimbing magang Departemen K3 FKM UNAIR



Perkenalan sistem kerja di *Central Control Room* Blok 1-2



Kegiatan uji emisi kendaraan oleh Divisi KLI



Kegiatan *Safety Patrol* pembongkaran mesin



Survei lokasi pengambilan uji emisi udara di cerobong Blok 3



Kegiatan *safety patrol* uji coba fungsi hidran Blok 2



Kegiatan pemeliharaan Gas Turbin Blok 2

PT INDONESIA POWER UP PRIOK

HAZARD IDENTIFICATION, RISK ASSESSMENT AND DETERMINATION CONTROL

Low Risk; Acceptable - Manage through identified controls	
Medium Risk; Acceptable - Demonstrate risk in ALARP	
High Risk; Acceptables - Reduce risks to ALARP through application of further controls	
Intolerable; Not Acceptable - Do not take this risk. Seek alternatives in activity and content	

Rev/Date: 7 FEBRUARI 2019
Validity : 2 years

DEPT / ACTIVITY / WORK		: JASA PERBAKAN ATAP MOT DAN BOOSTER PUMP C INSP GT 2.2 DAN 1.2		DATE		22 MARET 1 2019							
TEAM MEMBER		: Herdwi Imanlo,		INITIAL		RISK							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Line No	ACTIVITIES (equal with Top Event. The incident which occurs as a result of the hazard being released. Example: Lifting or Carried object)	Hazard (Anything that has the potential to cause harm - ill health or injury, damage to property, products or the environment, production losses or increase liabilities. Example: Oxygen deficiency)	Consequence (An event or chain of events that results from the hazard being released. Example: Fatality)	Cause or Threat (A possible cause that will resolve the hazard to become a top event includes thermal, biological, electrical, radiation or human factors. Example: Excessive lifting)	INITIAL	RISK	Recommendation or Barrier (A measure which is put in place to prevent the release of a hazard or to prevent the occurrence of a top event once the hazard is released - PRO ACTIVE & REACTIVE)	Critical Task Risk	RESIDUAL RISK	Risk Owner	Acceptable/ Not Acceptable		
1	Persiapan Peralatan (Toolset, Chain block, Scatolding, Tail	1. Terpeleset 2. Tertimpa 3. Tangan terjepit 4. Troliy terbalik	- Fatality	1. Pengikatan tidak stabil 2. Gantungan chain block ambrol 3. Chain block tidak berfungsi dengan baik			1. Pro Active : - Pekerjaan dilakukan oleh pekerja yang kompeten - Semua peralatan dilakukan pre use checklist inspection - Pemasangan gantungan harus menggunakan sling yang sesuai dengan beban - Pekerja tidak berada dibawah beban - Peningkatan / supervisi selama pekerjaan berlangsung - Pekerja harus fokus - Peralatan tidak buru-buru - Stapkan lantai kerja sesuai standart - Gunakan PPE sesuai dengan kebutuhan pekerjaan - Pekerja tidak boleh beceranda - Peralatan sesuai standart/cukup - Kapasitas alat angkat sesuai dengan beban - Memastikan area kerja tidak licin	A. Pro Active : - Sertifikat bekerja di ketinggian (Working at high sertifikate) - Ada bukti pre use checklist - Pasang barikade di area berbahaya - Nama supervisor/ pengawas lapangan - Bukti Foto - Permt pemasangan scatolding - Bukti pre use checklist PPE - Sertifikat chain block dan valve - Pastikan ada permit to work di lokasi kerja - Lakukan toolbox meeting sebelum bekerja	S L R				
2	Pengaman Body/hardnes) Scatolding , Setup peralatan, PERBAKAKAN ATAP BOCCOR, PORIMER CAT, SEALENT Proses PERBAKAKAN ATAPO MOT DAN BOOSTER PUMP , SEMUA PERBAKAKAN, CETAK GALVALUM SESUAI UKURAN ,Pengecatan Atap MOT dan Booster Pump	1. Terpeleset 2. Tertimpa 3. Tangan terjepit 4. Troliy terbalik 5. Tergores benda tajam 6. Kepala terburur 7. Terkena mesin bor 8. Tertusuk benda tajam 9. Terpapar panas 10. Tertutup debu 11. Kellipaan 12. Terjatuh dari ketinggian 13. Tertembur valve 14. Tertimpaas/ tersabet/ terkena jumlahan rantai 15. Tersingat listrik 16. Chain block teratuh 17. Terpapar minyak hydraulic 18. Limbah/kotoran berserakan 19. Tersandung 20. Terpukul	- Fatality	1. Pengikatan tidak stabil 2. Gantungan chain block ambrol 3. Chain block tidak berfungsi dengan baik 4. Pekerja tidak fokus 5. Area kerja licin 6. Terburu-buru 7. Bercanda 8. Kurangnya penerangan di area kerja 9. Pelelakan beban tidak seimbang 10. Tidak ada handrail 11. Lantai kerja tidak ada pengaman 12. Peralatan pengecatan jatuh tidak digunakan 13. Posisi pekerja tidak aman 13. Beban berlebih			1. Pro Active : - Pekerjaan dilakukan oleh pekerja yang kompeten - Semua peralatan dilakukan pre use checklist inspection - Pemasangan gantungan harus menggunakan sling yang sesuai dengan beban - Pekerja tidak berada dibawah beban - Peningkatan / supervisi selama pekerjaan berlangsung - Pekerja harus fokus - Peralatan tidak buru-buru - Stapkan lantai kerja sesuai standart - Gunakan PPE sesuai dengan kebutuhan pekerjaan - Pekerja tidak boleh beceranda - Peralatan sesuai standart/cukup - Kapasitas alat angkat sesuai dengan beban - Memastikan area kerja tidak licin	A. Pro Active : - Sertifikat bekerja di ketinggian (Working at high sertifikate) - Ada bukti pre use checklist - Pasang barikade di area berbahaya - Nama supervisor/ pengawas lapangan - Bukti Foto - Permt pemasangan scatolding - Bukti pre use checklist PPE - Sertifikat chain block dan valve - Pastikan ada permit to work di lokasi kerja - Lakukan toolbox meeting sebelum bekerja	S L R				

DEPT / ACTIVITY / WORK		: JASA PERBAIKAN ATAP MOT DAN BOOSTER PUMP C INSP GT 2.2 DAN 1.2													
TEAM MEMBER		: Herdwi Ismantoro,													
		DATE													
		22 MARET 2019													
Line No	ACTIVITIES (equal with Top Event. This incident which occurs as a result of the hazard being released. Example: Lifting or Confined Space)	Hazard (anything that has the potential to cause harm: ill health and injury, damage to property, products or the environment, production losses or resources imbalance. Example: Oxygen deficiency)	Consequence (an event or chain of events that results from the hazard being released. Example: Fatality)	Causes or Threat (A possible cause that will release the hazard to become a top event. Includes human, biological, electrical, chemical, kinetic, climatic, radiation or human factors. Example: Excessive lifting)	INITIAL RISK				Recommendation or Barrier (A measure which is put in to prevent the release of a hazard or to prevent the occurrence of a top event once the hazard is released. Recommendation of barriers may be physical or non-physical. Example: Lifting plan, two kind of barrier, e. PROACTIVE & REACTIVE)	Critical Task Risk	RESIDUAL RISK				
					5	6	7	8			9	10	11	12	13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
4	Proses Perbaikan sudah ddagnn riap tooor dan, perbaikan bordes		Equipment : - Chain block rusak	14. Tidak dilakukan pre use 15. Posisi pekerja dibawah beban 16. Tidak sesuai dengan base practice 17. Kabel terlupakan 18. Peralatan tidak layak pakai	4			2	B. Reactive : - Siapkan regu penyelamat - Standby ambulance				1	a	
5	Pembersihan Area Kerja dan pembuangan Limbah pada tempat yang telah ditentukan.								B. Reactive : - Siapkan regu penyelamat lengkap dengan first aid kit - Standby ambulance						
6	Pemeriksaan Hasil Kerja dan Pelaporan Pekerjaan														

MATRIX RESIKO			AKIBAT				
			Tidak Signifikan	Minor	Medium	Signifikan	Malapetaka
			1	2	3	4	5
KEMUNGKINAN	Sangat Besar	5	Moderat 5x1=5	Moderat 5x2=10	Tinggi 5x3=15	Ekstrem 5x4=20	Ekstrem 5x5=25
	Besar	4	Rendah 4x1=4	Moderat 4x2=8	Tinggi 4x3=12	Ekstrem 4x4=16	Ekstrem 4x5=20
	Sedang	3	Rendah 3x1=3	Moderat 3x2=6	Tinggi 3x3=9	Tinggi 3x4=12	Ekstrem 3x5=15
	Kecil	2	Rendah 2x1=2	Rendah 2x2=4	Moderat 2x3=6	Tinggi 2x4=8	Ekstrem 2x5=10
	Sangat Kecil	1	Rendah 1x1=1	Rendah 1x2=2	Moderat 1x3=3	Tinggi 1x4=4	Ekstrem 1x5=5

Kreteria : Dampak :

- 5 Malapetaka : menyebabkan kematian atau kehancuran mesin
- 4 Signifikan : menyebabkan cacat tetap atau rusak parah pada mesin
- 3 Medium : menyebabkan luka atau kerusakan sedang pada mesin
- 2 Minor : menyebabkan luka kecil atau kerusakan ringan pada mesin
- 1 Tidak Signifikan : tidak menyebabkan luka atau kerusakan mesin

Kemungkinan

- 5 Sangat Besar : hampir dapat dipastikan terjadi
- 4 Besar : kemungkinan besar akan terjadi
- 3 Sedang : kemungkinan besar antara terjadi dan tidak terjadi
- 2 Kecil : kemungkinan kecil akan terjadi
- 1 Sangat Kecil : hampir dapat dipastikan tidak akan terjadi

PASTIKAN RESIKO KERJA DIDAERAH HIJAU ATAU BIRU

LAMPIRAN

Lampiran 1. Timeline Kegiatan Magang

**JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN PRAKTEK KERJA LAPANGAN/ MAGANG DI
PT INDONESIA POWER UPJP PRIOK**

Nama Mahasiswa :

NIM :

Hari Ke-	Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Instansi
MINGGU KE-1			
Hari Ke-1	04 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penjelasan tata tertib, disiplin dan keselamatan kerja kegiatan praktek kerja lapangan oleh Bagian Humas 2. Pengisian surat pernyataan dan foto ID Card 3. Safety briefing, safety induction dan perkenalan dengan Departemen K3L 4. Penentuan topik dan pemberian bahan referensi 5. Pembuatan <i>time schedule</i> kegiatan praktek kerja lapangan 	
Hari Ke-2	05 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu menginput data pada dokumen CEMS 2. Mempelajari struktur organisasi di Departemen K3L, program, tupoksi dan sarana K3 (termasuk pengadaan APD) di PT Indonesia Power UPJP Priok 3. Mempelajari teori manajemen risiko dan <i>risk assessment</i> di PT Indonesia Power UPJP Priok (JSA, HIRADC, dan HAZOPS) 	
Hari Ke-3	06 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari proses produksi di PT Indonesia Power UPJP Priok 2. Melaksanakan diskusi bersama anggota divisi K3L 3. Peraturan Perundangan terkait K3LH 4. Mempelajari tentang penerapan K3, 5S dan SMK3 berdasarkan PP No. 50 Tahun 2012 dan ISO 45001 – 2018 5. Mempelajari proses produksi listrik di PLTGU 	
Hari Ke-4	07 Maret 2019	Libur Hari Besar (Nyepi)	

Hari Ke-5	08 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Senam pagi 2. Peraturan Perundangan terkait K3LH 3. Mempelajari tentang penerapan SMK3 berdasarkan PP No. 50 Tahun 2012 dan ISO 45001 - 2018 	f.
MINGGU KE-2			
Hari Ke-1	11 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti rapat koordinasi divisi K3L 2. Melaksanakan diskusi bersama anggota divisi K3L 3. Membantu membuat laporan <i>Project Assignment</i> 	f.
Hari Ke-2	12 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu mendesain power point untuk <i>Project Assignment</i> 2. Observasi lapangan, pemantauan <i>hazard</i> atau potensi bahaya yang ada lingkungan kerja yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja di unit pembangkit Blok 1 dan 2 3. Mempelajari proses produksi listrik di PLTGU 	f.
Hari Ke-3	13 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membantu menginput, merekap dan memeriksa form verifikasi limbah B3 tahun 2015-2018 2. Pemutaran video keselamatan bekerja berdasarkan jenis pekerjaan seperti pembubutan, pengelasan, ruang tertutup, dan safety induction di ruang tertutup. 3. Mempelajari penerapan manajemen risiko dan <i>risk assessment</i> di PT Indonesia Power UPJP Priok (JSA, HIRADC, dan HAZOPS) oleh pembimbing instansi 4. Mempelajari K3 pada lingkungan kerja dengan risiko tinggi (confined space, pekerjaan di ketinggian, area dengan iklim panas dan kebisingan) atau pekerjaan rutin berdasarkan SOP, IK, standard, dan peraturan perundangan terkait 5. Mempelajari mekanisme investigasi, analisis dan tata cara pelaporan kecelakaan kerja 	f.
Hari Ke-4	14 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginput formulir pemeriksaan dan pengujian K3 dan lingkungan kerja sesuai dengan Permenaker 05 Tahun 2018 2. Mempelajari sistem pelayanan kesehatan di PT Indonesia Power 3. Mengikuti inspeksi/patroli unit bersama pembimbing instansi 	f.

Hari Ke-5	15 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Senam pagi 2. Supervisi Dosen Pembimbing dari FKM Universitas Airlangga 3. Melanjutkan input formulir pemeriksaan dan pengujian K3 dan lingkungan kerja sesuai dengan Permenaker 05 Tahun 2018 	9.
MINGGU KE-3			
Hari Ke-1	18 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observasi lapangan mengunjungi TPS Limbah B3 dan stack/cerobong untuk pemantauan emisi di Unit 3 2. Survei lapangan mengunjungi Gudang K3 dan pekerjaan maintenance di Steam Turbine 3. Melanjutkan input zona pada formulir pemeriksaan dan pengujian K3 dan lingkungan kerja sesuai dengan Permenaker 05 Tahun 2018 	9.
Hari Ke-2	19 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan survei lapangan ke area GT 2.2 (Gas Turbine) 2. Mengikuti inspeksi/ patrol pada pekerjaan recovery GT yang sedang dilakukan di unit 2 3. Pengecekan sarana K3 pada sistem pemadam kebakaran seperti hydran, pipa hydran yang terdapat pada instalasi pembangkit dan APAR di unit 2, Central Control Room (CCR), dan steam turbine 4. Pembelajaran dokumen K3 pada proses recovery GT yaitu JSA/HIRADC, Daily Report, STO, Kurva S, Gambar Teknik 5. Melakukan diskusi dengan pembimbing instansi mengenai identifikasi dan investigasi kecelakaan di lapangan, sistem pelayanan kesehatan kepada pekerja bila terjadi kecelakaan 	9.
Hari Ke-3	20 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Morning briefing bersama divisi K3 dan Lingkungan 2. Membantu menginput data dan grafik neraca limbah B3 3. Mengerjakan laporan hasil praktek kerja lapangan 	9.
Hari Ke-4	21 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari pencegahan dan penanggulangan kebakaran 2. Mempelajari proses maintenance rumah pompa PMK 3. Mengerjakan laporan hasil praktek kerja lapangan 	9.
Hari Ke-5	22 Maret 2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Senam pagi 	9.

		<ul style="list-style-type: none"> 2. Observasi dan penjelasan mengenai mekanisme produksi listrik di PLTGU dan pengenalan mesin & peralatan yang digunakan 3. Mempelajari sistem tanggap darurat 4. Mengerjakan laporan hasil praktek kerja lapangan 	f.
MINGGU KE-4			
Hari Ke-1	25 Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari higiene industri dan K3 lingkungan kerja dan 5R di PT Indonesia Power UPJP Priok 2. Mengerjakan laporan hasil praktek kerja lapangan 	f.
Hari Ke-2	26 Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Review materi JSA dan HIRARC 2. Mengerjakan laporan hasil praktek kerja lapangan 	f.
Hari Ke-3	27 Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Review materi JSA dan HIRARC 2. Mengerjakan laporan hasil praktek kerja lapangan 	f.
Hari Ke-4	28 Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Review materi JSA dan HIRARC 2. Mengerjakan laporan hasil praktek kerja lapangan 3. Diskusi dengan pembimbing instansi 	f.
Hari Ke-5	29 Maret 2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mengikuti <i>toolbox meeting/ safety meeting</i> 2. Senam pagi 3. Mengikuti kegiatan Coffee Morning dengan acara Senior Leader dan IDEA Generation Creativity and Innovation 4. Mengerjakan perbaikan laporan hasil praktek kerja lapangan 	f.
MINGGU KE-5			
Hari Ke-1	01 April 2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mempelajari tentang penerapan SMK3 berdasarkan standard dan peraturan serta tata cara audit SMK3 (internal dan eksternal) 2. Mengikuti inspeksi pemeliharaan <i>hydrant</i> dan instalasi PMK pada trafo di area Gas Turbin 2.2 	f.
Hari Ke-2	02 April 2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Presentasi hasil praktek kerja lapangan 	f.
Hari Ke-3	03 April 2019	Libur Hari Besar (Isra Mi'raj Nabi Muhammad)	f.
Hari Ke-4	04 April 2019	<ul style="list-style-type: none"> 1. Penyerahan laporan hasil praktek kerja lapangan 2. Mempelajari sistem penyediaan dan pemeliharaan APD di perusahaan 	f.

**SURAT KETERANGAN**

No. 047 / SPSKAS / PKL / V / 2019

Menerangkan bahwa mahasiswa Program S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, yang tersebut dibawah ini :

Nama : Kharina Almira Djalali
NIM : 101511133201
Jurusan : Kesehatan Masyarakat

telah menyelesaikan penelitian dalam rangka pemenuhan data Praktek Kerja Lapangan Program Sarjana (S1) di PT. Indonesia Power Unit Pembangkitan Dan Jasa Pembangkitan Priok pada Tanggal 04 Maret - 04 April 2019.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

SUPERVISOR SENIOR
KEAMANAN & HUMAS

INDRA BUMAYASARI