

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI PT. PERTAMINA (PERSERO) RU VI BALONGAN**

**ANALISIS BEBAN KERJA DAN IKLIM KERJA DI AREA *WORKSHOP* PT.
PERTAMINA (PERSERO) RU VI BALONGAN**



Oleh :

BIAN SHABRI PUTRI IRWANTO

101511133147

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI PT. Pertamina (Persero) RU-VI Balongan
Indramayu – Jawa Barat

Disusun Oleh :

BIAN SHABRI PUTRI IRWANTO
101511133147

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh :

Pembimbing Departemen,

Tanggal 15 Maret 2019



Dani Nasirul Haqi, S.KM., M.KKK
NIP. 198711112015041005

Pembimbing di
PT. Pertamina (Persero) RU-VI Balongan,

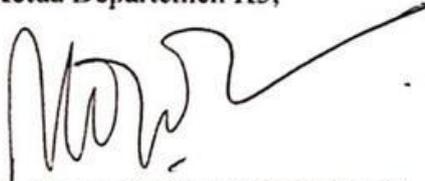
Tanggal 20 Maret 2019



Syarif Hidayat
Pek. 733903

Mengetahui
Ketua Departemen K3,

Tanggal 25 Maret 2019



Dr. Noeroel Widajati, S.KM., M.Sc
NIP. 197208122005012001

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga penulisan Laporan Kerja Praktik yang berjudul “Analisis Beban Kerja dan Iklim Kerja di Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan” dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

Laporan ini disusun berdasarkan hasil kerja praktik dari tanggal 18 Februari 2019 sampai dengan tanggal 22 Maret 2019. Tujuan dari kerja praktik ini adalah untuk menerapkan dan membandingkan ilmu-ilmu dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang telah didapat dalam bangku kuliah dengan kondisi nyata pada suatu perusahaan, khususnya pada PT.Pertamina RU VI Balongan Dalam pembuatan laporan ini, penulis mendapat banyak sekali bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasihnya kepada semua pihak yang telah membantu, baik yang terlibat langsung dalam pembuatan laporan maupun pihak-pihak yang mendukung kelancaran pembuatan laporan ini:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan moral dan material sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktik dan mengerjakan laporan dengan baik.
2. PT. Pertamina (Persero) Refinery Unit VI Balongan yang telah memberikan penulis kesempatan untuk melaksanakan kegiatan kerja praktik disana.
3. Prof. Dr. Tri Martiana, dr.,M.S.selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
4. Bapak Dani Nasirul Haqi,S.KM.,M.KKK selaku dosen pembimbing Kerja Praktik (KP).
5. Bapak Nizar Nasrulloh selaku *Section Head Occupational Health* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan kerja praktik di *Occupational Health*.
6. Bapak Syarip Hidayat selaku pembimbing penulis atas ketersediaannya memberikan banyak waktu, ilmu, bimbingan dan masukannya selama kegiatan kerja praktik.
7. *Occupational Health Inspector* yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data lapangan.
8. Bapak Yanto selaku staff di *HR development section* yang telah membantu penulis mengurus segala administrasi baik sebelum dan sesudah kegiatan kerja praktik.
9. Bu Hj. Iah dan Bu Pipit yang sudah menyediakan tempat untuk menetap selama berada di Balongan.

10. Teman-teman kerja praktik (Erlinda Rasikhah dan M. Bagus Fachrudin) yang sangat berjasa selama melaksanakan kerja praktik, selalu menghadirkan keceriaan setiap harinya dan selalu menciptakan semangat baru setiap harinya.
11. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Akhirnya kegiatan kerja praktik ini telah selesai dilaksanakan. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan laporan kerja praktik ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat kepada penulis maupun kepada pembaca yang berkepentingan.

Indramayu, Maret 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.2.1 Tujuan Umum.....	4
1.2.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat.....	4
1.4.1 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	4
1.4.2 Manfaat Bagi Perusahaan.....	4
1.4.3 Manfaat Bagi Pekerja.....	4
1.4.4 Manfaat Bagi Peneliti Lainnya.....	4
1.4.5 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	5
2.2 Beban Kerja.....	6
2.2.1 Definisi Beban Kerja.....	6
2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja.....	6
2.2.3 Indikator Beban Kerja.....	7
2.2.4 Dampak Beban Kerja.....	7
2.2.5 Pengukuran Beban Kerja.....	8
2.2.6 Manfaat Pengukuran Beban Kerja.....	10
2.3 Iklim Kerja.....	11
2.3.1 Definisi Iklim Kerja.....	11
2.3.2 Macam Iklim Kerja.....	11
2.3.3 Pengukuran Iklim Kerja.....	12
2.3.4 Dampak Iklim Kerja.....	15
2.3.5 Pengendalian Iklim Kerja.....	16
BAB III METODE KEGIATAN MAGANG	
3.1 Lokasi Magang.....	18
3.2 Waktu Magang.....	18
3.3 Jadwal Magang.....	18
3.4 Metode Pelaksanaan Magang.....	20
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.6 Sampel, Besar Sampel, dan Cara Pengambilan Sampel.....	21
3.6.1 Sampel.....	22
3.6.2 Besar Sampel.....	22
3.6.3 Cara Pengambilan Sampel.....	22
3.7 Output Kegiatan.....	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum PT. Pertamina (Persero).....	24
4.1.1 Sejarah PT. Pertamina (Persero)	24
4.1.2 Visi, Misi, serta Slogan PT. Pertamina (Persero).....	27
4.2 Gambaran Umum PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	29
4.2.1 Sejarah PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	29
4.2.2 Lokasi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	30
4.2.3 Visi, Misi, serta Slogan PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	32
4.2.4 Struktur Organisasi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	34
4.3 Gambaran HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	38
4.3.1 Struktur Organisasi Fungsi HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	38
4.3.2 Tugas dan Fungsi Bidang HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	39
4.4 Program <i>Top Ten</i> (10) HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	40
4.5 Program 11 <i>Life Saving Rules</i>	42
4.6 Gambaran Umum Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	43
4.7 Beban Kerja di Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	46
4.7.1 Pengukuran Beban Kerja di Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	46
4.7.2 Dampak Beban Kerja di Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	49
4.8 Iklim Kerja di Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	52
4.8.1 Pengukuran Iklim Kerja di Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	52
4.8.2 Dampak Iklim Kerja di Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	54
4.9 Pengendalian Beban Kerja dan Iklim Kerja di Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60
5.2.1 Bagi Perusahaan.....	60
5.2.2 Bagi Pekerja	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Kategori Beban Kerja Berdasarkan %CVL.....	9
2.2	Nilai Ambang Batas Iklim Kerja.....	13
3.1	Jadwal Magang.....	
4.1	Sejarah Perkembangan PT. Pertamina (Persero).....	25
4.2	Hasil Perhitungan Beban Kerja Menggunakan Metode Perhitungan %CVL Pada Pekerja Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, Februari 2019.....	47
4.3	Distribusi Responden Berdasarkan Beban Kerja Pada Pekerja Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, Februari 2019.....	48
4.4	Hasil Pengukuran Iklim Kerja Menggunakan <i>Heat Stress Meter Quest Temp 46</i> Pada Pekerja Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, Februari 2019.....	52
4.5	Distribusi Responden Berdasarkan Iklim Kerja Pada Pekerja Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, Februari 2019.....	54

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	<i>Pulse Oxymeter</i>	10
2.2	<i>Heat Stress Quest Temp 46</i>	13
4.1	Lokasi Kilang Milik PT Pertamina PT. Pertamina (Persero)....	27
4.2	Logo Pertamina (Persero)	28
4.3	Lokasi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	32
4.4	Logo Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	33
4.5	Struktur Organisasi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	34
4.6	Struktur Organisasi HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan	39
4.7	Struktur Organisasi Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina RU VI Balongan	43
4.8	Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	49
4.9	Pekerja di Mesin Bubut.....	51
4.10	Pekerja Pengelasan.....	51
4.11	<i>Gloves</i>	57
4.12	<i>Ear plug / Ear muff</i>	58
4.13	<i>Face Shield</i>	58
4.14	<i>Safety Goggles</i>	58

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Halaman
1.	Form Pengukuran Beban Kerja Pekerja Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	63
2.	Form Pengukuran Iklim Kerja Area <i>Workshop</i> PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.....	64
3.	Catatan Kegiatan Magang.....	65
4.	Daftar Hadir Magang.....	66
5.	Daftar Hadir Seminar.....	67
6.	Rekomendasi Pengendalian.....	68
7.	Dokumentasi Magang.....	69

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH**Daftar Arti Lambang**

-	= Sampai
%	= Persen
=	= Sama dengan
X	= Kali
<	= Kurang dari
>	= Lebih dari
≥	= Lebih dari sama dengan
≤	= Kurang dari sama dengan
/	= Per
°C	= Derajat celcius
+	= Ditambah

Daftar Arti Singkatan

ILO	= <i>International Labour Organizational</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>
NAB	= Nilai Ambang Batas
IMT	= Indeks Massa Tubuh
ISBB	= Indeks Suhu Basah dan Bola
PERMENANKER RI	= Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia
SLM	= <i>Sound Level Meter</i>
Permenaker RI	= Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia
DNK	= Denyut Nadi Kerja
DNI	= Denyut Nadi Istirahat
DNM	= Denyut Nadi Maksimum
IFRC	= <i>Industrial Fatigue Research Committee</i>
TA	= <i>Air Temperature</i>
TNWB	= <i>Temperature Natural Wet Bulb</i>
TG	= <i>Black Globe Temperature</i>
RH	= <i>Relative Humidity</i>
WBGT	= <i>Wet Bulb Globe Temperature</i>

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam setiap pekerjaan memiliki kemungkinan terjadinya potensi risiko bahaya dalam bentuk penyakit kerja dan kecelakaan kerja. Oleh karena itu, dalam penyelesaian pekerjaan perlu diperhatikan kesehatan dan keselamatan kerja dari para tenaga kerja. Hal tersebut sesuai dengan Undang-undang nomor 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan pada pasal 86 menyatakan bahwa tenaga kerja berhak mendapat perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja, moral, dan kesusilaan serta perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama.

Pada era globalisasi saat ini, semakin banyaknya perusahaan industri yang didirikan. Salah satu perusahaan industri yang sedang marak dan bermanfaat untuk kehidupan masyarakat adalah perusahaan minyak dan gas. karena minyak mentah merupakan salah satu material paling penting yang dibutuhkan sejak pertengahan tahun 1950-an. Meskipun telah terdapat banyak alternatif pengganti, namun tidak ada satupun yang memberikan kontribusi yang sama dengan yang diberikan minyak mentah pada dunia. Menurut *UK Oil and Gas (2018)* industri minyak dan gas di Inggris mempekerjakan ratusan ribu pekerja dan memberikan kontribusi besar bagi perekonomian negara dengan meningkatkan pendapatan pajak, teknologi, dan kegiatan ekspor. Selain itu di Indonesia, sejak awal tahun 1970 minyak dan gas bumi telah menjadi andalan pendapatan negara. Sampai sekarang, perkembangan industri minyak dan gas masih menjadi komoditas yang diharapkan dapat memberikan kontribusi besar bagi devisa negara serta mendorong pertumbuhan ekonomi nasional (Buletin SKK Migas, 2017).

Selain memiliki dampak yang positif bagi perkembangan dunia, kegiatan industri minyak dan gas juga memberikan dampak negatif bagi lingkungan dan orang yang berada di sekitarnya, terutama bagi pekerja di sekitarnya. Seperti kejadian di Amerika pada tahun 2003-2009 telah terjadi penyakit akibat kerja di industri minyak dan gas adalah sebesar 27,5 % per 100.000 pekerja per tahun. Dalam lingkungan industri, faktor fisik lebih banyak memberikan pengaruh terhadap lingkungan sekitarnya dan berakibat langsung terhadap tenaga kerja, salah satu diantaranya adalah faktor iklim kerja yang mencakup suhu udara, kelembaban, kecepatan gerak udara dan panas radiasi (Suma'mur,2009).

Lingkungan kerja merupakan segala sesuatu yang berada di sekitar tenaga kerja yang dapat mempengaruhi dirinya dalam melaksanakan tugas dan pekerjaan yang dibebankan. Dalam lingkungan kerja panas, tenaga kerja mendapatkan beban tambahan berupa tekanan panas (Zaenal. A dan Suharyo. W, 2009: 521). Hal tersebut dapat memperburuk kondisi kesehatan dan stamina selama kerja. Lingkungan kerja panas merangsang tubuh untuk berkeringat sebagai proses alamiah guna menurunkan suhu tubuh hingga pada temperatur normal tubuh manusia yaitu 37°C (J.F Gabriel, 1988: 120). Pengeluaran keringat yang banyak tanpa diimbangi dengan asupan cairan yang cukup akan mengakibatkan dehidrasi yang dapat pula berakibat pada timbulnya kelelahan (Suma'mur P.K, 1996: 91).

Iklim kerja merupakan salah satu faktor fisik yang berpotensi untuk menimbulkan gangguan kesehatan bagi pekerja bila berada pada kondisi yang ekstrim. Kondisi temperatur lingkungan kerja yang ekstrim meliputi panas dan dingin yang berada di luar batas kemampuan manusia untuk beradaptasi. Persoalan tentang bagaimana menentukan bahwa kondisi temperatur lingkungan adalah ekstrim menjadi penting, mengingat kemampuan manusia untuk beradaptasi sangat bervariasi dan dipengaruhi oleh banyak faktor. Namun demikian secara umum kita dapat menentukan batas kemampuan manusia untuk beradaptasi dengan temperatur lingkungan pada kondisi yang ekstrim dengan menentukan rentang toleransi terhadap temperatur lingkungan (Suma'mur,2009).

Menurut Umar Fahmi (2008) menuliskan bahwa iklim kerja mempengaruhi ekosistem, habitat binatang penular penyakit, bahkan tumbuh kembangnya koloni kuman secara alamiah. Dengan demikian hubungan antara iklim kerja dengan kejadian penyakit bisa terjadi secara langsung dan tidak langsung. Efek langsung pemanasan global pada kesehatan manusia misalnya adalah stress akibat kepanasan yang banyak menimpa bayi, orang lanjut usia dan buruh-buruh yang melakukan pekerjaan berat secara fisik. Selain itu kenaikan temperatur lingkungan juga akan memperparah dampak polusi udara diperkotaan dan meningkatkan kelembapan udara yang berpengaruh terhadap individu dengan penyakit-penyakit kronik seperti penyakit jantung, asma dan lain sebagainya.

Pengukuran iklim kerja merupakan kombinasi dari suhu udara, kelembapan udara, kecepatan gerak udara, dan panas radiasi. Iklim kerja yang nyaman dan agar tubuh dapat berfungsi secara efisien bagi orang Indonesia adalah antara 24-26°C. Jika suhu berada di bawah atau di atas akan menyebabkan berkurangnya efisiensi kerja.

Terutama untuk iklim kerja yang panas akan menyebabkan turunnya prestasi kerja berfikir. Penurunan kemampuan berfikir, kelincahan pekerja, memperpanjang waktu reaksi, memperlambat waktu pengambilan keputusan, menurunkan kecermatan kerja otak, mengganggu koordinasi saraf perasa dan motoris, dan memudahkan emosi untuk dirangsang merupakan akibat yang dapat terjadi jika iklim kerja melampaui 32°C (Suma'mur, 2009).

Iklim kerja berdampingan dengan beban kerja yang ditanggung oleh tenaga kerja dalam menciptakan kinerja tenaga kerja. Aktifitas fisik yang memerlukan beban kerja besar dapat menjadi salah satu masalah dalam melakukan pekerjaan. Dengan adanya beban kerja yang menumpuk dan tidak dapat diikuti oleh kemampuan manusia, maka akan dapat menyebabkan terjadinya masalah psikologis seperti stres kerja dikarenakan tenaga kerja tidak mampu dalam menyesuaikan kemampuan diri dengan beban kerja dalam pekerjaannya.

Pada dasarnya beban kerja memang harus disesuaikan dengan kemampuan psikis dan fisik tenaga kerja yang bersangkutan, keadaan perjalanan, waktu perjalanan dari tempat kerja yang seminimal mungkin dan seaman mungkin berpengaruh terhadap kondisi kesehatan kerja pada umumnya dan kelelahan kerja khususnya (Setyawati, 2010). Selain itu, tingkat kinerja pekerja juga dapat diukur berdasarkan besar beban kerja. Semakin besar beban kerja yang diberikan, maka akan menyebabkan kinerja kerja yang tidak maksimal pada tenaga kerja. Oleh karena itu, perusahaan harus memberikan beban kerja yang sesuai dengan kemampuan fisik, psikis dan juga mengetahui keterbatasan dari pekerjanya. Maka perusahaan diharapkan dapat merencanakan upaya dalam mengurangi beban kerja seperti membuat alat pembantu dalam mengurangi beban kerja pekerja.

Dengan melihat observasi awal pada PT. Pertamina RU VI Balongan, memiliki lingkungan dengan iklim kerja yang panas dan memiliki beban kerja yang berat, dimana hal tersebut dapat berdampak pada kinerja dan kesehatan pekerja. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang “Analisis Beban Kerja dan Iklim Kerja di Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan”.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan umum dan tujuan khusus yang hendak dicapai pada hasil kerja praktik ini adalah sebagai berikut :

1.2.1 Tujuan Umum

Menganalisis beban kerja dan iklim kerja pada Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran umum area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan
2. Mengetahui pengukuran beban kerja dan iklim kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan
3. Mengetahui dampak beban kerja dan iklim kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan
4. Mengetahui upaya pengendalian beban kerja dan iklim kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

1.3 Manfaat

Adapun manfaat dalam kerja praktik ini yaitu.

1.4.1 Bagi Perusahaan

Memberikan gambaran mengenai hasil pengukuran dan bahaya dari beban kerja dan iklim kerja. Selain itu dapat dijadikan bahan pertimbangan atas hasil pengukuran yang telah dilakukan sehingga dapat ditentukan upaya yang tepat dalam melakukan pengendalian terhadap bahaya dari beban kerja dan iklim kerja serta langkah untuk mengatasi gangguan kesehatan pada pekerjanya. Serta untuk mempertahankan produktivitas pekerja pada area *workshop*.

1.4.2 Bagi Pekerja

Diharapkan pekerja dapat mengetahui informasi mengenai beban kerja dan iklim kerja pada pekerja. Sehingga pekerja dapat menanggulangi dengan baik agar terhindar dari hal yang tidak diinginkan.

1.4.3 Bagi Peneliti Lainnya

Dengan adanya penelitian ini agar dapat dijadikan sebagai referensi, data, dan bahan informasi khususnya mengenai bahaya dan pengendalian dari beban kerja dan iklim kerja.

1.4.4 Bagi Mahasiswa

Melalui penelitian ini dapat meningkatkan wawasan dan pengalaman peneliti dalam mengetahui analisis dan penerapan program pengendalian dari beban kerja dan iklim kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja menurut Edwin B. Flippo (1995), adalah pendekatan yang menentukan standar yang menyeluruh dan bersifat (spesifik), penentuan kebijakan pemerintah atas praktik-praktik perusahaan di tempat-tempat kerja dan pelaksanaan melalui surat panggilan, denda dan hukuman-hukuman lain. Secara filosofis, Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) diartikan sebagai suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan jasmani maupun rohani tenaga kerja, pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil dan makmur. Sedangkan secara keilmuan keselamatan dan kesehatan kerja diartikan sebagai suatu ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja. (Forum, 2008, edisi no.11). selain itu pengertian keselamatan dan kesehatan kerja menurut Keputusan Menteri Tenaga Kerja R.I. No. Kep. 463/MEN/1993 adalah keselamatan dan kesehatan kerja adalah upaya perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lainnya di tempat kerja /perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien.

Kesehatan kerja adalah kondisi bebas dari gangguan fisik, mental, emosi atau rasa sakit yang disebabkan lingkungan kerja (Mangkunegara, 2001). Menurut Silalahi (1995) perusahaan mengenal dua kategori penyakit yang diderita tenaga kerja yaitu penyakit umum yang mungkin dapat diderita semua orang. Penyakit umum merupakan tanggung jawab anggota masyarakat karena itu harus mengadakan pemeriksaan sebelum masuk kerja. Serta penyakit akibat kerja, yang dapat timbul setelah karyawan yang tadinya terbukti sehat memulai pekerjaannya.

Pencegahan gangguan kesehatan akibat faktor dalam pekerjaan (Suma'mur, 1993) adalah dengan substitusi, ventilasi, isolasi, pelindung, pemeriksaan kesehatan sebelum kerja, pemeriksaan berkala, penerangan, dan pendidikan tentang kesehatan kepada pekerja secara kontinyu. Pemantauan kesehatan kerja dapat dilakukan dengan mengurangi timbulnya penyakit, penyimpanan catatan tentang lingkungan kerja, memantau kontak langsung, penyaringan genetik. Menurut peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia, kesehatan kerja bertujuan untuk memberi bantuan kepada tenaga kerja, melindungi tenaga kerja dari gangguan kesehatan yang

timbul dari pekerjaan dan lingkungan kerja, meningkatkan kesehatan, memberi pengobatan dan perawatan serta rehabilitas.

2.2 Beban Kerja

Pada penjelasan di bawah ini akan dijelaskan tentang definisi beban kerja, faktor yang mempengaruhi beban kerja, indikator beban kerja, dampak beban kerja, pengukuran beban kerja, dan manfaat pengukuran beban kerja.

2.2.1 Definisi Beban Kerja

Beban kerja adalah suatu perbedaan antara kemampuan atau kapasitas kerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi oleh pekerja (Meshkati,1988 dalam Tarwaka,2015). Beban kerja yang diberikan oleh setiap tenaga kerja harus disesuaikan dengan kemampuan fisik dan keterbatasan yang dimilikinya. Jika beban kerja yang dirasakan oleh tenaga kerja lebih besar daripada kemampuan dan kekuatan yang dimiliki oleh tenaga kerja maka akan menimbulkan rasa tidak nyaman, cedera, kelelahan, bahkan kecelakaan kerja yang dapat merugikan individu dan juga perusahaan. Beban kerja dibagi menjadi dua macam yaitu beban kerja fisik dan beban kerja mental. Beban kerja fisik yang dimaksud adalah pekerjaan mengangkut, mengangkat, mendorong beban. Sedangkan beban kerja mental seperti tingkat prestasi dan keahlian kerja dari tenaga kerja. Tingkat pembebanan pada beban kerja mental dan fisik juga berbeda-beda. Jika tingkat pembebanan yang terlalu rendah dapat memungkinkan muncul rasa bosan dan jenuh atau *understress*, namun sebaliknya jika pembebanan kerja terlalu tinggi memungkinkan menggunakan energi yang berlebihan dan akan menimbulkan *overstress* (Tarwaka, 2015).

2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja

Menurut Rodahl (1989), Adiputra (1998), Manuaba (2000) dalam Tarwaka (2015) faktor yang dapat mempengaruhi beban kerja adalah :

1. Beban kerja karena faktor eksternal adalah beban kerja yang berasal dari luar tubuh pekerja. Dalam hal ini faktor eksternal yang dimaksud yaitu tugas (*task*), organisasi, dan lingkungan kerja.
2. Beban kerja karena faktor internal yaitu beban kerja yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri sebagai akibat adanya reaksi dari faktor eksternal. Faktor internal terdiri dari faktor somatis seperti usia, jenis kelamin, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, dan status gizi. Selain itu faktor psikis seperti motivasi, kepercayaan, persepsi, kepuasan, keinginan, dan sebagainya.

2.2.3 Indikator Beban Kerja

Dalam penelitian ini indikator beban kerja yang digunakan mengadopsi dari indikator beban kerja yang dikemukakan oleh Putra (2012:22), yang meliputi antara lain:

1. Target Yang Harus Dicapai

Pandangan individu mengenai besarnya target kerja yang diberikan untuk menyelesaikan pekerjaannya, misalnya untuk mendesain, mencetak, dan *finishing*. Pandangan mengenai hasil kerja yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu.

2. Kondisi Pekerjaan

Mencakup tentang bagaimana pandangan yang dimiliki oleh individu mengenai kondisi pekerjaannya, misalnya mengambil keputusan dengan cepat pada saat pengerjaan barang dan kerusakan pada mesin produksi, serta mengatasi kejadian yang tak terduga seperti melakukan pekerjaan ekstra diluar waktu yang telah ditentukan.

3. Standar Pekerjaan

Kesan yang dimiliki oleh individu mengenai pekerjaannya, misalnya perasaan yang timbul mengenai beban kerja yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu

2.2.4 Dampak Beban Kerja

Beban kerja yang terlalu berlebihan dirasakan oleh tenaga kerja akan memberikan dampak dan bahaya kesehatan bagi pekerja serta menimbulkan kelelahan baik secara fisik maupun mental dan reaksi- reaksi emosional seperti sakit kepala, gangguan pencernaan, dan mudah marah. Dampak beban kerja menurut Manuaba (2000:4) akan menimbulkan dampak berupa kelelahan baik fisik maupun mental dan reaksi-reaksi emosional seperti sakit kepala, gangguan pencernaan, dan mudah marah. Sedangkan pada beban kerja yang terlalu sedikit dimana pekerjaan yang terjadi karena pengurangan gerak akan menimbulkan kebosanan dan rasa monoton. Kebosanan dalam kerja rutin sehari-hari karena tugas atau pekerjaan yang terlalu sedikit mengakibatkan kurangnya perhatian pada pekerjaan sehingga secara potensial membahayakan dan menurunkan kinerja karyawan.

Beban kerja juga dapat menimbulkan dampak negatif bagi karyawan, dampak negatif tersebut dapat berupa :

1. Kualitas kerja menurun

Beban kerja yang terlalu berat tidak diimbangi dengan kemampuan tenaga kerja, kelebihan beban kerja akan mengakibatkan menurunnya kualitas kerja

akibat dari kelelahan fisik dan turunnya konsentrasi, pengawasan diri, akurasi kerja sehingga kerja tidak sesuai dengan standar.

2. Keluhan pelanggan

Keluhan pelanggan timbul karena hasil kerja yaitu karena pelayanan yang diterima tidak sesuai dengan harapan. Seperti harus menunggu lama, hasil layanan yang tidak memuaskan.

3. Kenaikan tingkat absensi

Beban kerja yang terlalu banyak dapat juga mengakibatkan pegawai terlalu lelah atau sakit. Hal ini berakibat buruk bagi kelancaran kerja organisasi karena tingkat absensi terlalu tinggi, sehingga dapat mempengaruhi kinerja organisasi secara keseluruhan.

Bertambahnya target yang harus dicapai perusahaan, bertambah pula beban tenaga kerjanya. Menurut Setyawan dan Kuswati (2006:109) apabila beban kerja terus menerus bertambah tanpa adanya pembagian beban kerja yang sesuai maka kinerja karyawan akan menurun.

2.2.5 Pengukuran Beban Kerja

Pengukuran berat ringan beban kerja fisik menurut Astrand dan Rodahl (1977) dalam Tarwaka (2015) terdapat dua metode secara objektif, yaitu secara langsung dan tidak langsung. Metode secara langsung yakni dengan mengukur energi yang dikeluarkan oleh tubuh melalui asupan oksigen selama bekerja. Semakin berat beban kerja yang ditanggung, maka semakin banyak energi yang diperlukan. Sedangkan metode tidak langsung dapat dilakukan dengan cara menghitung denyut nadi sebelum bekerja. Kecepatan denyut jantung memiliki kaitan yang erat dengan aktivitas fungsi faal manusia lainnya.

Metode pengukuran tidak langsung biasanya dilakukan dengan menghitung denyut nadi selama bekerja. Pengukuran beban kerja dengan denyut nadi dilakukan karena denyut nadi memiliki tingkat kepekaan yang cukup tinggi terhadap perubahan pembebanan yang terjadi, hal ini disebabkan denyut nadi akan berubah sesuai dengan perubahan pembebanan (Kurniawan, 1995 dalam Tarwaka,2015). Menurut Rodahl (1989) dalam Tarwaka (2015) cara sederhana untuk menghitung denyut nadi yaitu dengan merasakan denyutan pada arteri radialis di pergelangan tangan. Rumus pengukuran denyut nadi kerja yaitu :

$$\% CVL = \frac{100 \times (\text{Denyut nadi kerja} - \text{Denyut nadi istirahat})}{\text{Denyut nadi maksimum} - \text{Denyut nadi istirahat}}$$

Denyut nadi maksimum didapatkan dari (220-umur) untuk laki-laki dan (200-umur) untuk wanita. Hasil perhitungan % CVL tersebut kemudian dibandingkan dengan klasifikasi yang telah ditetapkan yaitu :

Tabel 2.1 Kategori Beban Kerja Berdasarkan % CVL

Tingkat Pembebanan	Kategori % CVL	Nilai % CVL	Keterangan
0	Ringan	<30%	Tidak terjadi pembebanan yang berarti
1	Sedang	30 – <60%	Pembebanan sedang dan mungkin diperlukan perbaikan
2	Berat	60 - <80%	Pembebanan agak berarti dan diperlakukan perbaikan
3	Sangat Berat	80 – 100%	Pembebanan berat dan harus segera mungkin dilakukan tindakan perbaikan. Hanya boleh bekerja dalam waktu singkat
4	Sangat Berat Sekali	>100%	Pembebanan sangat berat dan stop bekerja sampai dilakukan perbaikan

Sumber : Tarwaka 2015

Faktor-faktor yang menentukan denyut nadi pada seseorang adalah jenis kelamin, usia, ukuran tubuh, status kesehatan, kebiasaan merokok, intensitas dan lama kerja, sikap kerja, serta faktor fisik individu.

Alat yang digunakan untuk mengukur beban kerja dengan denyut nadi pada pekerja adalah *pulse oxymeter*. *Pulse oxymeter* adalah alat yang digunakan untuk mengukur kadar oksigen maupun kepekatan oksigen dalam darah tanpa memasukkan alat apapun ke dalam tubuh (*non-invasive*). Dalam pengukuran *pulse oximeter* kadar oksigen dilambangkan sebagai SpO₂ dan hasil pengukurannya ditampilkan dalam persentasi, dan juga *pulse oximeter* dapat menampilkan pengukuran denyut jantung atau denyut nadi (*pulse rate*), dan pengukurannya ditampilkan dalam bpm (*beat per minute*).

Cara kerja *pulse oximeter* adalah dengan memanfaatkan sifat dari haemoglobin yang dapat menyerap cahaya inframerah dan denyut alami di dalam arteri untuk mengukur kadar oksigen dalam tubuh, secara elektronik alat ini menggunakan sumber cahaya infra merah dan cahaya merah yang berbeda panjang gelombangnya, pendeteksi cahaya (sensor), dan mikroprosesor yang berfungsi untuk membandingkan dan menghitung perbedaan haemoglobin yang kaya oksigen dan haemoglobin yang

kekurangan oksigen, untuk kemudian membandingkan perbedaan tersebut dan menampilkan kadar oksigen dan *pulse rate*. Berikut merupakan alat ukur denyut nadi *pulse oximeter*.



Gambar 2.1 *Pulse oximeter*

2.2.6 Manfaat Pengukuran Beban Kerja

Pengukuran beban kerja memberikan beberapa keuntungan bagi organisasi. Cain (2007) menjelaskan bahwa alasan yang sangat mendasar dalam mengukur beban kerja adalah untuk mengkuantifikasi biaya mental (*mental cost*) yang harus dikeluarkan dalam melakukan suatu pekerjaan agar dapat memprediksi kinerja sistem dan pekerja. Tujuan akhir dari langkah-langkah tersebut adalah untuk meningkatkan kondisi kerja, memperbaiki desain lingkungan kerja ataupun menghasilkan prosedur kerja lebih efektif. Menurut Muskamal (2010), dijelaskan bahwa dalam melakukan pengukuran beban kerja dapat memberikan beberapa manfaat kepada organisasi, yaitu :

1. Penataan/penyempurnaan struktur organisasi
2. Penilaian prestasi kerja jabatan dan prestasi kerja unit
3. Bahan penyempurnaan sistem dan prosedur kerja
4. Sarana peningkatan kinerja kelembagaan
5. Penyusunan standar beban kerja jabatan/kelembagaan, penyusunan daftar susunan pegawai atau bahan penetapan eselonisasi jabatan struktural
6. Penyusunan rencana kebutuhan pegawai secara riil sesuai dengan beban kerja organisasi
7. Program mutasi pegawai dari unit yang berlebihan ke unit yang kekurangan
8. Program promosi pegawai
9. *Reward and punishment* terhadap unit atau pejabat
10. Bahan penetapan kebijakan bagi pemimpin dalam rangka peningkatan pendayagunaan sumber daya manusia

2.3 Iklim Kerja

Pada penjelasan di bawah ini akan dijelaskan tentang definisi iklim kerja, macam iklim kerja, pengukuran iklim kerja, dampak iklim kerja, dan pengendalian iklim kerja.

2.3.1 Definisi Iklim Kerja

Iklim kerja merupakan gabungan dari suhu udara, kecepatan gerakan udara, kelembapan udara, dan panas radiasi. Keempat faktor yang digabungkan tersebut dapat dipadukan oleh panas yang berasal dari dalam tubuh dan hal tersebut yang dinamakan tekanan panas (*heat stress*) (Suma'mur, 2009). Iklim kerja dapat mempengaruhi kinerja, efisiensi, efektivitas, dan produktivitas kerja dari tenaga kerja. Dalam suatu lingkungan kerja seharusnya memiliki iklim kerja yang netral yang berarti tidak terlalu dingin yang menyebabkan pekerja kedinginan dan juga tidak terlalu panas yang dapat menyebabkan pekerja gerah, sehingga menciptakan hasil kerja yang maksimal dan optimal.

Menurut Suma'mur (2009) suhu nyaman bagi masyarakat Indonesia adalah kisaran 24 - 26°C. Iklim kerja memiliki hubungan yang erat dengan tingkat metabolisme tubuh yang menghasilkan panas. Pekerja yang bekerja pada lingkungan kerja bersuhu tinggi dapat menyebabkan bahaya bagi keselamatan dan kesehatan kerja. Oleh karena itu perlu dilakukan penyesuaian waktu kerja dan penyelenggaraan perlindungan yang tepat bagi tenaga kerja.

2.3.2 Macam Iklim Kerja

Kemajuan teknologi dan proses produksi didalam industri tela menimbulkan suatu lingkungan kerja yang mempunyai iklim atau cuaca tertentu, yang dapat berupa iklim kerja panas dan iklim kerja dingin.

1. Iklim Kerja Panas

Iklim kerja panas merupakan meteorologi dari lingkungan kerja yang dapat disebabkan oleh gerakan angin, kelembaban, suhu udara, suhu radiasi dan sinar matahari (AM.Sugeng Budiono, 2003: 37). Produksi panas tubuh tergantung dari kegiatan fisik tubuh. Panas sebenarnya merupakan energi kinetik gerak molekul yang secara terus menerus dihasilkan dalam tubuh sebagai hasil samping metabolisme dan pertukaran panas diantara tubuh dan lingkungan sekitar. Menurut Suma'mur (1996) faktor-faktor yang menyebabkan pertukaran panas diantara tubuh dengan lingkungan sekitar adalah konduksi, konveksi, radiasi dan evaporasi (Suma'mur P.K, 1996: 82).

- a. Konduksi merupakan pertukaran diantara tubuh dan benda-benda sekitar dengan melalui sentuhan atau kontak. Konduksi akan menghilangkan panas dari tubuh

apabila benda-benda sekitar lebih dingin suhunya, dan akan menambah panas kepada tubuh apabila benda-benda sekitar lebih panas dari tubuh manusia.

- b. Konveksi adalah petukaran panas dari badan dengan lingkungan melalui kontak udara dengan tubuh. Pada proses ini pembuangan panas terbawa oleh udara sekitar tubuh.
- c. Radiasi merupakan tenaga dari gelombang elektromagnetik dengan panjang gelombang lebih panjang dari sinar matahari.
- d. Evaporasi adalah keringat yang keluar melalui kulit akan cepat menguap bila udara di luar badan kering dan terdapat aliran angin sehingga terjadi pelepasan panas dipermukaan kulit, maka cepat terjadi penguapan yang akhirnya suhu badan bisa menurun.

2. Iklim Kerja Dingin

Jika temperatur suhu udara dingin maka terjadi perbedaan temperatur yang mencolok (slep temperatur *gradient*) pada bagian kulit dari bagian dalam kulit ke arah keluar kulit (Eko Nurmianto, 1996: 272). Pengaruh suhu dingin dapat mengurangi efisiensi kerja dengan keluhan kaku atau kurangnya koordinasi otot. Kondisi semacam ini dapat meningkatkan tingkat kelelahan seseorang.

2.3.3 Pengukuran Iklim Kerja

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja di tempat kerja yaitu :

1. Pekerjaan yang dilakukan di bawah paparan sinar matahari (*outdoor*)

$$ISBB = 0,7 \text{ Suhu basah} + 0,2 \text{ Suhu radiasi} + 0,1 \text{ Suhu kering}$$

2. Pekerjaan yang dilakukan di dalam ruangan (*indoor*)

$$ISBB = 0,7 \text{ Suhu basah} + 0,3 \text{ Suhu radiasi}$$

Setelah mengukur dan mendapatkan hasil ISBB, langkah selanjutnya disesuaikan dengan beban kerja yang dilakukan tenaga kerja, setelah itu melakukan pengukuran waktu kerja dan waktu istirahat yang tepat sehingga pekerja dapat bekerja dengan sehat dan aman. Nilai Ambang Batas (NAB) mengenai iklim kerja yang diatur dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor Per.5/MEN/X/2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja sebagai berikut :

Tabel 2.2 Nilai Ambang Batas Iklim Kerja

Pengaturan Waktu Kerja Setiap Jam	ISBB Beban Kerja			
	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat
75% - 100%	31,0	28,0	-	-
50% - 75%	31,0	29,0	27,5	-
25% - 50%	32,0	30,0	29,0	28,0
0% - 25%	32,2	31,1	30,5	30,0

Sumber : PERMENAKER RI Nomor 5/MEN/X/2018

Catatan:

- a. Beban kerja ringan membutuhkan kalori 100-200 Kkal/jam
- b. Beban kerja sedang membutuhkan kalori > 200-350 Kkal/jam
- c. Beban kerja berat membutuhkan kalori >350-500 Kkal/jam
- d. Beban kerja sangat berat membutuhkan kalori >500 Kkal/jam.

Alat yang digunakan untuk mengukur iklim kerja yaitu *heat stress quest temp 46*. *Heat stress quest temp 46* merupakan alat ukur iklim kerja yang terdiri dari suhu kering, suhu basah, suhu radiasi, kelembaban serta indeks suhu basah bola (ISBB) dalam suatu tempat kerja. Satuan ukuran pada alat ukur ini adalah °C. Berikut merupakan alat yang digunakan untuk mengukur iklim kerja *heat stress quest temp 46* yaitu:

Gambar 2.2 *Heat stress quest temp 46*

Adapun instruksi kerja alat *heat stress quest temp 46* adalah :

Kondisi Normal

1. Persiapan
 - a. Siapkan alat *quest temp 46*
 - b. Pastikan baterai sudah terpasang pada alat

- c. Nyalakan alat dengan menekan tombol “I/O Enter” kemudian pilih “VIEW” pada menu di tampilan layar dengan menekan tombol “I/O Enter”.
 - d. Tekan tombol “ \triangle ” hingga pada monitor menampilkan “BAT”, cek kondisi baterai, pastikan indikator baterai menunjukkan $\geq 6,4$ untuk memenuhi kebutuhan alat. Jika kondisi baterai $< 6,4$ maka ganti dengan baterai baru
 - e. Lakukan *quality control* dengan alat *calibrator (modul verification quest)* yang tersedia dari alat untuk mengetahui derajat penyimpangan alat agar validitas hasil data pengukuran bisa dipertanggungjawabkan, dengan cara :
 1. Membuka penutup alat bagian atas atau pasang *calibrator* (modul verifikasi) pada unit. Atur *quest temp 46* dengan cara menekan tombol “I/O Enter” untuk menghidupkan alat, kemudian tekan tombol “RUN” selama kurang lebih 15 menit
 2. Pastikan pembacaan pada layar monitor harus sesuai dengan angka yang tercetak atau tertulis pada alat *calibrator* (modul verifikasi). Jika hasil kalibrasi menunjukkan angka yang sama dengan *calibrator* yang digunakan, atau toleransi untuk suhu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ untuk kelembapan $\pm 5\%$, maka *quest temp 46* sudah siap digunakan.
 3. Tekan tombol “STOP” dan lepas *calibrator* dari atas alat dan pasang penutup sensor bar
 - f. Jika akan menggunakan metode data *logging* pastikan memori dalam keadaan *free*, jika masih terdapat data maka input data terlebih dahulu jika diperlukan dan jika tidak diperlukan lakukan penghapusan.
2. Pengoperasian
- a. Hidupkan *quest temp 46* dengan menekan tombol “I/O Enter” dan pastikan semua sensor *thermometer* sudah terpasang dengan baik dan benar serta baterai sudah terpasang
 - b. Tempatkan *quest temp 46* di area kerja yang aman sekitar 60cm – 110cm dari permukaan tanah
 - c. Untuk memulai pengukuran masuk ke menu “VIEW” dengan menekan tombol “I/O Enter”
 - d. Tekan tombol “STOP/RUN” untuk memulai perekaman / pengukuran, sensor membutuhkan waktu 10 menit untuk menyesuaikan lingkungan baru
 - e. Kemudian tekan tombol “STOP/RUN” untuk menghentikan perekaman / pengukuran

- f. Lihat display monitor dan catat hasil data, atau dapat juga dengan melakukan penyimpanan data dari *quest temp 46* tersebut
 - g. Lakukan langkah yang sama pada keseluruhan titik yang diukur
3. Penyetopan
- a. Pastikan pengukuran sudah selesai dilakukan
 - b. Simpan data di *quest temp 46* untuk diinput
 - c. Tekan tombol “STOP/RUN” apabila alat dalam kondisi RUN / menyimpan data
 - d. Tekan dan tahan tombol “I/O Enter” selama 3 hitungan mundur untuk kembali ke menu awal, tekan dan tahan kembali tombol “I/O Enter” selama 3 hitungan mundur untuk mematikan alat.

2.3.4 Dampak Iklim Kerja

Melihat salah satu faktor risiko bahaya di PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan adalah iklim kerja yang dapat mengakibatkan tubuh secara fisiologis akan berusaha menghadapinya dengan maksimal, dan apabila usaha tersebut tidak berhasil akan timbul dampak yang membahayakan. Suhu yang tinggi dapat mengakibatkan *heat cramps, heat exhaustion, heat stroke*, dan miliaria (Suma'mur P.K, 1996: 91).

1. *Heat cramps*

Heat cramps dialami dalam lingkungan yang suhunya tinggi sebagai akibat bertambahnya keringat yang menyebabkan hilangnya garam-garam natrium dalam tubuh dan sebagai akibat minum banyak air, tapi tidak diberi garam untuk mengganti garam natrium yang hilang. *Heat cramps* terasa sebagai kejang-kejang otot tubuh dan perut yang sangat sakit. Disamping kejang-kejang tersebut terdapat pula gejala-gejala yang biasa pada heat stress yaitu pingsan, kelemahan, rasa enek, dan muntah-muntah (Suma'mur P.K, 1996: 91).

2. *Heat exhaustion*

Biasanya terjadi karena cuaca yang sangat panas terutama bagi mereka yang belum beradaptasi terhadap udara panas. Penderita biasanya keluar keringat banyak tetapi suhu badan normal atau subnormal, tekanan darah menurun, denyut nadi lebih cepat sehingga penderita akan merasa lemah dan mungkin pingsan (Suma'mur P.K, 1996: 91).

3. *Heat stroke*

Heat stroke adalah pengaruh panas kepada pusat pengatur panas di otak (Suma'mur P.K, 1996: 91). Hal ini dapat terjadi karena pengaruh suhu panas yang sangat hebat, sehingga suhu badan naik, kulit kering dan panas (AM Sugeng Budiono,

2003:37). Dampak ini jarang terjadi di industri, namun bila terjadi sangatlah hebat. Biasanya yang terkena adalah pekerja laki-laki yang pekerjaannya berat dan belum beraklimatisasi. Gejala-gejala terpenting adalah suhu badan naik, kulit kering dan panas. gejala-gejala syaraf pusat dapat terlihat, seperti vertigo, tremor, konvulsi, dan delirium. Menurut Arthur C. Guyton dan John E Hall (1997:1148) mekanisme penurunan temperatur bila tubuh terlalu panas adalah menggunakan tiga mekanisme penting untuk menurunkan panas tubuh, antara lain :

- a. Vasodilatasi, pembuluh darah kulit berdilatasi dengan kuat, hal ini disebabkan hambatan dari pusat simpatis pada hipotalamus posterior yang menyebabkan vasokonstriksi. Vasodilatasi penuh akan meningkatkan kecepatan pemindahan panas kekulit sebanyak delapan kali lipat.
- b. Efek dari peningkatan temperatur menyebabkan keringat, memperlihatkan kecepatan kehilangan panas melalui evaporasi dihasilkan dari berkeringat ketika temperatur tubuh meningkat diatas 37°C (96°F). Peningkatan temperatur tubuh menyebabkan keringat cukup banyak untuk membuang 10 kali lebih besar kecepatan metabolisme basal dari permukaan panas tubuh.
- c. Penurunan pembentukan panas. Mekanisme yang menyebabkan pembentukan panas berlebihan seperti menggigil dan termogenesis kimia dihambat dengan kuat.

4. Miliaria

Miliaria adalah kelainan kulit sebagai akibat keluarnya keringat yang berlebihan (Suma'mur P.K, 1996: 91).

2.3.5 Pengendalian Iklim Kerja

Menurut Denny Ardyanto W (2005: 148), upaya pengendalian iklim kerja dapat dibedakan menjadi : pengendalian secara teknik, administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD). Adapun pengendalian iklim kerja tersebut yaitu :

1. Pengendalian secara teknik
 - a. Pengadaan ventilasi umum

Pengadaan ventilasi umum diharapkan agar panas yang menyebar secara radiasi, konduksi dan konveksi ke seluruh ruang kerja dapat mengalir keluar dimana suhu udaranya lebih rendah. Tetapi panas yang terjadi pada lingkungan kerja umumnya secara terus menerus dan kontinyu, sehingga pengadaan ventilasi umum dirasakan kurang.

b. Pemasangan *fan*

Fan berfungsi untuk mengalirkan panas secara konveksi ke tempat dengan suhu udara yang lebih rendah. Sebenarnya pemasangan *fan* dengan radiasi panas yang tinggi dapat membahayakan kesehatan tenaga kerja, karena radiasi panas dari sumber panas akan langsung terkena tenaga kerja yang dapat menyebabkan efek kesehatan bagi tenaga kerja.

c. Pemasangan *Exhaust fan*

Exhaust fan berfungsi untuk mengisap udara panas dari dalam ruang dan membuangnya ke luar dan pada saat bersamaan menghisap udara segar dari luar masuk ke dalam ruangan. *Exhaust fan* merupakan upaya buatan untuk mengoptimalkan pergantian udara dalam ruang kerja.

2. Pengendalian secara administratif

Pengendalian lingkungan kerja panas secara administratif meliputi:

- a. Pemeriksaan kesehatan berkala
- b. Poliklinik dibuka selama 7hari/minggu
- c. Dokter perusahaan hadir paruh waktu (3hari/minggu)
- d. Paramedis hadir penuh waktu
- e. Tenaga kerja ikut menjadi peserta Jamsostek
- f. Jam kerja selama 8jam/hari atau 40jam/minggu dengan waktu istirahat selama 1jam/hari
- g. Adanya organisasi kesehatan keselamatan kerja.

3. Pengadaan alat pelindung diri

Pengadaan alat pelindung diri hendaknya dilakukan secara konsisten dan konsekuen agar tenaga kerja terhindar dari bahaya ditempat kerja. Misalnya pemberian alat pelindung diri seperti *helm*, masker penutup hidung dan mulut, *safety shoes* dan *wearpack*.

BAB III

METODE KEGIATAN MAGANG

3.1 Lokasi Magang

Kegiatan magang atau praktik kerja lapangan ini, dilaksanakan di:

Tempat : PT Pertamina (Persero) *Refinery* Unit VI Balongan

Alamat : Jalan Raya Balongan KM 9, Indramayu, Jawa Barat

3.2 Waktu Magang

Pelaksanaan kegiatan magang ini dilaksanakan selama 5 minggu, tepatnya dimulai dari 18 Februari – 22 Maret 2019. Kegiatan magang dilaksanakan pada Hari Senin sampai dengan Jumat pada pukul 07.00 - 16.00 WIB.

3.3 Jadwal Magang

Jadwal dan tahapan magang di PT. Pertamina (Persero) *Refinery* Unit VI Balongan sebagai berikut:

Tabel 3.1. *Timeline* kegiatan magang di PT. Pertamina (Persero) *Refinery* Unit VI Balongan

NO	Kegiatan	Februari Minggu Ke-		Maret Minggu Ke-			
		III	IV	I	II	III	IV
1.	Safety Induction dan pembuatan id card peserta magang di gedung diklat PT. Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit VI Balongan.						
2.	Orientasi pada HSSE (<i>Health, Safety, Security, and Environment</i>) bagian <i>Occupational Health</i> .						
3.	Orientasi dengan inspektor OH (<i>Occupational Health</i>) untuk mengetahui pengukuran apa saja yang dilakukan di PT. Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit VI Balongan.						
4.	Pengenalan program <i>Occupational Health</i> yang ada di PT. Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit VI Balongan. Salah satunya yaitu DCU (<i>Daily Check Up</i>).						

NO	Kegiatan	Februari Minggu Ke-		Maret Minggu Ke-			
		III	IV	I	II	III	IV
5.	Orientasi di bagian Fire and Insurance dengan mengikuti kegiatan pengecekan mobil pemadam kebakaran beserta isinya dengan <i>fireman</i> PT. Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit VI Balongan.						
6.	Pengukuran Kebisingan, Suhu, <i>indoor air quality</i> , dan Benzena di area <i>H₂Plant</i> PT. Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit VI Balongan.						
7.	Orientasi di bagian <i>safety</i> PT. Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit VI Balongan dengan pengenalan program apa saja yang ada di <i>safety</i> .						
8.	Melakukan Inspeksi di area NPU (<i>Naptha Processing Unit</i>) bersama dengan inspektur <i>safety</i>						
9.	Melakukan pengukuran, observasi, dan <i>interview</i> terkait iklim, beban kerja, dan <i>indoor air quality</i> di area <i>workshop</i>						
10.	Pemeriksaan kesehatan harian pada pekerja yang berisiko (pekerja ketinggian, <i>fireman, confined space, security</i> , penyelam, driver mobil penumpang, operator alat berat, awak mobil tank.						
11.	Pemeriksaan Lingkungan kerja fisik (kebisingan dan BTX) di area GO/LCO.						
12.	Pelatihan pemadam kebakaran.						
13.	Melakukan pengukuran radiasi di area NPU dengan petugas yang terlatih.						

NO	Kegiatan	Februari Minggu Ke-		Maret Minggu Ke-			
		III	IV	I	II	III	IV
14.	Orientasi di bagian <i>environment</i> PT. Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit VI Balongan dengan pengenalan program apa saja yang ada di <i>environment</i> .						
15.	Penyelesaian Laporan Magang						
16.	Supervisi oleh pembimbing fakultas di PT. Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit VI Balongan						
17.	Presentasi laporan magang dengan pembina lapangan PT. Pertamina (Persero) <i>Refinery</i> Unit VI Balongan						
18.	Penyelesaian berkas-berkas magang						

3.4 Metode Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan magang di PT Pertamina (Persero) *Refinery Unit VI* Balongan ini ditujukan untuk mempelajari pelaksanaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang diatur dan dilaksanakan oleh fungsi *Health Safety Environment* (HSSE) untuk dibandingkan dengan ilmu pengetahuan yang didapat di perkuliahan dengan menggunakan beberapa metode, antara lain:

1. Observasi

Observasi dilakukan pada awal pelaksanaan kegiatan magang untuk melakukan pengenalan dengan fungsi *Health Safety Environment* (HSSE) PT Pertamina (Persero) *Refinery Unit VI* Balongan, terutama pada bagian *occupational health*. Selain itu, kegiatan observasi juga dilakukan untuk metode pengumpulan data. Kegiatan ini dilakukan untuk lebih mengenal atau mengetahui lebih dalam keadaan yang ada di tempat magang dan mendapatkan beberapa informasi yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan, baik yang berhubungan dengan materi perkuliahan maupun di luar materi perkuliahan.

2. Praktik

Kegiatan praktik saat pelaksanaan kegiatan magang dilakukan untuk meningkatkan pengalaman peserta magang. Sehingga peserta magang mengetahui bagaimana pelaksanaan langsung suatu pekerjaan, baik yang bersifat teknis maupun administratif di lapangan.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk menanyakan beberapa informasi yang dibutuhkan oleh peserta magang. Metode ini dilakukan kepada beberapa narasumber yang berkaitan dengan bidangnya, baik dilakukan kepada pihak manajemen HSSE sebagai pihak yang berkepentingan membuat peraturan, tenaga kerja sebagai pelaksana peraturan, maupun pihak-pihak lain yang mungkin bersangkutan seperti pekerja di area *workshop*.

4. Studi Pustaka

Metode studi kepustakaan dilakukan untuk mempelajari teori-teori yang berhubungan dengan judul laporan pelaksanaan magang sehingga dapat dijadikan sebagai acuan penyusunan laporan. Pustaka diperoleh dari beberapa referensi baik berupa peraturan, buku, modul, jurnal, laporan tahun sebelumnya, maupun *website*.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis yaitu :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan langsung oleh penulis selama melaksanakan kerja praktik di lapangan. Data primer dalam penelitian ini didapat melalui metode observasi yakni dengan melakukan pengukuran iklim kerja dan beban kerja. Selain itu dilakukan wawancara kepada pekerja atau petugas terkait apa saja bahaya dan bagaimana pengendalian dari iklim kerja panas dan beban kerja yang diterima pekerja pada area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang didapatkan dari perusahaan, data sekunder yang didapatkan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Profil PT. Pertamina *Refinery* Unit VI Balongan
- b. Data hasil pengukuran rutin iklim kerja pada area *workshop* di PT. Pertamina *Refinery* Unit VI Balongan.

3.5 Sampel, Besar Sampel, dan Cara Pengambilan Sampel

Di bawah ini akan dijelaskan mengenai sampel penelitian, besar sampel, dan cara pengambilan sampel.

3.5.1 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah sebagian pekerja pada area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan dengan menggunakan metode *simple random sampling*.

3.5.2 Besar Sampel

Berdasarkan total populasi pada pekerja area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan maka sampel berjumlah 27 responden.

3.5.3 Cara Pengambilan Sampel

Cara untuk menentukan besar sampel dalam penelitian ini yaitu *simple random sampling* dengan jumlah populasi 29 orang. Cara yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot D + p \cdot q}$$

Diketahui :

n = besar sampel yang diharapkan

N = jumlah seluruh populasi

D = tingkat ketelitian atau ketepatan yang diinginkan (5% atau 0,05)

$$n = \frac{29 \times 0.5 \times 0.5}{(29 - 1) \cdot \frac{0.05^2}{4} + 0.5 \times 0.5}$$

$$n = \frac{7,25}{0.2675}$$

$$n = 27.1 = 27 \text{ orang}$$

3.6 Output Kegiatan

Kegiatan magang dilakukan mulai tanggal 18 Februari – 22 Maret 2019 di PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, Jawa Barat. Pada kegiatan magang ini melibatkan peserta magang ke dalam aktivitas kesehatan kerja selama proses produksi berlangsung sehingga peserta magang dapat melihat langsung proses produksi di dalam kilang minyak. Adapun kegiatan magang yang peserta magang lakukan selama kurang lebih 5 minggu di PT Pertamina (Persero) RU VI Balongan Jawa Barat seperti:

1. Pengukuran rutin

Kegiatan pengukuran rutin merupakan kegiatan yang dilakukan oleh *Occupational Health Section*, khususnya oleh para inspektornya. Pengukuran yang dilakukan baik pengukuran fisik maupun kimia. Untuk pengukuran fisik yang dilakukan

terdiri dari pengukuran kebisingan, iklim, kelembaban, kecepatan angin, dan lain-lain. Sedangkan untuk pengukuran faktor kimia, dilakukan pengukuran konsentrasi bahan kimia di udara yaitu Benzena, Toluena, Xylena, dan CO. Pengukuran ini rutin dilakukan setiap pukul 07.00 WIB, pukul 09.00 WIB, dan pukul 13.15 WIB dengan hari yang sudah terjadwal. Setelah dilakukan pengukuran, para inspektor selalu mencatat hasil pengukuran baik pada lembar dokumen yang terdapat di lokasi pengukuran maupun pada papan hasil pengukuran di kantor *Occupational Health*. Hasil pengukuran tersebut nantinya menjadi bahan dalam mengevaluasi sekaligus menganalisis kondisi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan Jawa Barat, khususnya dalam hal kesehatan kerja.

2. Latihan Pemadam Kebakaran

Setiap hari Selasa dan Rabu pukul 14.00 WIB serta Kamis pukul 08.00 WIB rutin dilaksanakan latihan pemadam kebakaran dan pemeriksaan *fire truck* yang dilakukan oleh para *fire man*. Dalam kegiatan ini peserta magang mendapatkan pengetahuan serta pengalaman dalam hal teknik memadamkan api khususnya pada industri yang bergerak dalam bidang minyak dan gas bumi seperti PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, Jawa Barat ini.

3. Pemeriksaan Kesehatan Rutin

Setiap hari pukul 06.00 – 08.00 WIB dilaksanakan pemeriksaan kesehatan rutin bagi pekerja yang memiliki risiko tinggi seperti pekerja yang bekerja di ketinggian, bekerja di *confined space*, *fire man*, *security*, penyelam atau teknik bawah air (TBA), operator alat berat, dan *driver* mobil penumpang. Alur pemeriksaan kesehatan rutin terdiri dari registrasi, *tandem walking*, pengukuran tensi, denyut nadi, oksigen dalam darah, suhu tubuh, dan *tagging* untuk mengetahui pekerja tersebut dalam keadaan *fit* atau tidak. Hal ini bermanfaat bagi peserta magang untuk meningkatkan informasi cara melakukan pemeriksaan kesehatan dan syarat pekerja yang sehat untuk bekerja.

4. Pengecekan alat pengukuran

Kegiatan pengecekan alat pengukuran dilakukan oleh pekerja di unit *Occupational Health* untuk mengetahui apakah alat pengukuran masih dapat digunakan seperti mengecek baterai. Sehingga apabila inspektor ingin melakukan pengukuran tidak perlu khawatir alat tidak berfungsi. Pada kegiatan ini bermanfaat bagi peserta magang untuk mengetahui bagaimana cara mengoperasikan alat pengukuran.

BAB IV

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

4.1 Gambaran Umum PT. Pertamina (Persero)

Di bawah ini akan dijelaskan mengenai sejarah, visi, misi, logo, slogan PT. Pertamina (Persero).

4.1.1 Sejarah PT. Pertamina (Persero)

Sampai saat ini minyak bumi masih menjadi komoditas utama di Indonesia, baik sebagai sumber energi maupun sebagai bahan dasar produk turunan untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat. Proses pengolahan minyak bumi menjadi produk dengan nilai ekonomi tinggi merupakan tujuan utama dari perusahaan-perusahaan yang bergerak dalam bidang eksplorasi sampai dengan industri petrokimia hilir. Pengelolaan sumber daya ini diatur oleh negara untuk kemakmuran rakyat seperti yang tertuang dalam UUD 1945 pasal 33 ayat 3. Hal ini ditujukan untuk menghindari praktik monopoli dan mis-eksploitasi kekayaan alam. Usaha pengeboran minyak di Indonesia pertama kali dilakukan oleh Jan Raerink pada tahun 1871 di Cibodas dekat Majalengka (Jawa Barat), namun usaha tersebut mengalami kegagalan. Kemudian dilanjutkan oleh Aeilo Jan Zykler yang melakukan pengeboran di Telaga Tiga (Sumatera Utara) dan pada tanggal 15 Juni 1885 berhasil ditemukan sumber minyak komersial yang pertama di Indonesia. Sejak itu berturut-turut ditemukan sumber minyak bumi di Kruka (Jawa Timur) tahun 1887, Ledok Cepu (Jawa Tengah) pada tahun 1901, Pamusian Tarakan tahun 1905 dan di Talang Akar Pendopo (Sumatera Selatan) tahun 1921. Penemuan-penemuan dari penghasil minyak yang lain mendorong keinginan maskapai perusahaan asing seperti Royal Deutsche Company, Shell, Stanvac, Caltex dan maskapai-maskapai lainnya untuk turut serta dalam usaha pengeboran minyak di Indonesia.

Setelah kemerdekaan Indonesia, terjadi beberapa perubahan pengelolaan perusahaan minyak di Indonesia. Pada tanggal 10 Desember 1957, atas perintah Mayjen Dr. Ibnu Soetowo, PT EMTSU diubah menjadi PT Perusahaan Minyak Nasional (PT. Permina). Kemudian dengan PP No. 198/1961 PT. Permina dilebur menjadi PN Permina. Pada tanggal 20 Agustus 1968 berdasarkan PP No. 27/1968, PN Permina dan PN Pertamina dijadikan satu perusahaan yang bernama Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Negara (PN Pertamina). Sebagai landasan kerja baru, lahirlah UU No. 8/1971 pada tanggal 15 September 1971. Sejak itu, nama PN Pertamina diubah menjadi PT. Pertamina, dan dengan PP No. 31/2003 PT. Pertamina menjadi (Persero), yang merupakan satu-satunya perusahaan minyak nasional yang berwenang mengelola

semua bentuk kegiatan di bidang industri perminyakan di Indonesia. Berikut ini adalah kronologis sejarah berdirinya PT. Pertamina (Persero):

Tabel 4.1 Sejarah Perkembangan PT. Pertamina (Persero)

1945	Berdirinya Perusahaan Tambang Minyak Negara Republik Indonesia (PTMNRI) di Tarakan, yang merupakan perusahaan minyak nasional pertama di Indonesia.
April 1954	PT PTMNRI → Tambang Minyak Sumatera Utara (TMSU)
10 Desember 1957	TMSU berubah menjadi PT Perusahaan Minyak Nasional (PT. Permina)
1 Januari 1959	NVNIAM berubah menjadi PT. Pertambangan Minyak Indonesia (PT. Permindo)
Februari 1961	PT. Permindo berubah menjadi Perusahaan Negara Pertambangan Minyak (PN Pertamina) yang berfungsi sebagai satu-satunya distributor minyak di Indonesia.
1 Juli 1961	PT. Permina dijadikan PN Permina (PP No. 198/1961)
20 Agustus 1968	Peleburan PN PERMINA dan PN Pertamina menjadi Perusahaan Pertambangan Minyak dan Gas Bumi Nasional (PN Pertamina) sesuai PP No. 27/1968
15 September 1971	PN Pertamina berubah menjadi PT. Pertamina Berdasarkan UU No. 8/1971
17 September 2003	PT. Pertamina menjadi PT. Pertamina (Persero) sesuai PP No. 31/2003

Sebagai salah satu elemen penting dalam usaha pemenuhan kebutuhan BBM di Indonesia tantangan yang dihadapi PT. Pertamina (Persero) semakin berat karena lonjakan kebutuhan BBM harus diiringi dengan peningkatan pengolahan minyak bumi agar suplai BBM tetap stabil.

Dalam pembangunan nasional, PT. Pertamina (Persero) memiliki tiga peranan penting yaitu:

1. Menyediakan dan menjamin pemenuhan akan kebutuhan BBM.
2. Sebagai sumber devisa negara.
3. Menyediakan kesempatan kerja sekaligus pelaksana alih teknologi dan pengetahuan.

Semenjak mendapatkan status menjadi PT. Pertamina (Persero) bidang usaha PT. Pertamina (Persero) dibagi menjadi dua kegiatan utama yaitu kegiatan hulu dan kegiatan hilir. Kegiatan PT. Pertamina (Persero) hulu atau Direktorat Hulu sekarang

adalah sebagai *sub-holding* yang membawahi seluruh portofolio usaha Pertamina di sektor energi hulu. Sebagai program kerja Direktorat Hulu telah menyusun Rencana Jangka Panjang Perusahaan (RJPP) 2007-2014. Sebagai bagian dari perseroan Direktorat Hulu mengelola unit-unit usaha di sektor energi hulu. Kegiatan usaha ini meliputi eksplorasi, produksi, transportasi, pengolahan serta pembangkitan energi dari berbagai jenis sumber daya, seperti minyak, gas, dan panas bumi, serta usaha terkait hal lainnya, baik di dalam negeri maupun mancanegara.

Kegiatan hulu bertujuan untuk menemukan cadangan sumur minyak baru untuk menjamin keberlangsungan proses produksi. Untuk menjalankan usaha hulu ini PT. Pertamina (Persero) dibantu oleh beberapa anak perusahaan dan unit bisnis hulu antara lain:

1. PT. Pertamina EP (PEP)
2. PT. Pertamina *Geothermal Energy* (PGE)
3. PT. Pertagas
4. PT. Pertamina Hulu Energi (PHE)
5. *Drilling Service* Hulu (DS)
6. *Exploration and Production Technology Center* (EPTC).

Kegiatan hilir meliputi proses pengolahan minyak dan gas bumi serta pendistribusian dan pemasaran dari produk-produk yang dihasilkan. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memenuhi kebutuhan produk BBM (Bahan Bakar Minyak) dalam negeri serta produk non-BBM dan petrokimia untuk kebutuhan dalam negeri maupun mancanegara. Usaha Pertamina hilir merupakan integrasi usaha pengolahan, usaha pemasaran, usaha niaga, dan usaha perkapalan.

PT. Pertamina (Persero) pada awal pembentukannya mempunyai tujuh unit pengolahan namun pada tahun 2006, unit pengolahan I Pangkalan Brandan ditutup karena tidak efektif dalam produksinya. Selain itu dalam rangka transformasi Pertamina dan untuk mengubah citra menjadi lebih dinamis sebutan untuk Unit Pengolahan diubah menjadi *Refinery Unit* sejak tahun 2008. Adapun *Refinery Unit* yang dimiliki Pertamina (Persero) adalah:

1. *Refinery Unit* (RU) I Pangkalan Brandan (Sumatera Utara) dengan kapasitas 5 MBSD (sudah ditutup)
2. *Refinery Unit* (RU) II Dumai (Riau) dengan kapasitas 170 MBSD
3. *Refinery Unit* (RU) III Plaju (Sumatera Selatan) dengan kapasitas 130 MBSD
4. *Refinery Unit* (RU) IV Cilacap (Jawa Tengah) dengan kapasitas 345 MBSD

5. Refinery Unit (RU) V Balikpapan (Kalimantan Timur) dengan kapasitas 260 MBSD
6. Refinery Unit (RU) VI Balongan (Jawa Barat) dengan kapasitas 125 MBSD
7. Refinery Unit (RU) VII Sorong (Irian Jaya) dengan kapasitas 10 MBSD



Gambar 4.1 Lokasi Kilang Milik PT Pertamina (Persero)

4.1.2 Visi, Misi, Logo serta Slogan PT. Pertamina (Persero)

Visi dan misi PERTAMINA (Persero) adalah sebagai berikut:

Visi : Menjadi Perusahaan Energi Nasional Kelas Dunia.

Misi : Menjalankan usaha minyak, gas, serta energi baru dan terbarukan secara terintegrasi, berdasarkan prinsip-prinsip komersial yang kuat.

Selama 37 tahun (20 Agustus 1968-1 Desember 2005) orang mengenal logo kuda laut sebagai identitas Pertamina. Perkiraan perubahan logo sudah dimulai sejak 1976 setelah terjadi krisis Pertamina. Pemikiran tersebut dilanjutkan pada tahun-tahun berikutnya dan diperkuat melalui Tim Restrukturisasi Pertamina tahun 2000 (Tim Citra) termasuk kajian yang mendalam dan komprehensif sampai pada pembuatan TOR dan perhitungan biaya. Akan tetapi, program tersebut tidak sempat terlaksana karena adanya perubahan kebijakan atau pergantian direksi. Wacana perubahan logo tetap berlangsung sampai dengan terbentuknya PT. Pertamina (Persero) pada tahun 2003. Adapun pertimbangan pergantian logo yaitu agar dapat membangun semangat baru, membangun perubahan *corporate culture* bagi seluruh pekerja, mendapatkan pandangan (*image*)

yang lebih baik diantara *global oil and gas company* serta mendorong daya saing perusahaan dalam menghadapi perubahan-perubahan yang terjadi, antara lain:

1. Perubahan peran dan status hukum perusahaan menjadi perseroan.
2. Perubahan strategi perusahaan untuk menghadapi persaingan dan semakin banyak terbentuknya entitas bisnis baru di bidang hulu dan hilir.

Slogan *renewable spirit* yang diterjemahkan menjadi “Semangat Terbarukan”. Dengan slogan ini diharapkan perilaku seluruh jajaran pekerja akan berubah menjadi *entrepreneur* dan *customer oriented*, terkait dengan persaingan yang sedang dan akan dihadapi perusahaan.

Permohonan pendaftaran ciptaan logo baru telah disetujui dan dikeluarkan oleh direktur hak cipta, desain industri, desain tata letak sirkuit terpadu dan rahasia dagang, departemen hukum dan HAM dengan syarat pendaftaran ciptaan No.0.8344 tanggal 10 Oktober 2005. Logo baru Pertamina sebagai identitas perusahaan dikukuhkan dan diberlakukan terhitung mulai tanggal 10 Desember 2005. Selama masa transisi, lambang/tanda pengenal Pertamina masih dapat/tetap dipergunakan.



Gambar 4.2 Logo Pertamina (Persero)

Arti Logo :

1. Elemen logo membentuk huruf P yang secara keseluruhan merupakan representasi bentuk panah, dimaksudkan sebagai PERTAMINA yang bergerak maju dan progresif
2. Warna-warna yang berani menunjukkan langkah besar yang diambil Pertamina dan aspirasi perusahaan akan masa depan yang lebih positif dan dinamis dimana:
 - a. Biru : mencerminkan handal, dapat dipercaya dan bertanggungjawab
 - b. Hijau : mencerminkan sumber daya energi yang berwawasan lingkungan
 - c. Merah : mencerminkan keuletan dan ketegasan serta keberanian dalam menghadapi berbagai macam kesulitan

4.2 Gambaran Umum PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Di bawah ini akan dijelaskan mengenai sejarah, lokasi, visi, misi, logo, slogan, dan struktur organisasi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.

4.2.1 Sejarah Singkat PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Kilang Balongan dibangun dengan *sistem project financing* dimana biaya investasi pembangunannya dibayar dari *revenue* kilang Balongan sendiri dan dari keuntungan Pertamina lainnya. Dengan demikian maka tidak ada dana atau *equity* dari pemerintah yang dimasukkan sebagai penyertaan modal sebagaimana waktu membangun kilang-kilang lainnya sebelum tahun 1990. Oleh karena itu Kilang Balongan disebut kilang milik Pertamina.

Kilang Balongan adalah merupakan kilang yang dirancang untuk mengolah minyak mentah jenis Duri (80%). Pada tahun 1990-an, *crude* Duri mempunyai harga jual yang relatif rendah karena kualitasnya yang kurang baik sebagai bahan baku kilang. Kualitas yang rendah dari *crude* Duri dapat terlihat diantaranya dari kandungan residu yang sangat tinggi mencapai 78%, kandungan logam berat dan karbon serta nitrogen yang juga tinggi. Teknologi kilang yang dimiliki di dalam negeri sebelum adanya kilang Balongan tidak mampu mengolah secara efektif dalam jumlah besar, sementara itu produksi minyak dari lapangan Duri meningkat cukup besar dengan diterapkannya metode *Secondary Recovery*. Saat ini, *feed* yang digunakan pada kilang Balongan merupakan campuran *crude* Duri, Minas, dan *Nile Blend* dengan perbandingan 41:35:24.

Dasar pemikiran didirikannya kilang RU VI Balongan untuk memenuhi kebutuhan BBM yaitu:

1. Pemecahan permasalahan minyak mentah (*Crude*) Duri.
2. Antisipasi kebutuhan produk BBM nasional, regional, dan internasional.
3. Peluang menghasilkan produk dengan nilai tambah tinggi.

Daerah Balongan dipilih sebagai lokasi kilang dan proyek kilang yang dinamakan proyek EXOR I (*Export Oriented Refinery I*) dan dirikan pada tahun 1991. Pada perkembangan selanjutnya, pengoperasian kilang tersebut diubah namanya Pertamina *Refinery Unit VI Balongan*. *Start Up* kilang PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan dilaksanakan pada bulan Oktober 1994 dan diresmikan oleh Presiden Soeharto pada tanggal 24 Mei 1995. Peresmian ini sempat tertunda dari perencanaan sebelumnya (30 Januari 1995) karena unit *Residue Catalytic Cracking* (RCC) mengalami kerusakan.

4.2.2 Lokasi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Pabrik PT. Pertamina (Persero) RU VI didirikan di Kecamatan Balongan, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat (40 km arah barat laut Cirebon). Untuk penyiapan lahan kilang, yang semula sawah tadah hujan, diperlukan pengurukan dengan pasir laut yang diambil dari Pulau Gosong Tengah yang dikerjakan dalam waktu empat bulan. Transportasi pasir dari tempat penambangan ke area penimbunan dilakukan dengan kapal yang selanjutnya dipompa ke arah kilang.

Sejak tahun 1970, minyak dan gas bumi dieksploitasi di daerah ini. Sebanyak 224 pcs sumur berhasil digali. Di antara sumur-sumur tersebut, sumur yang berhasil memproduksi adalah Sumur Jatibarang, Cemara, Kandang Haur Barat, Kandang Haur Timur, Tugu Barat, dan lepas pantai. Sedangkan produksi minyak buminya sebesar 239,65 MMSCFD disalurkan ke PT. Krakatau Steel, PT. Pupuk Kujang, PT. Indocement, Semen Cibinong, dan Palimanan. Depot UPPDN III sendiri baru dibangun pada tahun 1980 untuk menyuplai kebutuhan bahan bakar di daerah Cirebon dan sekitarnya.

Tata letak pabrik disusun sedemikian rupa hingga memudahkan jalannya proses produksi serta turut mempertimbangkan aspek keamanan dan lingkungan. Untuk mempermudah jalannya proses produksi, unit-unit dalam kilang disusun sedemikian rupa sehingga unit yang saling berhubungan jaraknya berdekatan. Dengan demikian pipa yang digunakan dapat sependek mungkin dan energi yang dibutuhkan untuk mendistribusikan aliran dapat diminimalisir. Untuk keamanan, area perkantoran terletak cukup jauh dari unit-unit yang memiliki resiko bocor atau meledak, seperti RCC, ARHDM, dll. Unit-unit yang berisiko diletakkan di tengah-tengah kilang. Unit terdekat dengan area perkantoran adalah unit utilitas dan tangki-tangki yang berisi air sehingga relatif aman.

Area kilang terdiri dari:

Sarana kilang : 250 ha daerah konstruksi kilang
200 ha daerah penyangga

Sarana perumahan : 200 ha

Ditinjau dari segi teknis dan ekonomis, lokasi ini cukup strategis dengan adanya faktor pendukung, antara lain:

a. Bahan Baku

Sumber bahan baku yang diolah di PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan adalah :

- a) Minyak mentah Duri, Riau (awalnya 80% *feed*).
- b) Minyak mentah Minas, Dumai (awalnya 20%).

Namun dalam perkembangan selanjutnya dengan pertimbangan optimasi yang lebih baik, jumlah perbandingan Duri : Minas menjadi 41,5%:58,5%. Selain itu dilakukan pencampuran dengan minyak JMCO (Jatibarang *Mixed Crude Oil*), *Nile Blend*, Mudi (Gresik), Azeri (Malaysia), dan sebagainya dalam jumlah yang kecil karena kandungan minyak duri dan minas sudah mulai terbatas.

Bahan baku yang diolah oleh Kilang PT. Pertamina (Persero) *Refinery Unit VI Balongan* adalah minyak mentah Duri dan Minas. Keberadaan PT. Pertamina (persero) *Refinery Unit VI Balongan* diantaranya :

1. Sebagai kilang yang strategis :
 - Pemasok utama kebutuhan Premium untuk DKI
 - Pemasok utama LPG di DKI dan Jawa Barat
 - Memproduksi 95% dari total produksi Pertamina
 - Memproduksi 100% total produksi Pertamina Plus
 - Memasok minyak tanah serta solar bagi DKI/Jawa Barat
 - Sebagai alternative untuk pintu masuk pasokan BBM ke DKI
2. Sebagai kilang unggulan
 - Konfigurasi kilang dirancang tidak memproduksi residu
 - Unit proses terintegrasi secara penuh
 - Terintegrasi dengan sistem distribusi/UPMS melalui pipanisasi
 - Menghasilkan produk petrokimia yang mempunyai addedvalue diantaranya *Propylene* dengan kualitas diatas komersial grade
 - Menghasilkan produk BBM yang ramah lingkungan

b. Air

Sumber air yang terdekat terletak di Waduk Salam Darma, Rejasari, kurang lebih 65 km dari Balongan ke arah Subang. Pengangkutan dilakukan secara pipanisasi dengan pipa berukuran 24 inci dan kecepatan operasi normal 1.100 m³ serta kecepatan maksimum 1.200 m³. Air tersebut berfungsi untuk *steam boiler*, *heat exchanger* (sebagai pendingin) air minum, dan kebutuhan perumahan. Dalam pemanfaatan air, Kilang Balongan ini mengolah kembali air buangan dengan sistem *wasted water treatment*, di mana air keluaran di-*recycle* ke sistem ini. Secara spesifik tugas unit ini adalah memperbaiki kualitas *effluent* parameter NH₃, fenol, dan COD sesuai dengan persyaratan lingkungan.

c. Transportasi

Lokasi Kilang RU VI Balongan berdekatan dengan jalan raya dan lepas pantai utara yang menghubungkan kota-kota besar sehingga memperlancar distribusi hasil produksi, terutama untuk daerah Jakarta dan Jawa Barat. *Marine facilities* adalah fasilitas yang berada di tengah laut untuk keperluan bongkar muat *crude oil* dan produk kilang. Fasilitas ini terdiri dari area putar tangker, SBM, rambu laut, dan jalur pipa minyak. Fasilitas untuk pembongkaran peralatan dan produk (*propylene*) maupun pemuatan *propylene* dan LPG dilakukan dengan fasilitas yang dinamakan *jetty facilities*.

d. Tenaga Kerja

Tenaga kerja yang dipakai di PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan terdiri dari dua golongan, yaitu golongan pertama, dipekerjakan pada proses pendirian Kilang Balongan yang berupa tenaga kerja lokal *nonskill* sehingga meningkatkan taraf hidup masyarakat sekitar, sedangkan golongan kedua, yang dipekerjakan untuk proses pengoperasian, berupa tenaga kerja PT. Pertamina (Persero) yang telah berpengalaman dari berbagai kilang minyak di Indonesia.



Gambar 4.3 Lokasi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

4.2.3 Visi, Misi, Logo Serta Slogan PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Visi dan misi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan adalah sebagai berikut:

Visi:

Menjadi Kilang Terkemuka di Asia Tahun 2025

Misi:

1. Mengolah *crude* dan *naphtha* untuk memproduksi BBM, BBK, Residu, NBBM dan Petkim secara tepat jumlah, mutu, waktu dan berorientasi laba serta berdaya saing tinggi untuk memenuhi kebutuhan pasar.

2. Mengoperasikan kilang yang berteknologi maju dan terpadu secara aman, handal, efisien, dan berwawasan lingkungan.
3. Mengelola aset RU VI Balongan secara profesional yang didukung oleh sistem manajemen yang tangguh berdasarkan semangat kebersamaan, keterbukaan, dan prinsip saling menguntungkan.

Slogan dari PT. Pertamina (Persero) adalah “*Renewable Spirit*” atau “Semangat Terbarukan”. Slogan tersebut diharapkan mendorong seluruh jajaran pekerja untuk memiliki sikap *enterpreneurship* dan *costumer oriented* yang terkait dengan persaingan yang sedang dan akan dihadapi perusahaan.

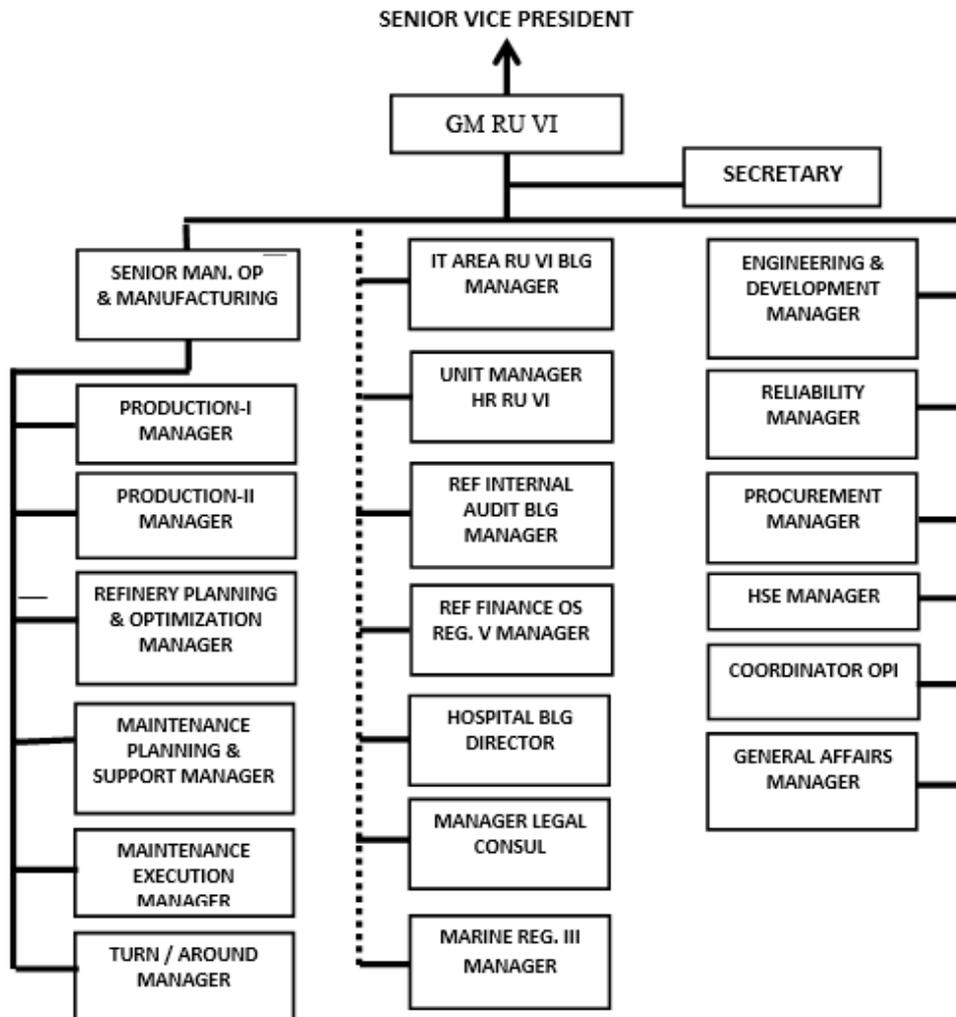


Gambar 4.4 Logo Pertamina RU VI Balongan

Logo PT. Pertamina (Persero) *Refinery Unit VI Balongan* memiliki makna sebagai berikut:

1. Lingkaran : fokus ke bisnis inti dan sinergi
2. Gambar : konstruksi regenerator dan reaktor di unit RCC yang menjadi ciri khas dari PT. Pertamina (Persero) *Refinery Unit VI Balongan*
3. Warna :
 - a. Hijau : berarti selalu menjaga kelestarian lingkungan hidup
 - b. Putih : berarti bersih, profesional, proaktif, inovatif dan dinamis dalam setiap tindakan yang selalu berdasarkan kebenaran
 - c. Biru : berarti loyal kepada visi PT. Pertamina (Persero) *Refinery Unit VI Balongan*
 - d. Kuning : berarti keagungan PT. Pertamina (Persero) *Refinery Unit VI Balongan*

4.2.4 Struktur Organisasi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan



Gambar 4.5 Struktur Organisasi PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan mempunyai struktur organisasi yang menerangkan hubungan kerja antar bagian yang satu dengan yang lainnya dan juga mengatur hak dan kewajiban masing-masing bagian. Tujuan dibuatnya struktur organisasi adalah untuk memperjelas dan mempertegas kedudukan suatu bagian dalam menjalankan tugas sehingga akan mempermudah untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan. Maka biasanya struktur organisasi dibuat sesuai dengan tujuan dari organisasi itu sendiri. Struktur organisasi RU VI Balongan terdiri atas beberapa bagian yang mempunyai fungsi dan tanggung jawab masing-masing yaitu sebagai berikut:

1. *General Manager*

Tugas pokok *General Manager* adalah mengarahkan, memonitor, dan mengevaluasi seluruh kegiatan di *Refinery Unit VI* sesuai dengan visi misi unit bisnis

yang meliputi kegiatan pengembangan pengolahan, pengelolaan operasi kilang, kehandalan kilang, pengembangan kilang, *supply chain operation*, *procurement*, serta kegiatan pendukung lainnya guna mencapai target perusahaan.

2. *Senior Man. Op & Manufacturing*

Tugas pokok *Senior Man. Op & Manufacturing* adalah mengarahkan, memonitor, dan mengevaluasi penyusunan rencana operasi kilang, kegiatan operasi kilang, *assesment* kondisi peralatan, pemeliharaan *turn around/overhaul*, pemeliharaan rutin dan non-rutin, pengadaan barang dan jasa, pengadaan bahan baku, intermedia, dan gas, penerimaan, penyaluran, *storage management*, pengelolaan sistem akuntansi arus minyak, dan operasional HSSE serta menunjukkan komitmen HSSE dalam setiap aktivitas/proses bisnis agar kegiatan operasi berjalan dengan lancar dan aman di *Refinery Unit VI*.

3. *Production-I Manager*

Tugas pokok *Production-I Manager* adalah mengarahkan, memonitor, dan mengevaluasi sistem dan tata kerja operasi kilang, rencana operasi dan kegiatan operasi kilang, pengadaan produk, barang, dan jasa, pengelolaan penerimaan, penyaluran, dan *storage management*, pengelolaan sistem arus minyak, pengelolaan mutu, dan operasional program HSSE dalam rangka mendukung seluruh kegiatan operasional kilang dalam melakukan pengolahan minyak mentah menjadi produk BBM/NBBM secara produktif, efisien, aman, dan ramah lingkungan, serta menunjukkan komitmen HSSE dalam setiap aktivitas/proses bisnis sesuai dengan perencanaan perusahaan di *Refinery Unit VI*. *Production-I Manager* membawahi bagian RCC, HSC dan DHC.

4. *Production-II Manager*

Tugas pokok *Production-II Manager* adalah mengarahkan, memonitor, dan mengevaluasi sistem dan tata kerja operasi kilang, rencana operasi dan kegiatan operasi kilang, pengadaan produk, barang, dan jasa, pengelolaan penerimaan, penyaluran, dan *storage management*, pengelolaan sistem arus minyak, pengelolaan mutu, dan menunjukkan komitmen HSSE dalam setiap aktivitas/*process business* operasional program HSSE dalam rangka mendukung seluruh kegiatan operasional kilang dalam melakukan pengolahan minyak mentah menjadi produk BBM, NBBM, secara produktif, efisien, aman, dan ramah lingkungan sesuai dengan perencanaan perusahaan di *Refinery Unit VI*. *Production-II Manager* membawahi bagian *Utililities*, *Laboratorium*, *POC* dan *OM*.

5. *Refinery Planning & Optimization Manager*

Tugas pokok *Refinery Planning & Optimization Manager* adalah mengarahkan, mengkoordinasikan, dan memonitor evaluasi perencanaan, pengembangan/pengelolaan bahan baku, dan produk kilang berdasarkan kajian keekonomian, kemampuan kilang serta kondisi pasar; evaluasi pengadaan, penerimaan, dan penyaluran bahan baku; evaluasi kegiatan operasi kilang; evaluasi pengembangan produk; pengelolaan *Linear Programming* serta pengelolaan hubungan pelanggan dalam rangka mendukung kegiatan operasional yang paling efektif, efisien, dan aman serta menunjukkan komitmen HSSE dalam setiap aktivitas/proses bisnis di *Refinery Unit VI*.

6. *Maintenance Execution Manager*

Tugas pokok *Maintenance Execution Manager* adalah mengarahkan, memonitor, dan mengevaluasi kegiatan *turn around* dan *overhaul (plant stop)*, pemeliharaan peralatan kilang rutin & non-rutin, pembangunan dan pemeliharaan aset bangunan, fasilitas sosial, dan fasilitas umum lainnya, dan *heavy equipment, transportation, rigging, dan scaffolding*, optimalisasi aset pengelolaan mutu *tools Workshop*, dan *correction action* saat operasi kilang untuk memastikan peralatan kilang siap beroperasi dengan tingkat kehandalan, kinerja peralatan yang paling optimal, menjadi *role model*, dan menunjukkan komitmen HSSE dalam setiap aktivitas dan memenuhi HSSE *excellence* di *Refinery Unit*

7. *Maintenance Planning & Support Manager*

Tugas pokok *Maintenance Planning & Support Manager* adalah mengarahkan, memonitor, dan mengevaluasi kegiatan pemeliharaan serta menunjukkan komitmen HSSE dalam setiap aktivitas/*process business* peralatan kilang yang meliputi rencana strategi perusahaan, pengelolaan mutu, strategi dan rencana dan kehandalan, *assesment* kondisi kilang, kegiatan pemeliharaan, *vendor management*, anggaran, dan pemeliharaan data seluruh peralatan kilang untuk memberikan jaminan kelayakan operasi peralatan sesuai peraturan pemerintah dan/atau standar & *code* serta aspek HSSE yang berlaku agar peralatan dapat dioperasikan sesuai jadwal untuk memenuhi target produksi yang direncanakan di *Refinery Unit VI*.

8. *REL Manager*

Tugas pokok *REL Manager* adalah mengkoordinir, merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi pelaksanaan kehandalan kilang meliputi penetapan strategi pemeliharaan kilang (anggaran, strategi dan rencana), pengembangan teknologi, *assessment/inspeksi* kondisi kilang, pemeliharaan kilang terencana (termasuk TA dan OH) serta pengadaan barang dan jasa yang berkaitan dengan kebutuhan operasi

pemeliharaan kilang serta menunjukkan komitmen HSSE dalam setiap aktivitas/*process business* dalam upaya mencapai tingkat kehandalan kilang dan safety yang optimal sesuai dengan prosedur kerja yang berlaku di *Refinery Unit*

9. T/A (*Turn-Around*) *Manager*

Tugas pokok T/A *Manager* adalah mengkoordinir, mengarahkan, mengendalikan, memonitor, dan mengevaluasi seluruh tahapan proses kerja *turn-around* (TA/PS/COC) dan *over-haul* (OH) *equipment*, mulai dari tahap persiapan/perencanaan, pelaksanaan & proses *start-up*, hingga *post* TA-OH yang sesuai *best practice*/pedoman TA, pedoman pengadaan barang & jasa, peraturan pemerintah, *standard & code* yang berlaku dalam upaya mendukung kehandalan pengoperasian peralatan kilang hingga seluruh peralatan yang telah diperbaiki dan di-*overhaul* tersebut dapat beroperasi dengan aman dan handal sampai dengan jadwal TA-OH berikutnya, untuk mendukung pemenuhan target produksi yang direncanakan di *Refinery Unit* VI.

10. *Engineering & Development Manager*

Tugas pokok *Engineering & Development Manager* adalah mengarahkan, memonitor, mengendalikan, dan mengevaluasi penyusunan sistem tata kerja operasi kilang apabila ada modifikasi/*revamp*/unit baru, kegiatan pengembangan kilang pengembangan teknologi, pengembangan produk, pengelolaan kegiatan operasi kilang, pengelolaan pengadaan barang dan jasa, pengelolaan program HSSE, pengelolaan anggaran investasi guna mendukung kegiatan operasi pengolahan berdasarkan hasil identifikasi potensi risiko sehingga dapat terkelola suatu kinerja ekselen yang memberikan kontribusi positif bagi perusahaan dan berorientasi kepada pelanggan, produktivitas, dan keamanan kilang *Refinery Unit* VI.

11. HSSE *Manager*

Tugas pokok HSSE *Manager* adalah mengarahkan, memonitor, dan mengevaluasi penerapan aspek HSSE di *Refinery Unit* VI yang meliputi penyusunan, sosialisasi & rekomendasi kebijakan & STK HSSE, identifikasi risiko HSSE, mitigasi risiko HSSE, peningkatan budaya HSSE, implementasi operasional program HSSE, investigasi HSSE, penyediaan peralatan dan fasilitas HSSE, HSSE *regulation&standard code compliance* serta HSSE *audit* agar kegiatan pencegahan dan penanggulangan keadaan darurat, pelestarian lingkungan, keselamatan dan kesehatan kerja dapat tercapai sesuai dengan rencana dalam upaya mencapai HSSE *excellence*.

12. *Procurement Manager*

Tugas pokok *Procurement Manager* adalah mengarahkan, memonitor, dan mengevaluasi sistem tata kerja *procurement*, pengadaan barang dan jasa, *vendor management*, penerimaan barang dan jasa, distribusi, *warehouse management*, perjanjian kerjasama pengadaan jasa, dan *facility support* serta menunjukkan komitmen HSSE dalam setiap aktivitas di fungsi *Procurement Refinery Unit VI*.

13. *General Affairs*

Tugas pokok *General Affairs* adalah mengarahkan, memonitor, dan mengevaluasi kegiatan terkait relasi dengan pihak regulator, media, dan *stakeholder*, hubungan pelanggan (internal & eksternal), kredibilitas perusahaan, komunikasi eksternal dan internal, *Corporate Sosial Responsibility (CSR)/Community Development (CD)/Community Relation (CR)*, dokumen dan literatur perusahaan, *corporate activity*, manajemen *security*, budaya *security*, operasional program *security*, *emergency program*, pengelolaan peralatan dan fasilitas *security*, juga *security regulation compliance* untuk mendukung kegiatan operasional agar berjalan efektif dan optimal di fungsi *Refinery Unit VI*.

4.3 Gambaran HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

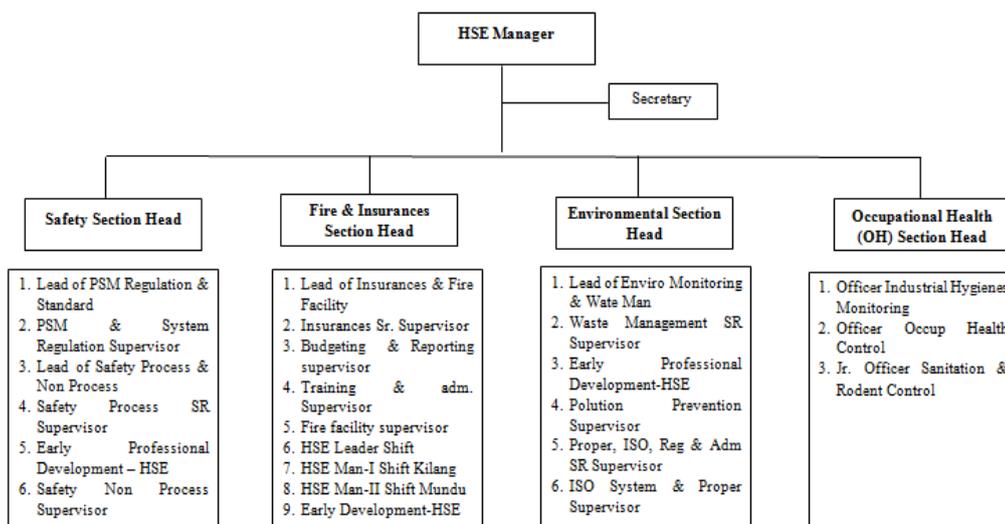
Di bawah ini akan dijelaskan mengenai struktur organisasi, tugas, dan fungsi HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.

4.3.1 Struktur Organisasi Fungsi HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Fungsi HSSE *Refinery Unit VI Balongan* merupakan bagian dari struktur organisasi *Refinery Unit VI Balongan*, sehingga HSSE Manager bertanggungjawab langsung pada General Manager *Refinery Unit VI Balongan*. Penyusunan struktur organisasi fungsi HSSE *Refinery Unit VI Balongan* berdasarkan Surat Keputusan Direktur Utama PT. PERTAMINA (PERSERO) No Kpts-06/E00000/2009-SO. HSSE Manager *Refinery Unit VI Balongan* membawahi 4 section head, yaitu: Environmental, Occupational Health, Safety dan Fire Insurance. Selanjutnya masing-masing section head membawahi jabatan senior supervisor sampai ke tingkat supervisor dan HSSE Man sesuai dengan tugas serta tanggung jawabnya (Struktur organisasi terlampir).

Pembentukan organisasi HSSE *Refinery Unit VI Balongan* memiliki visi yaitu penerapan safety, pencegahan pencemaran lingkungan adalah tanggung jawab seluruh pekerja, mitra kerja dan kontraktor/tamu perusahaan. Mewujudkan kelestarian ekosistem dan keunggulan produksi kilang yang kompetitif. Sedangkan misinya adalah sebagai sumber dari keahlian dan pengetahuan, menerbitkan kebijakan/prosedur dalam

sistem manajemen yang saling terkait dengan bidang lainnya, melaksanakan training atau pembinaan terhadap seluruh pekerja, mitra kerja dan kontraktor agar mengintegrasikan kebijakan K3, Prosedur, Prakter Kerja Aman dalam tugas sehari-hari untuk mencegah/mengurangi terjadinya Kecelakaan, Kebakaran, Pencemaran Lingkungan dalam mewujudkan prinsip kilang yang aman, efisien, dan ramah lingkungan.



Gambar 4.6 Struktur Organisasi HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

4.3.2 Tugas dan Fungsi Bidang-Bidang HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Adapun tugas dan fungsi dari *Occupational Health* adalah sebagai berikut:

1. Dalam kegiatannya OH melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap lingkungan kerja baik monitoring dalam pengawasan dan pengukuran serta monitoring lingkungan kerja dan sanitasi untuk tercapainya kondisi operasional perusahaan yang aman dan nyaman.
2. Memimpin, merencanakan, mengerakkan, mengkordinasi dan mengendalikan *Industrial Hygiene dan Occupational Health Control* yang mencakup usulan Rencana dan Anggaran Perusahaan (RKAP), mengkordinir usulan ABI dan melaksanakan pengkordinasi distribusi realisasi ABO, sesuai dengan perundangan/peraturan pemerintah dan perusahaan.
3. Membangun hubungan kerja dengan fungsi atau bagian terkait di RU VI dalam memberikan pembinaan dan pengawasan terhadap lingkungan kerja yang berpotensi terhadap bahaya fisik, kimia, biologi, ergonomi dan psikologi sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan dan pengobatan terhadap penyakit umum dan Penyakit Akibat Kerja (PAK)

4. Memberikan saran atau rekomendasi kebiasaan atau perilaku hidup sehat pada pekerja dan mitra kerja dengan melakukan *health and safety talk*, penyuluhan atau pendidikan sehat pada setiap fungsi-fungsi yang terkait
5. Mengarahkan dan mengusulkan peningkatan kemampuan dan potensi kerja bagian *Occupational Health*
6. Mengkoordinir kegiatan administrasi dan pelaporan *Occupational Health* sesuai peraturan perundang-undangan, prosedur dan standar atau kode yang berlaku
7. Melakukan aktivitas yang berkaitan dengan peningkatan mutu: *Continuous Improvement* melalui *Nearmiss*, *Suggestion*, Sistem, Gugus Kendali Mutu dan Proyek Kendali Mutu Perihal kesisteman HSSE.

a. Environmental Section

Tugas pokok *Environmental*, yaitu:

1. Merencanakan, mengkoordinir, mengevaluasi, memperbarui, mengembangkan, mengawasi dan meninjau kembali implementasi SML sehingga memenuhi standar pemenuhan ISO 14001:2004
2. Mengkoordinasi, merencanakan, menganalisis serta mengevaluasi kegiatan target penurunan kadar masing-masing parameter limbah cair, padat, dan udara sampai di bawah BML (Baku Mutu Lingkungan) dan program *Waste Minimalization/Reduction*
3. Melakukan koordinasi dengan lembaga profesi di bidang lingkungan, institusi pendidikan dan instansi atau badan organisasi terkait lainnya dalam penyusunan revisi dan evaluasi AMDAL, PKL dan RPL RU VI serta mengusulkan dan membuat estimasi studi kajiannya.
4. Melakukan koordinasi dan evaluasi kegiatan *Management Review* dalam proses dan strategi pencapaian PROPER peringkat terbaik.

b. Safety Section

1. Mengkoordinir, mengatur, mengontrol kegiatan yang berkaitan dengan aspek *safety* guna meminimalkan resiko di proses kilang.
2. Mengarahkan dan mengontrol pelaksanaan identifikasi, evaluasi, dan analisis bahaya proses.
3. Mengatur dan mengarahkan pelaksanaan program *Safety Award* untuk memotivasi *Section* dan pekerja dalam penerapan keselamatan kerja.
4. Sebagai sekretaris pelaksanaan investigasi yang berkaitan dengan kecelakaan kerja.

5. Mengkoordinir dalam upaya tindakan antisipasi/pencegahan terhadap kondisi keadaan darurat sehingga tidak terjadi kecelakaan kerja.
6. Mengevaluasi, mengatur, mengarahkan pelaksanaan *Safety Walk and Talk (SWAT)* dan *Management Walk Through (MWT)* Pertamina pusat.
7. Melakukan aktivitas yang berkaitan dengan peningkatan mutu, berupa: *Continuous Improvement* melalui *Nearmiss*, *Suggestion Sistem*, sngugus kendali mutu, dan proyek kendali mutu perihal kesisteman HSSE

c. *Fire and Insurance Section*

Fire and Insurance Section PT. Pertamina (Persero) RU-VI Balongan, memiliki fungsi perencanaan, koordinator, penengah, dan pengendalian penanggulangan kebakaran dan ledakan di lingkungan kerja PT. Pertamina (Persero) RU-VI Balongan. Tugas pokok *Fire and Insurance*, yaitu:

- a. Mengkoordinir pelaksanaan penanggulangan kebakaran dan kejadian keadaan darurat guna kelancaran penanggulangan secara aman dan efektif.
- b. Mengkoordinir dan mengarahkan/mengatur pelaksanaan investigasi kejadian kebakaran dan keadaan darurat guna mendapatkan penyebab dan digunakan sebagai data untuk usaha pencegahan melalui pembelajaran (*lesson learned*)
- c. Mengkoordinir, mengarahkan, mengontrol/monitoring pelaksanaan dan Rencana Tindak Lanjut (RTL) rekomendasi dari pihak asuransi yang dilakukan oleh fungsi HSSE. *Engineering, Maintenance, Production, Human Resources, General Affairs, Information dan Technology, Financial, Marine* guna pencapaian status *complete* selanjutnya berupaya melalui kordinasi untuk mencegah terulangnya temuan dan meminimize kumulatif temuan baru.
- d. Mengkoordinir, merencanakan, mengatur dan mengarahkan kegiatan pelatihan dalam peluang bisnis aspek HSSE agar pelaksanaan pelatihan dapat berjalan dengan efisien dan efektif.
- e. Mengkoordinir, mengatur dan mengarahkan pelaksanaan PM/PdM terhadap sarana/peralatan penanggulangan kebakaran agar tercapai kesiapan operasional dengan *performance* sesuai standar serta *basic design*, meliputi: *Main Pump, FireTruck, Fire Protection Sistem* di area proses, tangki penimbun, gedung serta perumahan.
- f. Mengkoordinir, merencanakan, mengatur dan mengontrol program anggaran pemeliharaan dan pengadaan sarana peralatan serta material agar terpenuhi *stockon hand (minimum requirement)* yang meliputi: Alat Pelindung Diri (APD),

Safety Equipment untuk *Confined Space*, *safety instrument*, *Spare part* sarana penanggulangan pencemaran.

- g. Mengkoordinir dan meneliti dokumen pekerjaan kontrak dan monitoring pelaksanaan kontrak sesuai jadwal dan *scope* pekerjaan guna mencegah tidak terjadi kerja tambah atau kerja kurang serta menunjang operasi *Fire & Insurance Section*
- h. Mengkoordinir dan mengendalikan aktifitas yang berkaitan dengan peningkatan mutu, berupa: *Continous Improvement* melalui *Near Miss*, *suggestion sistem*, Gugus Kendali Mutu dan Proyek Kendali Mutu perihal kesisteman HSSE. Dalam perencanaan, koordinasi serta pengendalian penanggulangan kebakaran salah satunya adalah membuat rencana penanggulangan jika terjadi kebakaran pada tangki timbun.

4.4 Program *Top Ten (10) HSSE Golden Rules* yang Dijalankan

HSSE PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan memiliki *top ten golden rules* yang dijalankan, yaitu :

1. Surat Ijin Kerja Aman (SIKA) dan analisa keselamatan
2. Bekerja di ketinggian
3. Isolasi energi
4. Bekerja diruang terbatas
5. Pekerjaan panas dalam area proses
6. Bekerja menggunakan tabung gas bertekanan
7. Pekerjaan penggalian
8. Pekerjaan pengangkatan dan pengangkutan
9. Keselamatan lalu lintas
10. Pencegahan pencemaran lingkungan

4.5 Program *11 Life Saving Rules*

1. *Tools and Equipment*
Pastikan peralatan dan perlengkapan layak pakai, terawat, dan sesuai dengan pekerjaan yang dilakukan.
2. *Safe Zone Position*
Pastikan anda bekerja di area serta di posisi yang aman.
3. *Permit to Work*
Setiap pekerjaan wajib mempunyai izin kerja sesuai dengan risikonya.
4. *Isolation*

Pastikan energi sudah diisolasi sebelum melakukan pekerjaan, dengan aturan *log out, tag out, dan discharge test*.

5. *Confined Space*

Pastikan anda memiliki otorisasi dan izin kerja yang valid sebelum masuk ke dalam ruang terbatas.

6. *Lifting Operation*

Pastikan operasi pengangkatan terencana, terawasi, dan dilaksanakan oleh personil yang berkompeten.

7. *Fit to Work*

Pastikan anda memenuhi persyaratan medis dan fit untuk bekerja sesuai pekerjaan.

8. *Working at Height*

Pastikan tersedia alat pencegah jatuh saat bekerja di ketinggian.

9. *Personal Flootation Device*

Pastikan pelampung digunakan saat bekerja di area yang memiliki potensi bahaya tenggelam.

10. *System Override*

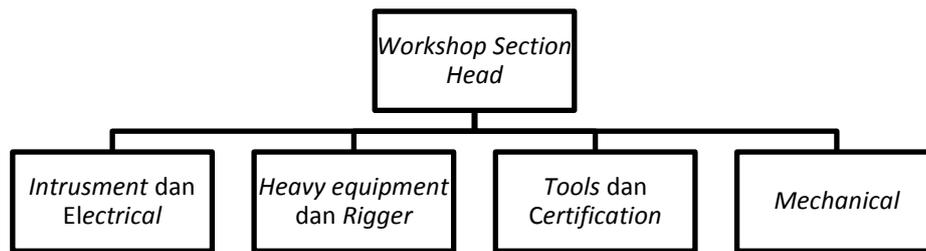
Pastikan mendapatkan izin dan otorisasi sebelum melakukan *override / bypass* atau menonaktifkan / *disabling safety critical equipment*.

11. *Asset Integrity*

Pastikan fasilitas telah dilakukan inspeksi, pengujian, dan pemeliharaan sesuai dengan prosedur dan peraturan.

4.6 **Gambaran Umum Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan**

Area *workshop* merupakan area yang berfungsi untuk perbaikan dan penyediaan alat. Area ini berada pada skema proses bisnis *maintance excusion*. Pada area ini terdiri dari beberapa bagian pekerjaan yaitu terdiri dari *instrumen* dan *electrical, heavy equipment* dan *rigger, tools* dan *certification, serta mechanical*. Berikut merupakan struktur organisasi pada area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan:



Gambar 4.7 Struktur Organisasi Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Pada setiap bagian pekerjaan memiliki tugas dan fungsi masing-masing. Adapun fungsi dan tugas dari masing-masing bagian pekerjaan adalah :

1. *Intrusment dan Electrical*

Fungsi pada bagian pekerjaan ini adalah melakukan perbaikan atau *service* pada saat kondisi normal maupun saat kilang *overhaul*. Bengkel instrument memiliki tugas yaitu melaksanakan perbaikan / *service*, melakukan kalibrasi instrumentasi, dan melakukan perbaikan / *service air conditioner* area kilang. Sedangkan bengkel *electrical* (listrik) memiliki tugas yaitu melakukan perbaikan / *service / rewinding / ganti bearing motor*.

2. *Heavy equipment dan Rigger*

Bagian pekerjaan ini memiliki tugas dan fungsi yaitu memberikan *support maintenance area* untuk mengangkat dan mengangkut equipment yang akan atau telah diperbaiki. Pekerja pada bagian ini harus selalu siap sedia, karena pekerjaan yang dilakukan fleksibel sesuai dengan banyak atau tidaknya alat yang diperbaiki dan dibutuhkan. Selain itu pada bagian pekerjaan *heavy equipment dan rigger* terdapat bagian *scaffolding* yang memiliki tugas untuk memberikan *support maintenance area* untuk pemasangan *scaffolding / perancah*.

3. *Tools dan Certification*

Bagian pekerjaan ini memiliki tugas dan fungsi yaitu memberikan support kebutuhan *tools* untuk *workshop* maupun *maintenance area*, penyediaan *tools*, pembelian *tools* apabila ada *tools* yang tidak tersedia dan segera dibutuhkan, *consumable tools*, dan sertifikasi alat ukur.

4. *Mechanical*

Pada bagian pekerjaan *mechanical*, pekerja memiliki tugas dan fungsi pekerjaan yaitu melaksanakan perbaikan / *service* pada saat kondisi normal maupun saat kilang *overhaul*. Terdapat 4 area pekerjaan pada bengkel *mechanical*, yang terdiri dari :

a. Bengkel Pompa

Pekerja pada bagian bengkel pompa memiliki tugas dan fungsi memberikan *support maintenance area* dan melakukan perbaikan pompa / penggantian *spare part*.

b. Bengkel Las

Pekerja pada bagian bengkel las memiliki tugas dan fungsi memberikan *support maintenance area* untuk pabrikasi piping ,konstruksi,pengelasan, pembuatan sorokan, dan sebagainya,

c. Bengkel Bubut / *Machining*

Pekerja pada bagian bengkel bubut / *machining* memiliki tugas dan fungsi memberikan *support maintenance area* untuk pabrikasi komponen pompa dan bagian lain yang bisa dilakukan di bengkel bubut.

d. Bengkel *Valve*

Pekerja pada bagian bengkel *valve* memiliki tugas dan fungsi melakukan perbaikan *service hand valve*, kalibrasi dan sertifikasi psv.

Alur bisnis pada area *workshop* adalah sebagai berikut :

1. Problem mintenance
2. Terbit notifikasi dari produksi
3. Terbit rekomendasi dari engineering
4. Terbit *work order* (WO) dan anggaran untuk *cost* pekerjaan
5. Pengambilan material dari logistik sesuai WO
6. Jika tidak tersedia dilakukan proses pegadaan material
7. Langsung dieksekusi jika pekerjaan bisa dilakukan di lapangan
8. Jika tidak bisa dilakukan di lapangan kirim ke *workshop*
9. Buat sub order ke *workshop*
10. Lakukan eksekusi pekerjaan di *workshop*
11. Jika sudah selesai *equipment* dikirim kembali ke lapangan untuk diinstal dan dioperasikan kembali.

4.7 Beban Kerja di Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Pada penjelasan di bawah ini akan dijelaskan terkait pengukuran beban kerja dan dampak beban kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.

4.7.1 Pengukuran Beban Kerja di Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Pengukuran beban kerja pada penelitian ini menggunakan metode % CVL menurut Rodahl (1989) dalam Tarwaka (2015). Pengukuran denyut nadi dilakukan menggunakan alat ukur *pulse oxymeter*. Pengukuran denyut nadi istirahat pada tenaga kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan pada pukul 11.30 WIB tepat saat tenaga kerja tidak melakukan aktivitas pekerjaan atau sedang beristirahat. Pengukuran denyut nadi kerja juga dilakukan di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan pada pukul 09.30 WIB. Beban kerja dikategorikan menjadi lima kelompok, yaitu ringan, sedang, berat, sangat berat, dan sangat berat sekali. Hasil pengukuran beban kerja pekerja dihitung menggunakan rumus % CVL menurut Rodahl (1989) dalam Tarwaka (2015). Rumus sebagai berikut :

$$\% CVL = \frac{100 \times (\text{Denyut nadi kerja} - \text{Denyut nadi istirahat})}{\text{Denyut nadi maksimum} - \text{Denyut nadi istirahat}}$$

$$\text{Denyut Nadi Maksimum} = 220 - \text{Usia}$$

Dari hasil perhitungan CVL tersebut kemudian dibandingkan dengan klasifikasi yang telah ditetapkan sebagai berikut :

- | | |
|-----------------------------------|---|
| a. Ringan jika <30% | = tidak terjadi pembebanan yang berarti |
| b. Sedang jika 30 - <60% | = pembebanan sedang dan mungkin diperlukan perbaikan |
| c. Berat jika 60 – <80% | = pembebanan agak berarti dan diperlakukan perbaikan |
| d. Sangat Berat jika 80 – 100% | = pembebanan berat dan harus segera mungkin dilakukan tindakan perbaikan. Hanya boleh bekerja dalam waktu singkat |
| e. Sangat Berat Sekali jika >100% | = pembebanan sangat berat dan berhenti bekerja sampai dilakukan perbaikan |

Di bawah ini merupakan distribusi tenaga kerja berdasarkan beban kerja menggunakan perhitungan %CVL di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan :

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Beban Kerja Menggunakan Metode Perhitungan %CVL Pada Pekerja Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, Februari 2019

Responden	DNI (dpm)	DNK (dpm)	DNM	%CVL	Kategori	Ket.
1	60	97	179	31,09	Sedang	
2	70	110	196	31,75	Sedang	
3	52	96	190	31,88	Sedang	
4	64	81	168	16,35	Ringan	
5	53	98	178	36	Sedang	
6	64	90	196	19,69	Ringan	
7	60	96	201	25,53	Ringan	
8	78	95	166	19,32	Ringan	
9	67	86	190	15,45	Ringan	
10	72	95	187	20	Ringan	
11	69	107	189	31,67	Sedang	
12	60	102	191	32,06	Sedang	
13	72	88	195	13,01	Ringan	
14	56	98	195	30,22	Sedang	
15	53	98	175	36,89	Sedang	
16	61	102	180	34,45	Sedang	
17	63	100	174	33,33	Sedang	
18	54	98	174	36,67	Sedang	
19	62	104	196	31,34	Sedang	
20	69	113	178	40,37	Sedang	
21	72	110	176	36,54	Sedang	
22	62	102	185	32,52	Sedang	
23	58	98	188	30,77	Sedang	
24	69	96	173	25,96	Ringan	
25	67	94	197	20,77	Ringan	
26	72	97	168	26,04	Ringan	
27	64	103	186	31,97	Sedang	

■ Beban Kerja Sedang
■ Beban Kerja Ringan

Keterangan : DNI = Denyut Nadi Istirahat

DNK = Denyut Nadi Kerja

DNM = Denyut Nadi Maksimum

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa hasil CVL yang tertinggi yaitu responden 20 pada bagian pekerjaan *mechanical (welder)* dengan hasil 40,37 dan responden 15 bagian pekerjaan *rigger* dengan hasil 36,89. Sedangkan hasil CVL terkecil terdapat pada responden 13 bagian pekerjaan *tools* dengan hasil 13,01. Beban kerja yang dialami oleh responden 15 dan 20 tergolong kategori sedang pada area

workshop. Hal ini dikarenakan pada proses di bagian pekerjaan *mechanical* dan *rigger*, setiap hari pekerja melakukan pekerjaan yang risikonya tinggi dan membutuhkan tenaga yang besar. *Mechanical* memiliki beban kerja kategori sedang karena dia melakukan pekerjaannya dengan iklim yang paling panas daripada jenis pekerjaan lainnya, pekerja pada bagian pekerjaan *mechanical* lebih mudah terpapar panas karena risiko pekerjaannya adanya percikan api seperti pada pekerja *welder*. Sedangkan *rigger* harus selalu siap setiap waktu, dikarenakan bagian pekerjaan ini harus menyediakan atau mengangkut alat berat sebagai pendukung dasar dari produksi. Selain itu pada area ini memiliki suasana lingkungan yang beriklim panas dan membutuhkan tenaga yang lebih, sehingga menyebabkan aktivitas fisik yang berat.

Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Beban Kerja Pada Pekerja Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, Februari 2019

No.	Beban Kerja	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Ringan	10	37,1
2.	Sedang	17	62,9
	Total	27	100

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa beban kerja pada responden yaitu tenaga kerja area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan dominan terhadap kategori sedang yaitu sebanyak 17 orang atau sebesar 62,9% dari total responden. Sedangkan untuk kategori beban kerja ringan adalah sebanyak 10 orang responden atau sebesar 37,1% dari total responden.

Sebagian besar pekerja area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan mengalami beban kerja sedang, hal ini dikarenakan pekerja pada area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan bekerja di area yang beriklim panas. Hal ini dikarenakan design area *workshop* yang kurang strategis, terdapat 27 *blower air conditioner* pada area tersebut yang mengakibatkan iklim area semakin panas. Selain itu, pekerjaan yang dilakukan di area *workshop* memiliki risiko yang tinggi seperti di bagian *electrical* untuk melakukan perbaikan / *service* / *rewinding* / ganti bearing motor, bagian *tools* untuk menyediakan alat yang dibutuhkan, bagian *instrumen* untuk melaksanakan perbaikan / *service*, kalibrasi instrumentasi, dan melakukan perbaikan / *service AC* area kilang, untuk bagian *mechanical* yang memiliki pekerjaan yaitu perbaikan pompa, mengoperasikan mesin bubut, mengoperasikan mesin *welder* yang

dapat memercikan api, dan melakukan perbaikan *service hand valve*, serta bagian *rigger* yang memiliki pekerjaan harus selalu siap sedia untuk mengoperasikan dalam pengangkutan dan penyediaan alat berat untuk mendukung area lainnya. Selain itu, pekerjaan yang dilakukan oleh setiap pekerja juga berbeda-beda, sehingga beban kerja yang dirasakan juga berbeda. Berikut merupakan gambaran area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan:



Gambar 4.8 Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Jika melihat hasil pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar pekerja mengalami beban kerja sedang yang perlu diperhatikan agar tidak terjadinya risiko kelelahan kerja pada pekerja. Beban kerja merupakan sesuatu yang timbul akibat interaksi antara tuntutan tugas, lingkungan kerja, dan persepsi dari pekerja (Hart & Stevlland, 1988).

4.7.2 Dampak Beban Kerja di Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Beban kerja yang dialami oleh tenaga kerja di area *workshop* mayoritas adalah beban kerja kategori sedang sebanyak 17 pekerja, sedangkan pekerja yang memiliki beban kerja kategori ringan sebanyak 10 pekerja. Beban kerja yang dialami oleh tenaga kerja di area *workshop* memiliki dampak negatif khususnya bagi kesehatan dan keselamatan pekerja. Dampak tersebut terdiri dari :

1. Penyakit Akibat Kerja

a. Kulit Terbakar

Pada area *workshop*, salah satu pekerjaannya adalah pekerja pada *welder*. Pada bagian pekerjaan ini memiliki risiko kerja dapat menghasilkan percikan api. Sehingga dapat mengakibatkan kulit terbakar pada pekerja.

b. Gejala Pada Punggung Dan Sendi

Pekerjaan pada area *workshop* mayoritas dalam posisi tubuh yang tidak ergonomis, seperti selalu berdiri dalam menjalankan mesin, mengerjakan pekerjaan dengan membungkuk, dan mengangkat alat berat. Oleh karena itu beberapa pekerja area *workshop* mengalami gangguan pada punggung dan sendinya. Penentuan kemungkinan bergantung pada riwayat pekerjaan. *Arthritis* dan *tenosynovitis* disebabkan oleh gerakan berulang yang tidak wajar.

c. Kerusakan Pendengaran

Banyak kasus gangguan pendengaran menunjukkan akibat pajanan kebisingan yang lama. Pada pekerja area *workshop* lingkungan kerjanya juga terpapar intensitas kebisingan yang dihasilkan dari mesin gerinda. Hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya kerusakan atau gangguan pendengaran pada pekerja. Riwayat pekerjaan secara detail sebaiknya didapatkan dari setiap orang dengan gangguan pendengaran.

d. Iritasi Mata

Iritasi mata dapat terjadi pada pekerja *welder*. Hal ini terjadi karena adanya faktor risiko percikan api yang mengeluarkan sinar *ultraviolet* atau lainnya yang dapat terpapar pada mata pekerja, sehingga mengakibatkan terjadinya gangguan penglihatan pada pekerja area *workshop* terutama *welder*.

e. *Coronary Artery*

Penyakit ini disebabkan oleh karena stres, karbon monoksida dan bahan kimia lain di tempat kerja. Pada pekerja area *workshop* mayoritas mengalami stres kerja, yang diakibatkan beban kerja yang membutuhkan fisik dan ketelitian pekerja dalam memperbaiki alat. Selain itu juga iklim kerja panas yang mengakibatkan area kerja menjadi kurang nyaman. Terdapat pula karbon monoksida yang dihasilkan oleh mesin *welder* pekerja sehingga dapat mengganggu kesehatan pekerja.

f. Sesak nafas

Debu banyak dijumpai pada pabrik dan industri. Pada area *workshop*, debu dapat ditemukan di bengkel perbaikan pompa dan bengkel las. Debu yang terhirup ke dalam paru-paru akan mengakibatkan gejala sesak nafas dan batuk-batuk yang disertai dahak. Apabila dilakukan pemeriksaan pada dahak maka akan tampak debu dalam dahak tersebut.

Berikut merupakan gambaran pekerjaan di area *workshop*:



Gambar 4.9 Pekerja di Mesin Bubut



Gambar 4.10 Pekerja Pengelasan

2. Kecelakaan Kerja

Selain penyakit akibat kerja, terdapat dampak kecelakaan kerja yang dapat terjadi pada area *workshop*, yaitu sebagai berikut :

- a. Terpajan suara yang lama
- b. Terpajan oleh getaran mekanik
- c. Pergerakan berulang dengan pengangkatan otot yang rendah
- d. Otot tegang
- e. Kontak atau terpajan dengan panas (suhu ekstrim)

4.8 Iklim Kerja di Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Pada penjelasan di bawah ini akan dijelaskan terkait pengukuran iklim kerja dan dampak iklim kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.

4.8.1 Pengukuran Iklim Kerja di Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Pengukuran iklim kerja di PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan dilakukan pada satu lokasi yaitu pada area *workshop*. Area *workshop* terdiri dari 4 bagian pekerjaan. Pengukuran iklim kerja dilakukan pada 5 titik bagian pekerjaan pada area *workshop* yaitu:

1. Bagian *instrument*
2. Bagian *mechanical*
3. Bagian *electrical*
4. Bagian *tools*
5. Bagian *rigger*

Pengukuran iklim kerja hanya dilakukan satu kali pada setiap titik. Di bawah ini merupakan hasil pengukuran iklim kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan yang dilakukan pada 27 Februari 2019.

Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Iklim Kerja Menggunakan *Heat Stress Meter Quest Temp 46* di Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, Februari 2019

Respon den	Jenis Pekerjaan	Jam (WIB)	TA (°C)	TNWB (°C)	TG (°C)	RH (%)	WBGT (°C)	Ket.
1	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	Cuaca dalam keadaa n normal
2	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	
3	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	
4	Electrical	10.30	25,1	21,8	27,0	75,2	23,4	
5	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	
6	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	
7	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	
8	Instrumen	10.30	33,2	27,6	34,1	62,1	29,4	
9	Tools	10.30	26,8	20,8	27,7	52	23,9	
10	Electrical	10.30	25,1	21,8	27,0	75,2	23,4	
11	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	
12	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	
13	Tools	10.30	26,8	20,8	27,7	52	23,9	
14	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	
15	Rigger	10.30	30,1	26,8	29,8	75,9	28,2	
16	Rigger	10.30	30,1	26,8	29,8	75,9	28,2	
17	Rigger	10.30	30,1	26,8	29,8	75,9	28,2	
18	Instrumen	10.30	33,2	27,6	34,1	62,1	29,4	

Res ponden	Jenis Pekerjaan	Jam (WIB)	TA (°C)	TNWB (°C)	TG (°C)	RH (%)	WBGT (°C)	Ket.
19	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	Cuaca dalam keadaan normal
20	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	
21	Mechanical	10.30	33,1	27,4	34,2	62,6	29,5	
22	Instrumen	10.30	33,2	27,6	34,1	62,1	29,4	
23	Electrical	10.30	25,1	21,8	27,0	75,2	23,4	
24	Tools	10.30	26,8	20,8	27,7	52	23,9	
25	Tools	10.30	26,8	20,8	27,7	52	23,9	
26	Tools	10.30	26,8	20,8	27,7	52	23,9	
27	Instrumen	10.30	33,2	27,6	34,1	62,1	29,4	

Berdasarkan data dari hasil penelitian pengukuran iklim kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan pada tanggal 27-28 Februari 2019 ketika siang hari (dalam keadaan cuaca normal) dengan menggunakan alat ukur *heat stress meter quest temp 46*, menunjukkan bahwa ISBB masing-masing dari 5 bagian pekerjaan tersebut yaitu pada pekerjaan instrumen 29,4°C, *mechanical* 29,5°C, *electrical* 23,4°C, *tools* 23,9°C, dan *rigger* 28,2°C. Maka dapat disimpulkan bahwa iklim kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan dengan nilai ISBB tertinggi berada pada pekerjaan *mechanical*, sedangkan nilai ISBB terendah berada pada bagian pekerjaan *electrical*. Iklim kerja diatur pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja, maka dapat diketahui apakah iklim kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan melebihi atau tidak melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) menurut hasil penelitian yang telah ditentukan. Namun, sebelumnya harus diketahui terlebih dahulu hasil pengukuran beban kerja yang dirasakan oleh tenaga kerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan yang terdapat dalam tabel 4.2.

Oleh karena itu dapat dilihat bahwa pada tabel 4.2 dan tabel 4.4 dapat disesuaikan dengan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia di atas dengan menggunakan waktu kerja 75% - 100%, dikarenakan waktu kerja pekerja di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan dalam sehari jika dibandingkan dengan waktu istirahat adalah sejumlah 75% - 100% yaitu 1 jam waktu istirahat, hal ini diinterpretasikan pada tabel 2.2 Nilai Ambang Batas (NAB) mengenai iklim kerja. Maka dengan hasil tersebut, pekerja di area *workshop* yang termasuk beban kerja ringan membutuhkan kalori 100-200 Kkal/jam dan beban kerja sedang membutuhkan kalori > 200-350 Kkal/jam.

Tabel 4.5 Distribusi Responden Berdasarkan Iklim Kerja Pada Pekerja area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, Februari 2019

No.	Iklim Kerja	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	\leq NAB	11	40,7
2.	$>$ NAB	16	59,3
	Total	27	100

Maka dapat diketahui bahwa sebesar 59,3% atau sebanyak 16 orang responden terpapar iklim kerja yang melebihi NAB dan sebesar 40,7 % atau sebanyak 11 orang responden lainnya masih bekerja di dalam iklim kerja yang sesuai dengan NAB.

4.8.2 Dampak Iklim Kerja di Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Iklim kerja yang dialami oleh tenaga kerja di area *workshop* mayoritas adalah $>$ NAB sebanyak 16 pekerja, sedangkan pekerja yang memiliki iklim kerja \leq NAB sebanyak 11 pekerja. Area *workshop* merupakan salah satu area yang memiliki iklim kerja panas, hal ini dikarenakan *design* pada area bengkel yang kurang strategis yang menggunakan *air conditioner* (AC) split pada setiap ruangan, sehingga *blower AC* tersebut membuat area pada pekerja bengkel kurang nyaman. Selain itu pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja juga dapat menyebabkan meningkatnya suhu pada ruangan, seperti pada pekerjaan pengelasan yang dapat memercikan api dan menimbulkan panas. Iklim kerja yang dirasakan oleh tenaga kerja di area *workshop* memiliki dampak negatif khususnya bagi kesehatan pekerja. Dampak yang terjadi antara lain :

1. *Heat cramps*

Heat cramps terjadi pada pekerja pada lingkungan yang suhunya tinggi sebagai akibat bertambahnya keringat yang menyebabkan hilangnya garam-garam natrium dalam tubuh. *Heat cramps* terasa sebagai kejang-kejang otot tubuh dan perut yang sangat sakit. Disamping kejang-kejang tersebut terdapat pula gejala-gejala yang biasa pada *heat stress* yaitu pingsan, kelemahan, rasa enek, dan muntah-muntah (Suma'mur P.K, 1996: 91).

2. *Heat exhaustion*

Heat exhaustion dapat terjadi pada pekerja karena cuaca yang sangat panas terutama bagi mereka yang belum beradaptasi terhadap udara panas. Penderita biasanya keluar keringat banyak tetapi suhu badan normal atau subnormal, tekanan darah menurun, denyut nadi lebih cepat sehingga penderita akan merasa lemah dan bisa saja pingsan (Suma'mur P.K, 1996: 91).

3. Dehidrasi

Dehidrasi merupakan kondisi ketika tubuh kehilangan lebih banyak cairan daripada yang didapatkan, sehingga keseimbangan zat gula dan garam menjadi terganggu, akibatnya tubuh tidak dapat berfungsi secara normal. Dehidrasi dapat terjadi akibat pengeluaran keringat yang berlebihan sehingga pekerja kehilangan garam natrium, terkena miliaria, *heat stroke*, *heat cramps*, dan *heat exhaustion*. Pekerja pada area *workshop* mengalami dehidrasi akibat area kerja yang beriklim panas dan beban kerja yang diterima oleh pekerja yang membutuhkan tenaga. Selain itu pekerja mengalami dehidrasi karena tempat air minum yang diletakkan di ruangan yang berarti tidak berdekatan untuk dapat dijangkau oleh pekerja pada area kerja.

4. Kenaikan denyut nadi

Setelah melakukan pengukuran denyut nadi pada pekerja, rata-rata pekerja mengalami kenaikan denyut nadi pada saat bekerja. Batas maksimal dari denyut nadi normal adalah 100 kali denyut per menit, namun pada pekerja area *workshop* terdapat beberapa pekerja yang mengalami kenaikan denyut nadi hingga di atas 100 kali per menit.

5. Emosi tidak stabil

Iklim kerja pada area *workshop* yang panas, dapat menyebabkan emosi pekerja menjadi tidak stabil. Hal ini dikarenakan kurang nyamannya tempat kerja, sehingga apabila pekerja melakukan pekerjaan yang dirasa berat dan merasa suhu area kerja panas, maka dapat menyebabkan emosi tidak stabil pada pekerja area *workshop*.

6. Terjadi kelelahan kerja

Salah satu faktor risiko terjadinya kelelahan kerja adalah iklim kerja yang panas. Menurut *International Labour Organization* (ILO) ketika lingkungan kerja memiliki suhu yang berada di atas atau di bawah batas normal, hal ini akan memperlambat pekerjaan. Hal ini terjadi secara alami dan fisiologis serta menjadi salah satu alasan agar dapat mempertahankan tingkat kenyamanan suhu dan kelembapan di tempat kerja. Oleh karena itu, pekerja pada area *workshop* mayoritas mengalami kelelahan kerja setelah atau pada saat bekerja, dikarenakan iklim kerja yang tidak nyaman pada area *workshop*.

7. Konsentrasi menurun

Selain hal-hal di atas, iklim kerja panas juga dapat menyebabkan konsentrasi pekerja menurun. Hal ini juga melihat bahwa tugas pekerja area *workshop* adalah memperbaiki dan menyiapkan alat kerja khususnya alat berat. Oleh karena itu pekerja

disana membutuhkan konsentrasi yang tinggi agar alat dapat bekerja kembali. Apabila konsentrasi pekerja area *workshop* menurun dapat menyebabkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

4.9 Pengendalian Beban Kerja dan Iklim Kerja di Area *Workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan

Berdasarkan hirarki pengendalian terdapat 5 urutan pengendalian yang dimulai dari eliminasi, substitusi, teknik *engineering*, administratif, dan pemakaian alat pelindung diri (APD). Pengendalian eliminasi dan substitusi belum dapat diterapkan oleh PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan, karena sumber panas berupa percikan api dari mesin *welder* dan mesin lainnya serta design tempat yang terdapat *blower* dari *air conditioner*.

Pengendalian yang telah diterapkan oleh PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan adalah pengendalian secara pengendalian teknik, pengendalian administratif, dan pemakaian alat pelindung diri (APD) bagi pekerja.

1. Pengendalian teknik

Pengendalian teknik yang telah ditetapkan oleh area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan yaitu

a. Pemasangan *exhaust fan*

Pada area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan telah dipasang sebanyak 18 *exhaust fan* yang berfungsi untuk mengeluarkan bahan-bahan kimia yang dihasilkan pada area kerja. Hal ini bertujuan agar area kerja tidak lembap dan terciptalah suasana kerja yang nyaman pada pekerja.

b. Pemasangan *fan*

Untuk mengurangi risiko suhu udara panas pada tubuh, maka dipasang *fan* di area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan. Jumlah *fan* yang terpasang sebanyak 5 *fan* pada beberapa titik area kerja. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan suhu udara dan pekerja tidak merasa gerah saat melakukan pekerjaan. Sehingga dapat mengurangi terjadinya risiko akibat iklim kerja panas.

2. Pengendalian administratif

a. Telah ditetapkan melakukan *daily check up* (DCU) atau pemeriksaan kesehatan harian yang terdiri dari anamnesis (*tandem walking* dan *romberg test*), pengukuran tensi, pengukuran nadi, pengukuran oksigen dalam darah, dan pengukuran suhu pada tubuh pekerja setiap pukul 06.00 hingga 08.00 WIB sebelum memulai pekerjaan.

b. Pekerja pada area *workshop* bekerja sistem *daily* yaitu masuk pukul 07.00 WIB dan pulang kerja pada pukul 16.00 WIB. Adanya waktu istirahat satu jam tiga puluh menit pada pukul 11.30 sampai 12.30 WIB.

c. Diberikan *training* atau pelatihan sesuai dengan keahlian masing-masing. Hal ini bertujuan pekerja dapat mengatur cara menyelesaikan tugas atau pekerjaan dengan baik dan cepat dengan adanya beban kerja berat. Sehingga pekerjaan dapat terselesaikan dan pekerja tidak begitu merasa lelah.

3. Alat Pelindung Diri (APD)

Salah satu pengendalian yang sangat ditekankan pada pekerja oleh PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan yaitu memberikan alat pelindung diri (APD) secara cuma-cuma. Alat pelindung diri (APD) yang diberikan kepada pekerja terdiri dari *safety helmet*, *googles*, *earplug*, *wearpack/coveralls*, *glove*, dan *safety shoes*. Pada area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan diwajibkan menggunakan alat pelindung diri (APD) antara lain :

a. *Gloves*

Gloves merupakan salah satu kebutuhan untuk bekerja di area *workshop*. Alat ini berguna untuk melindungi tangan dari benda-benda tajam, mencegah cedera saat sedang kerja, dan terpapar percikan api. Hal ini juga melihat pekerja di area *workshop* selalu berhubungan dengan benda tajam, alat berat, dan percikan api.



Gambar 4.11 *Gloves*

b. *Ear plug / Ear muff*

Pada area *worskhop* terdapat paparan kebisingan yang dihasilkan oleh alat kerja yang ada di area kerja. Maka pekerja wajib menggunakan *ear plug* atau *ear muff* untuk mencegah terjadinya gangguan pendengaran dan mengurangi beban kerja pekerja diakibatkan oleh sumber kebisingan yang melebihi NAB.

Gambar 4.12 *Ear plug* dan *ear muff*c. *Face shield*

Face shield merupakan alat pelindung diri (APD) yang terbuat dari *kaca fiber* atau plastik yang berguna untuk melindungi seluruh wajah dari paparan metal cair, percikan kimia, atau partikel layang, dan percikan api. Alat pelindung diri ini biasanya digunakan oleh pekerja *welder* pada area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan.

Gambar 4.13 *Face Shield*d. *Safety Goggles*

Pekerja yang berada di area *workshop* wajib menggunakan *safety goggles* untuk melindungi matanya pada saat mengoperasikan mesin atau memperbaiki alat. Hal ini bertujuan mencegah terjadinya percikan api atau barang-barang kecil terpapar ke dalam mata.

Gambar 4.14 *Safety Goggles*

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah disesuaikan dengan tujuan khusus penelitian, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Sumber iklim kerja panas yang terdapat di area *workshop* berasal dari mesin-mesin yang digunakan untuk memperbaiki peralatan kilang dan juga *design* pada area kerja terdapat *blower air conditioner* yang dapat menyebabkan lingkungan kerja semakin lebih panas. Sedangkan beban kerja yang mayoritas dirasakan pekerja diakibatkan pekerja membutuhkan tenaga fisik yang lebih untuk memperbaiki alat.
2. Pengukuran iklim kerja di area *workshop* dilakukan dengan mengukur pada titik-titik setiap bagian pekerjaan menggunakan *heat stress quest temp 46*. Peneliti mendapatkan hasil pekerjaan yang paling terpapar iklim kerja adalah bagian pekerjaan *mechanical* yaitu 29,5°C. Sedangkan untuk pengukuran beban kerja menggunakan *pulse oxymeter*. Peneliti mendapatkan hasil bahwa beban kerja tertinggi diterima oleh pekerja *mechanical (welder)* dengan hasil % CVL 40,37.
3. Dampak iklim kerja panas yang dirasakan oleh pekerja pada area *workshop* yaitu *heat cramps, heat exhaustion*, dehidrasi, kenaikan denyut nadi, emosi tidak stabil, kelelahan dan konsentrasi menurun. Sedangkan dampak kesehatan beban kerja yang diterima oleh pekerja pada area *workshop* adalah kulit terbakar, gejala pada punggung dan sendi, kerusakan pendengaran, iritasi mata, *coronary artery*, dan sesak nafas.
4. Pengendalian yang telah dilakukan untuk mengurangi risiko bahaya akibat suhu udara dan beban kerja yang tinggi oleh PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan adalah pengendalian teknik dengan pemasangan *exhaust fan* dan *fan*. Selain itu pengendalian administratif yang terdiri dari dilakukannya *daily check up* bagi pekerja, penetapan waktu istirahat pada pukul 11.30 WIB sampai 12.30 WIB, dan adanya pelatihan bagi pekerja. Serta pembagian alat pelindung diri (APD) untuk mengurangi paparan iklim kerja panas dan mengantisipasi beban kerja yang diterima dengan menggunakan *face shield, gloves, ear plug, dan safety goggles*.

5.2 Saran

Saran dalam penelitian ini akan diberikan kepada perusahaan dan pekerja pada area *workshop* PT. Pertamina (Persero) RU VI Balongan. Adapun saran yang diberikan untuk perusahaan dan pekerja.

5.2.1 Bagi Perusahaan

1. *Redesign* ruangan dengan mengganti *air conditioner* (AC) *split* menjadi *air conditioner* (AC) sentral agar pekerja di area *workshop* tidak terpapar langsung *blower* dari *air conditioner split* dalam jumlah banyak, sehingga meningkatkan tingkat kenyamanan pekerja.
2. Menambah jumlah *fan* untuk menambah udara di dalam area *workshop*.
3. Menyediakan tempat minum untuk para pekerja yang diusahakan tidak jauh dari tenaga kerja agar dapat menggantikan cairan yang hilang saat berkeringat dan menempelkan poster ajakan minum agar mengurangi kejadian dehidrasi.
4. Memasang *detector* suhu ruangan dengan tujuan agar dapat memonitor suhu di area *workshop* sehingga pekerja dapat mengantisipasi apabila suhu area menjadi panas.
5. Mengatur lamanya waktu kerja dan istirahat pekerja, yang harus disesuaikan dengan tingkat iklim kerja yang dihadapi oleh pekerja secara tepat berdasarkan beban kerja dan nilai ISBB.
6. Pemberian waktu istirahat ekstra di sela-sela aktivitas pekerjaan. Hal ini dapat dilakukan misalnya dengan memberikan waktu istirahat ekstra 30 menit setelah 1,5-2 jam bekerja, selain itu juga diistirahatkan di tempat yang sejuk.
7. Pimpinan juga diharapkan dapat mengurangi beban kerja yang melebihi kemampuan pekerja, yaitu dengan cara menyesuaikan beban kerja dengan kemampuan yang dimiliki pekerja.
8. Menyediakan alat *vacum fume extractor* untuk memindahkan panas pada pekerjaan di area *workshop*, khususnya *welder*.

5.2.2 Bagi Pekerja

1. Pekerja agar membiasakan diri berolahraga ringan seperti menggerak-gerakkan kepala, tangan dan kakinya di antara waktu bekerja atau istirahat.
2. Pekerja mengonsumsi air minum dan disarankan mengonsumsi air minum yang mengandung garam natrium minimal 1 gelas (150-200cc) selama 15 sampai 20

menit sekali untuk mengganti cairan tubuh yang hilang bersama keringat yang dikeluarkan oleh pekerja.

3. Mengoptimalkan beban kerja yang diterima dengan tidak merasa terbebani atas beban kerja yang diterima sehingga tidak menyebabkan kelelahan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Damara,D.Y., 2017. Analisis Dampak Kualitas Udara Karbon Monoksida (Co) Di Sekitar Jl. Pemuda Akibat Kegiatan Car Free Day Menggunakan Program Caline4 Dan Surfer (Studi Kasus: Kota Semarang). *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6 (1)
- EPA., 2004. *Toxicological Profile For Ammonia. U.S. Departement of Health and Human Service*
- Flippo, E.B., 1997. *Manajemen Personalia, Jilid 2*. Jakarta: PT. Erlangga
- Irawati,Rusda., 2017. Analisis Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Operator Pada Pt Giken Precision Indonesia. *Jurnal Inovasi dan Bisnis*, 5 (1):pp.55-58
- Mangkunegara, A.A. Anwar Prabu., 2001. *Manajemen Sumber Daya Manusia Perusahaan*. Bandung: Rosda.
- Manuaba., 2000. *Hubungan Beban Kerja Dan Kapasitas Kerja*. Jakarta: Rinek Cipta
- Permenaker RI Nomor 5 Per-5/MEN/X/2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja. Jakarta
- Permenakertrans RI Nomor 13 Kep-13/MEN/X/2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja. Jakarta
- Setyawan, A.A, Kuswati, R., 2006. Teknologi Informasi Dan Reposisi Fungsi Manajemen Sumber Daya Manusia. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Benefit*, 10(1): 109-116
- Setyawati, K. M., 2010. *Selintas Tentang Kelelahan Kerja*. Yogyakarta: Amara Books
- Suma'mur., 2009. *Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Sagung Seto
- Suma'mur P. K., 1996. *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Toko Gunung Agung.
- Tarwaka., 2015. *Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi Dan Aplikasi di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press
- UKOG, 2018. *Why Oil is Important UK Oil & Gas Investments PLC*. England: UKOG. Tersedia di: <http://www.ukogplc.com/page.php?pID=74>. [Diakses tanggal 12 Maret 2019]
- Fahmi,Umar., 2008. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta: UI press
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan. Jakarta: Dewan Perwakilan Rakyat RI dan Presiden RI

Lampiran 1. Form Pengukuran Beban Kerja**Hasil Pengukuran Beban Kerja**

Responden	Nama	Umur	DNI	DNK	DNM	%CVL	Ket.
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							

Lampiran 2. Form Pengukuran Iklim Kerja

FOH-F03/092017/Rev.02

HASIL PEMANTAUAN PAPAN CUACA
 OCCUPATIONAL HEALTH - HSE
 PT PERTAMINA (PERSERO) RU VI BALONGAN



Area :

NO	SUMBER PANAS	LOKASI PENGUKURAN	LAMA PAPAN (JAM)	TA (°C)	TNWB (°C)	TG (°C)	RH (%)	WGBT (°C)	Kec. Angin (m/s)	KETERANGAN			
Nilai Ambang Batas Iklim Kerja													
Indeks Suhu Basah Bola (ISBB) yang diperkenankan													
										ISBB (°C)			
										Beban Kerja			
										Ringan	Sedang	Berat	
										75 % - 100%	31,0	28,0	-
										50% - 75%	31,0	29,0	27,5
										25% - 50%	32,0	30,0	29,0
										0% - 25%	32,2	31,1	30,5

Note :
 - Referensi : Permenaker No. 5 Tahun 2019

Waktu Pengukuran :
 Tanggal Pengukuran :
 Alat yang dipergunakan :
 Arah Angin :
 Cuaca :

Officer Occupational Health Control ,

Petugas Pengukur ,

Area ,

1 _____

Syafiq Hidayat

2 _____

Lampiran 3. Catatan Kegiatan Magang

LEMBAR CATATAN KEGIATAN DAN ABSENSI MAGANG

Nama Mahasiswa : BIAN SHABRI
 NIM : 101511133147
 Tempat Magang : DH HSSE PU VI BALONGAN

TANGGAL	KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING INSTANSI
MINGGU KE-1		
Hari Ke-1	Pembuatan IDcard dan safety induction	<i>hr</i>
Hari Ke-2	Orientasi di HSSE bagian Occupational Health	<i>hr</i>
Hari Ke-3	Orientasi dengan inspektor OH	<i>hr</i>
Hari Ke-4	Pengenalan program OH (Daily check up)	<i>hr</i>
Hari Ke-5	Orientasi di bagian Fire & Insurance	<i>hr</i>
MINGGU KE-2		
Hari Ke-1	Pengukuran kebisingan, suhu, IAQ di H2 Plant	<i>hr</i>
Hari Ke-2	Orientasi di bagian safety	<i>hr</i>
Hari Ke-3	Inspeksi di area MPU dengan inspektor safety	<i>hr</i>
Hari Ke-4	Pengambilan data di Area Workshop	<i>hr</i>
Hari Ke-5	Pemeriksaan kesehatan harian	<i>hr</i>
MINGGU KE-3		
Hari Ke-1	Pengukuran kebisingan & BTX di Area 60/LCO	<i>hr</i>
Hari Ke-2	Pelatihan Pemadam Kebakaran	<i>hr</i>
Hari Ke-3	Pengukuran radiasi di area MPU	<i>hr</i>
Hari Ke-4	Orientasi di bagian environment	<i>hr</i>
Hari Ke-5	Interview & observasi di area workshop	<i>hr</i>
MINGGU KE-4		
Hari Ke-1	Penyelesaian Laporan Magang	<i>hr</i>
Hari Ke-2	Supervisi oleh Dosen Pembimbing Fakultas	<i>hr</i>
Hari Ke-3	Pemeriksaan kesehatan harian & Penyelesaian Laporan	<i>hr</i>
Hari Ke-4	Presentasi Laporan Magang dengan Pembina Lapangan	<i>hr</i>
Hari Ke-5	Penyelesaian berkas / Laporan Magang	<i>hr</i>

Keterangan :

Setiap pelaksanaan kegiatan magang harap disertai bukti dokumentasi
 Jumlah hari kerja dalam seminggu mengikuti aturan yang diberlakukan instansi tempat magang

Lampiran 4. Daftar Hadir Magang

DAFTAR HADIR MAHASISWA
 JURUSAN / UNIVERSITAS : Kes. Mas / Univ. Airlangga
 BULAN / PERIODE PKL : 18 Februari 2019 s/d 22 Maret 2019

NO.	N I M	NAMA MAHASISWA	TGL.	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1.	10151133068	Erlinda Rasikhah Hadi Salma	P																																		
			S																																		
2.	10151133147	Bian Shabri Putri Irwanto	P																																		
			S																																		
3.	10151133187	Muhammad Bagus Fachrudin	P																																		
			S																																		
4.			P																																		
			S																																		

NO.	NO. PEK.	PEMBIMBING PKL	TGL.	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1.	733903	Syarif Hidayat	P																																	
			S																																	
2.			P																																	
			S																																	
3.			P																																	
			S																																	

04/03/2019

Mengetahui :
 Section Head Occupational Health



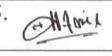
Nizar Nasrulloh

Balangan,

Officer HC Business Partner

 Mahabika Putra Kurma

Lampiran 5. Daftar Hadir Seminar**DAFTAR HADIR SEMINAR MAGANG****Fakultas Kesehatan Masyarakat****Universitas Airlangga Surabaya****Hari** : Selasa**Tanggal** : 19 Maret 2019**Pukul** : 08.30 - 11.30 wib**Tempat** : *Occupational Health* PT. PERTAMINA (PERSERO) RU VI
BALONGAN

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Nizar Masrulloh	1. 
2.	Syarip Hidayat	2. 
3.	Wawan Indragunawan	3. 
4.	Aniq Alimmuddin	4. 
5.	Tuti Nur'alunda	5. 
6.	Heru Purwanto	6. 
7.	Fely Fitriyana Aprilly	7. 
8.	Nur Amun	8. 
9.		9.
10.		10.

Lampiran 6. Rekomendasi Pengendalian



Broadcast manfaat air mineral



AC sentral



Alat detector ruangan



Fume extractor

Lampiran 7. Dokumentasi Magang

