

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG**

**DI PT. PERTAMINA (PERSERO) MOR V TERMINAL BAHAN BAKAR MINYAK  
TANJUNG WANGI**

**PERBEDAAN BERAT BADAN KARENA IKLIM KERJA PANAS (*OUTDOOR*)  
PADA PEKERJA BUBUT RUMPUT PT. PERTAMINA (PERSERO) MOR V TBBM  
TANJUNG WANGI**



**Oleh:**

**MAHFIRO RISKY SAFITRI**

**NIM. 101511133195**

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**SURABAYA**

**2019**

**LEMBAR PENGESAIHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTIK**  
**DEPARTEMEN HEALTH, SAFETY, SECURITY AND ENVIRONMENT**  
**PT. PERTAMINA (PERSERO) MAKETING OPERATION REGION V TBBM**  
**TANJUNG WANGI**  
**BANYUWANGI**



Disusun oleh:  
**MAHFIRO RISKY SAFITRI**  
NIM. 101511133195

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh:

Pembimbing Departemen,

Tanggal 15 MARET 2019

  
Mulyono, S.KM., M.Kes  
NIP. 195509191981031003

Pembimbing di Pertamina TBBM Tanjung Wangi

Tanggal 15 MARET 2019

  
Aditya Hendra Kusuma  
NOREK. 750586

Mengetahui,  
Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Tanggal 10 APRIL 2019

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

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan magang dan laporan magang di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi yang telah dilaksanakan selama bulan Februari sampai bulan Maret 2019. Laporan magang yang berjudul **“Perbedaan Berat Badan Karena Iklim Kerja Panas (*Outdoor*) pada Pekerja Bubut Rumput PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi”** ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menempuh mata kuliah magang pada tahap sarjana di Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga Surabaya. Laporan magang tidak terlepas dari keterbatasan pikiran yang penulis peroleh sehingga selama penyusunannya, penulis banyak menerima masukan, bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan nikmat, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan magang di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi dengan lancar dan selamat.
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa dan dukungan serta semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menjalankan magang ini dengan lancar.
3. Ibu Dr. Noeroel Widjajati S.KM., M.Sc selaku ketua departemen K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
4. Bapak Mulyono, SKM., M. Kes selaku dosen pembimbing magang departemen K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
5. Bapak Aditya Hendra Kusuma selaku supervisor HSSE (*Health Safety Security Environment*) dan pembimbing instansi PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi.
6. Bapak Atsani Umarul Arifin dan Bapak Syukron Makmun selaku asisten supervisor HSSE (*Health Safety Security Environment*) PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi.
7. Bapak Restu dan Bapak Firdaus selaku *human resource* organik dan *outsourc*e, terimakasih selalu membantu penulis.
8. Bapak Nanang, Bapak Supriyanto, Bapak Hariri, Bapak Chairuman, Bapak Yeyet, Mas Iwan, Mas Rizal selaku HSSE (*Health Safety Security Environment*) PT.

Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi terimakasih untuk selalu membantu penulis.

9. Olga Febriana Safitrie yang telah memberikan semangat dan dukungan selama magang di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi
10. Dan pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Banyuwangi, 15 Maret 2019

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>1</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>2</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>3</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>5</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>6</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>7</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>8</b>
1.1.Latar Belakang .....	8
1.2.Tujuan .....	11
1.2.1.    Tujuan Umum.....	11
1.2.2.    Tujuan Khusus.....	11
1.3 Manfaat .....	11
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>12</b>
2.1 Pengertian Iklim Kerja.....	12
2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Iklim Kerja .....	12
2.3 Indikator Iklim Kerja Panas Menggunakan ISBB .....	12
2.4 Standar Iklim Kerja Panas .....	13
2.5 Penilaian Beban Kerja .....	13
2.6 Peralatan Pengukuran Iklim Kerja.....	14
2.7 Respon Fisiologis Tubuh Terhadap Iklim Kerja Panas .....	15
2.8 Pengendalian Iklim Kerja Panas .....	16
<b>BAB III METODE KEGIATAN MAGANG</b> .....	<b>21</b>
3.1. Lokasi dan Waktu Magang .....	21
3.2. Metode Pelaksanaan Kegiatan .....	21
3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.4. Teknik Analisis Data.....	24
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>25</b>
4.1. Gambaran Umum Perusahaan .....	25
4.1.1.    Sejarah PT. Pertamina (Persero).....	25
4.1.2.    Visi dan Misi PT. Pertamina .....	26
4.1.3.    Profil PT. Pertamina MOR V TBBM Tanjung Wangi.....	27
4.1.4.    Struktur Organisasi PT. Pertamina MOR V TBBM Tanjung Wangi.....	29
4.1.5.    Proses Kerja HSSE Pertamina PT. MOR V TBBM Tanjung Wangi.....	33
4.1.6.    Fasilitas .....	33
4.1.7.    HSSE PT. Pertamina (Persero) <i>Marketing Operation Region V</i> Tanjung Wangi .....	35
4.2. Proses Kerja Pekerja Bubut Rumput .....	36
4.3. Hasil Pengukuran .....	37
4.3.1.    Iklim Kerja .....	37
4.3.2.    Beban Kerja.....	38
4.3.3.    Waktu Konsumsi Air Minum .....	38

4.3.4	Perbedaan Berat Badan Pekerja.....	38
4.4.	Pembahasan .....	40
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>42</b>
5.1.	Kesimpulan .....	42
5.2.	Saran.....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>45</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Iklim Kerja Panas	12
2.2	Standar Iklim Kerja	13
2.3	Kategori Iklim Kerja	14
3.1	Jadwal dan Kegiatan Magang	21
4.1	Kapasitas Tanki Timbun PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi	28
4.2	Hasil Pengukuran ISBB	37
4.3	Hasil Perhitungan Beban Kerja	38
4.4	Waktu Konsumsi Air Minum Pekerja	39
4.5	Perbedaan Berat Badan Pekerja	39

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul Gambar</b>	<b>Halaman</b>
4.1	Struktur Organisasi HSSE Organik	35



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja pada pasal 1 ayat 1 dijelaskan bahwa tempat kerja adalah ruangan atau lapangan, tertutup atau terbuka, bergerak atau tetap, yang menajadi tempat tenaga kerja atau sering dimasuki oleh tenaga kerja untuk keperluan suatu usaha dan sumber-sumber bahaya.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sendiri mengandung arti perlindungan terhadap tenaga kerja yang merupakan aset penting dan berharga bagi organisasi dari terjadinya kecelakaan kerja (KK) maupun penyakit akibat kerja (PAK) (Ramli, 2013), sehingga diperlukan lingkungan kerja yang aman, sehat dan nyaman yang mendukung tenaga kerja melakukan pekerjaannya dan mencegah terjadinya KK dan PAK. Menurut OHSAS 18001, bahaya merupakan sumber, situasi, atau tindakan yang berpotensi menciderai manusia atau menyebabkan sakit atau kombinasi dari semuanya. Bahaya adalah sumber terjadinya kecelakaan. Risiko sangat berkaitan erat dengan bahaya. Risiko menggambarkan besarnya kemungkinan bahaya dapat menimbulkan kecelakaan dan keparahan yang diakibatkannya.

Sumber bahaya mengandung risiko yang dapat menimbulkan insiden terhadap manusia, lingkungan, atau properti. Sumber bahaya ditempat kerja itu bermacam-macam, salah satunya bahaya fisik berupa iklim kerja panas (Ramli, 2011). Iklim kerja merupakan kombinasi dari suhu udara, kelembapan udara, kecepatan aliran udara dan panas radiasi (Suma'mur, 2014). Suhu nyaman bagi pekerja berkisar antara 24-26 °C hal ini dikarenakan pada suhu tersebut sangat cocok dengan penduduk daerah tropis. Dengan adanya suhu yang lebih tinggi dari suhu tersebut maka dapat mnurunkan prestasi kerja berfikir, mengurangi kelincahan pekerja, mengganggu kecermatan kerja otak dan juga dapat memudahkan perangsangan emosi, sehingga dengan adanya kenaikan suhu maka dapat membahayakan pekerja (Suma'mur, 2009).

Menurut Wahyuni tahun 2008 terdapat beberapa sumber tempat dengan iklim kerja panas yakni tempat yang terdapat proses produksi yang menggunakan panas seperti peleburan, pengeringan, pemanasan, tempat kerja yang terkena langsung sinar matahari seperti pekerjaan jalan raya, bongkar muat barang pelabuhan, nelayan dan petani. Tempat kerja dengan ventilasi kurang memadai. Dengan adanya pernyataan tersebut tentu bukan

hanya pekerja yang terpapar panas dari proses produksi (indoor) melainkan juga pekerja di *outdoor* yang sebaiknya juga mendapatkan perhatian dari perusahaan (HSSE).

Ternaga kerja yang terpapar panas di lingkungan kerja akan mengalami heat strain. Heat strain atau renggangan panas merupakan efek yang diterima atas beban iklim kerja tersebut (Santoso, 2004). Indikator heat strain adalah peningkatan denyut nadi, tekanan darah, suhu tubuh, pengeluaran keringat dan penurunan berat badan (Saritomo W, 2003). Selain heat strain, lingkungan kerja dengan suhu yang tinggi dapat mengganggu kesehatan tenaga kerja seperti *heat cramps*, *heat exhaustion*, *heat stroke* dan miliaria. Tingginya potensi bahaya pada lingkungan kerja panas tersebut perlu diperhatikan dan dikendalikan agar kondisi keselamatan dan kesehatan pekerja tetap terjaga.

PT. Pertamina (Persero) MOR V Terminal Bahan Bakar Minyak (TBBM) Tanjung Wangi yang berlokasi di Jalan Gatot Subroto Nomor 72 Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia. PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* TBBM Tanjungwangi terdapat produk bahan bakar minyak yang meliputi pertamax, premium, fame, solar, MDF, MFO, dan pertadex. Dalam proses kerjanya, perusahaan ini berkerjasama dengan perusahaan lain. Salah satunya PT. Patra Lima Jaya. PT. Patra Lima Jaya berperan dalam pengadaan barang maupun jasa. Salah satu contoh pekerja PT. Patra Lima Jaya adalah pekerja *cleaning service* yang bertugas bubut rumput.

Pekerja bubut rumput bekerja dibawah terik matahari setiap harinya, pada hasil kuesioner pendahuluan kepada pekerja tersebut, terdapat beberapa keluhan subyektif yang dirasakan pekerja antara lain pekerja terkadang pusing setelah bekerja karena efek terpapar panas, adapula pekerja yang mengeluh kulitnya kering, tenggorokan menjadi kering dan sebagainya. Gejala tersebut semakin parah jika keadaan matahari sedang terik-teriknya. Dengan adanya hal tersebut peneliti ingin meneliti tentang iklim kerja panas dan perubahan berat badan sebelum dan setelah bekerja.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

### **1.2.1 Tujuan Umum**

Menganalisis perbedaan Berat Badan Karena Iklim Kerja Panas (*Outdoor*) pada Pekerja Bubut Rumput PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi iklim kerja *outdoor* di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi .
2. Mengidentifikasi waktu konsumsi air minum pekerja bubut rumput PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi
3. Mengidentifikasi beban kerja pekerja bubut rumput PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi
4. Mengidentifikasi berat badan sebelum dan sesudah bekerja pada pekerja bubut rumput PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi.
5. Menganalisis perbedaan berat badan pekerja sebelum dan sesudah bekerja pada pekerja bubut rumput PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi

## **1.3 Manfaat Penelitian**

### **1.3.1. Manfaat Bagi Peneliti**

Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di perkuliahan serta mengembangkan ilmu tersebut khususnya tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

### **1.3.2. Manfaat Bagi Peneliti Lain**

1. Sebagai salah satu acuan pelaksanaan penelitian sejenis
2. Sebagai pembandingan penelitian sejenis di periode yang akan datang.
3. Menambah pengetahuan di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja terutama untuk materi higiene industri.

### **1.3.3. Manfaat Bagi Instansi**

Dapat digunakan sebagai masukan dan pertimbangan dalam pengendalian iklim kerja panas (*outdoor*) di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pengertian Iklim Kerja

Menurut KEPMENAKER/NO.51/MEN/1999 iklim kerja adalah perpaduan antar suhu, kelembapan, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi dengan tingkat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaannya. Sedangkan tekanan panas adalah perpaduan dari suhu dan kelembapan udara, kecepatan aliran udara, suhu radiasi dengan panas yang dihasilkan oleh metabolisme tubuh (beban iklim kerja yang diterima oleh tubuh manusia). (Siswanto, 2011)

#### 2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Iklim Kerja

Jika ingin menilai hubungan iklim kerja terhadap seseorang perlu diperhatikan seluruh faktor yakni faktor lingkungan, manusia dan pekerjaan. Adapun faktor-faktornya dibagi menjadi 3 yakni antara lain:

**Tabel 2.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi**

Faktor Lingkungan	Faktor Manusia	Pekerjaan
Suhu	Usia	Kompleksnya tugas
Kelembaban	Jenis kelamin	Lamanya tugas
Angin	Kesegaran jasmani	Beban fisik
Radiasi panas	Ukuran tubuh	Beban mental
Debu	Kesehatan	Beban indera
Aerosol	Aklimatisasi	Beban Pribadi
Gas	Gizi	Ketrampilan disyaratkan
Uap Logam (Fume)	Motivasi	
Tekanan barometris	Pendidikan	
Pakaian	Kemampuan fisik	
	Kemampuan mental	
	Kemampuan emosi	
	Karakteristik Genetis	

#### 2.3 Indikator Iklim Kerja Panas Menggunakan ISBB

Indikator tekanan panas dalam industry dimaksudkan sebagai cara untuk mengukur tekanan panas dengan menyatukan efek sebagai faktor yang mempengaruhi pertukaran panas manusia di lingkungannya dalam satu indeks tunggal. Ada beberapa cara untuk mengetahui dan mengevaluasi besarnya tekanan panas dapat melalui Suhu Efektif, Prediksi Kecepatan Keluar Keringat selama 4 jam (P4SR), Indeks Belding Hatch dan Indeks Suhu Bola Basah

(Suma'mur, 2014). Adapun salah satu rumus penggunaan indikator iklim kerja yakni dengan menggunakan ISBB, adalah sebagai berikut :

Indeks Suhu Basah dan Bola (*Wet Bulb-Globe Temperature Index*), yaitu rumus-rumus sebagai berikut

- i.  $ISBB = 0,7 \times \text{suhu basah} + 0,2 \times \text{suhu radiasi} + 0,1 \times \text{suhu kering}$  (untuk bekerja dengan sinar matahari)
- ii.  $ISBB = 0,7 \times \text{suhu basah} + 0,3 \times \text{suhu radiasi}$  (untuk pekerjaan tanpa sinar matahari)

## 2.4 Standar Iklim Kerja Panas

Berdasarkan peraturan menteri ketenagakerjaan nomor 5 tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja, dari sekian banyak indeks tekanan panas yang digunakan di Indonesia adalah Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB) atau *Wet Bulb Globe Temperature Indeks (WBGT)*. Adapun tabel ISBB adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Standar Iklim Kerja**

Pengaturan Siklus Waktu Kerja	ISBB (°C)			
	Kategori Laju Metabolit			
	Rendah	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%	32,5	31,5	30,5	30,0

Dari hasil Pengukuran ISBB ditempat kerja dapat disesuaikan dengan beban kerja yang diterima oleh pekerja, selanjutnya dilakukan pengaturan waktu kerja dan waktu istirahat yang tepat sehingga pekerja tetap aman dan sehat

## 2.5 Penilaian Beban Kerja

Salah satu cara untuk mengukur beban kerja ialah dengan melakukan pengukuran denyut nadi. Hal ini dapat dilakukan dengan cara merasakan denyut nadi yang ada pada arteri radial pada pergelangan tangan. Salah satu peralatan yang dapat digunakan untuk menghitung denyut nadi adalah telemetri dengan menggunakan rangsangan *ElectroCardio Graph (ECG)*. Apabila peralatan tersebut tidak tersedia, maka dapat dicatat secara manual memakai *stopwatch* dengan metode 10 denyut (Kilbon, 1992). Dengan metode tersebut dapat dihitung denyut nadi kerja sebagai berikut:

$$\text{Denyut nadi (denyut/menit)} = \frac{10 \text{ denyut}}{\text{waktu perhitungan}} \times 60$$

Setelah dihitung banyak nadi/menit maka hasil tersebut dicocokkan pada tabel beban kerja yang mana nantinya dengan adanya perhitungan denyut nadi dapat ditentukan kriteria beban kerjanya. Berikut adalah tabel beban kerja dan denyut nadi:

**Tabel 2.3 Kategori Beban Kerja**

<b>Beban Kerja</b>	<b>Nadi Kerja (denyut/permenit)</b>
Ringan	75-100
Sedang	100-125
Berat	125-150
Sangat berat	150-175
Sangat berat sekali	>175

## 2.6 Peralatan Pengukuran Iklim Kerja

Iklim kerja diukur dengan cara setiap komponen dari temperature lingkungan diukur menggunakan alat ukurnya masing-masing. Setiap komponen temperatur lingkungan yang diukur antara lain suhu kering (*dry bulb/air temperature*), suhu basah alami dan bola (*natural wet bulb temperature*), suhu radiasi (*radiant/globe temperature*), kelembaban relatif (*relative humidity*), kecepatan aliran udara, dan indeks suhu basah dan bola (ISBB). Adapun peralatan yang dibutuhkan untuk mengukur iklim kerja yakni:

a. Mengukur suhu basah dan kering

Adapun peralatan yang digunakan antara lain :

1. *Aquadest*
2. Termometer suhu basah dan suhu kering (*wet and dry thermometer*)
3. *August Psychrometer*
4. *Psychrometer chart*
5. Tiang penggantung
6. Stopwatch
7. Alat tulis

b. Mengukur kecepatan aliran udara

Adapun peralatan yang digunakan antara lain:

1. Kata Termometer
2. Air hangat 200 ml dalam gelas
3. Stopwatch

4. Statif/ tiang penggantung
  5. Tisu
  6. Alat tulis
- c. Mengukur suhu radiasi
- Adapun Peralatan yang digunakan antara lain:
1. Termometer suhu bola
  2. Stopwatch
  3. Alat Tulis

## 2.7 Respon Fisiologis Tubuh Terhadap Iklim Kerja Panas

Tekanan panas memerlukan upaya tambahan pada anggota tubuh untuk memelihara keseimbangan panas. Menurut Tarwaka (2015) bahwa reaksi fisiologis tubuh (*heat strain*) oleh karena peningkatan temperatur udara di luar *comfort zone* adalah sebagai berikut :

- a. Vasodilatasi
- b. Denyut jantung meningkat
- c. Temperatur kulit meningkat
- d. Suhu inti tubuh pada awalnya turun kemudian meningkat dan lain lain.

Selanjutnya apabila pemaparan terhadap tekanan panas terus berlanjut, maka risiko terjadi gangguan kesehatan juga akan meningkat. Menurut Graham (1992) dan Bernard (1996) dalam Tarwaka (2015) reaksi fisiologis akibat pemaparan panas yang berlebihan dapat dimulai dari gangguan fisiologis yang sangat sederhana sampai dengan terjadinya penyakit yang sangat serius. Pemaparan terhadap tekanan panas juga menyebabkan penurunan berat badan. Menurut hasil penelitian Tarwaka (2015) bahwa pekerja yang bekerja selama 8 jam/hari berturut-turut selama 6 minggu, pada ruangan dengan Indeks Suhu Basah Bola (ISBB) antara 32,02-33,010 C menyebabkan kehilangan berat badan sebesar 4,23 %.

Secara lebih rinci gangguan kesehatan akibat pemaparan suhu lingkungan panas yang berlebihan dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Gangguan perilaku dan performansi kerja, seperti terjadinya kelelahan, sering melakukan istirahat curian, dan lain-lain.
2. Dehidrasi, yaitu kehilangan cairan tubuh yang berlebihan yang disebabkan baik oleh pergantian cairan yang tidak cukup maupun karena gangguan kesehatan. Pada

kehilangan cairan tubuh < 1,5 % gejalanya tidak nampak, kelelahan muncul lebih awal dan mulut mulai kering.

3. *Heat Rash*, keadaan seperti biang keringat atau keringat buntat, gatal kulit akibat kondisi kulit terus basah. Pada kondisi demikian pekerja perlu beristirahat pada tempat yang lebih sejuk dan menggunakan bedak penghilang keringat.
4. *Heat Cramps*, merupakan kejang-kejang otot tubuh (tangan dan kaki) akibat keluarnya keringat yang menyebabkan hilangnya garam natrium dari tubuh yang kemungkinan besar disebabkan karena minum terlalu banyak dengan sedikit garam natrium.
5. *Head Syncope* atau *Fainting*, keadaan ini disebabkan karena aliran darah ke otak tidak cukup karena sebagian besar aliran darah dibawa ke permukaan kulit atau perifer yang disebabkan karena minum terlalu banyak dengan sedikit garam natrium.
6. *Heat Exhaustion*, keadaan ini terjadi apabila tubuh kehilangan terlalu banyak cairan dan atau kehilangan garam. Gejalanya mulut kering, sangat haus, lemah, dan sangat lelah. Gangguan ini biasanya banyak dialami pekerja yang belum beraklimatisasi terhadap suhu udara panas

## **2.8 Pengendalian Iklim Kerja Panas**

Menurut Soeripto (2008) pengendalian terhadap iklim kerja panas atau tekanan panas dibagi menjadi dua yakni:

### **A. Pengendalian secara umum**

Pengendalian secara umum dapat digunakan untuk semua panas yang berhubungan dengan pekerjaan termasuk panas yang bersumber dari lingkungan kerja dan panas yang bersumber dari aktivitas tubuh. Adapun beberapa macam pengendalian panas secara umum yakni:

#### **a. Training (Pendidikan/Latihan)**

Pendidikan atau latihan yang dimaksud disini adalah latihan bagi calon tenaga kerja yang belum menerima penempatan tempat kerja dan tenaga kerja yang sudah ditempatkan di tempat kerja yang mana untuk hal ini dilakukan secara berkala. Pendidikan yang seperti ini sangat baik bagi tenaga kerja yang akan mendapatkan tempat kerja dengan tekanan panas, sehingga calon tenaga kerja akan mendapatkan informasi mengenai cara-cara mengendalikan tekanan panas dan cara mengendalikan risiko yang berhubungan dengan panas



## b. Pengendalian Tekanan Panas melalui Penerapan Higiene

Pengendalian ini bertujuan untuk mengurangi risiko penyakit yang disebabkan oleh panas. Adapun beberapa caranya antara lain:

### 1. Penggantian Cairan

Munculnya keringat merupakan suatu hal yang alami yang bertujuan untuk pendinginan tubuh dengan cara penguapan. Tenaga kerja akan kehilangan cairan hingga 6 liter dalam 1 hari. Maka dari itu harus tersedianya air minum bagi tenaga kerjaterlebih tenaga kerja tersebut bekerja pada lingkungan panas. NIOSH menyarankan supaya tenaga kerja minum sebanyak 120 – 200 cc setiap 15-20 menit.

### 2. Aklimatisasi

Setiap calon tenaga kerja harus bisa menyesuaikan diri dengan lingkungan kerjanya dengan cara bertahap. Tentunya hal ini bukan hanya untuk tenaga kerja baru saja melainkan tenaga kerja yang sudah absen lebih dari 9 hari atau lebih. Maksud absen disini adalah cuti atau menderita sakit yang lama. Menurut J. Ramsey dalam Soeripto (2008) lama adaptasi dapat dicapai dalam 5-7 hari, aklimatisasi akan menjadi maksimal setelah 12 – 14 hari.

Dengan beraklimatisasi, maka tubuh akan meningkatkan kemampuannya untuk berkeringat. Bila sebelum beraklimatisasi, kemampuan tubuh berkerungan biasanya 1,5 liter per jam, maka setelah beraklimatisasi kemampuan berkeringat dapat mencapai 3 liter per jam dalam waktu 10 hari.

Bagi tenaga kerja baru, maka sebaiknya proses aklimatisasi dilakukan secara bertahap sebagai berikut:

### 3. Self Determination

Self determination dapat diartikan sebagai pembatasan terhadap pajanan panas yang mana tenaga kerja harus menghindari cuaca panas apabila sudah merasakanterpapar suhu panas yang berlebihan yakni salah satu caranya dengan beristirahat sejenak di tempat yang lebih dingin.

### 4. Diet

Makanan yang memiliki kandungan gizi seimbang akan sangat penting untuk mempertahankan kesehatan pekerja. Untuk pekerja yang bekerja pada tempat yang panas maka makanan harus cukup garam. Makanan yang terlalu manis atau banyak mengandung karbohidrat tidak dianjurkan karena akan menahan cairan melalui ginjal atau keringat.

## 5. Gaya Hidup dan Status Kesehatan

Gaya hidup bagi para pekerja khususnya yang bekerja pada tempat yang panas harus diatur sebaik mungkin. Tenaga kerja harus cukup tidur dan rajin berolahraga, tidak minum-minuman yang beralkohol ataupun mengkonsumsi obat-obat terlarang. Sebaiknya tenaga kerja yang ditempatkan pada kondisi lingkungan yang panas tidak memiliki riwayat penyakit kronis seperti jantung, paru-paru, ginjal dan hati. Karena tenaga kerja yang memiliki penyakit tersebut memiliki batas toleransi sangat rendah terhadap tekanan panas.

## 6. Pakaian Kerja

Pakaian kerja yang cocok untuk digunakan tenaga kerja yang terpapar panas adalah pakaian yang terbuat dari bahan yang mudah menyerap keringat seperti bahan yang terbuat dari katun sehingga penguapan mudah terjadi.

### **B. Pengendalian Secara Khusus**

Pengendalian secara khusus dilakukan dalam 3 cara yakni sebagai berikut :

#### a. Pengendalian Teknis, pengendalian teknis mencakup:

##### 1. pengurangan beban kerja

Pengurangan beban kerja dari berat keringan dapat membuat tekanan panas menurun, cara untuk mengurangi beban kerja yakni pengurangan cara-cara kerja yang dilakukan manual.

##### 2. Menurunkan suhu udara

Suhu udara yang melebihi 104°F (40 °C) tenaga kerja akan mendapat tambahan panas secara nyata dari udara. Apabila suhu udara berada dibawah 90°F (32°C) maka akan terjadi kehilangan panas dari tubuh. Suhu udara yang rendah dapat membantu mengurangi panas ataupun mempertinggi kehilangan panas. Salah satu cara untuk mengurangi suhu udara yakni memasang ventilasi dengan pengenceran dan pendinginan secara aktif. Ventilasi dengan cara aktif berarti memasukkan udara yang lebih dingin dari tempat lain (luar gedung) ke dalam lingkungan tempat kerja. Sedangkan pendinginan secara aktif yakni pendinginan dengan menggunakan mesin pendingin, udara yang akan digunakan harus didinginkan terlebih dahulu dengan mesin pendingin, selanjutnya dimasukkan ke lingkungan kerja untuk mengencerkan udara lingkungan kerja yang panas.

##### 3. menurunkan kelembapan udara

Kelembapan udara sangat mempengaruhi kecepatan penguapan keringat dengan menggunakan pendinginan udara dingin. Kecepatan penguapan bisa ditingkatkan dengan

cara menurunkan kandungan air dalam udara menggunakan mesin pendingin. Sehingga tekanan panas bisa diturunkan dengan cara menghilangkan uap air dalam udara dan juga menurunkan suhu udara.

#### 4. Menurunkan panas radiasi

Apabila suhu globe melebihi 109°F maka panas radiasi dapat menjadi sumber tekanan panas yang nyata. Panas radiasi dapat bersumber dari suhu permukaan yang tinggi (dari dapur peleburan). Apabila sumber panas dapat ditentukan lebih awal atau dilokalisasi (diisolasi) maka panas radiasi akan kembali secara efektif dengan cara pemasangan lembaran logam aluminium yang berfungsi sebagai perisai di sekeliling sumber (dapur) tanpa harus menyentuh dinding dapur. Permukaan aluminium yang menghadap dapur harus dibuat mengkilat karena 95% energy panas radiasi yang dipancarkan oleh sumber akan dipantulkan kembali dan sisanya akan diabsorpsi oleh logam tersebut. Sehingga udara di belakang logam aluminium tetap terasa dingin.

#### b. Pengendalian secara administratif

##### 1. Aklimatisasi

Proses aklimatisasi biasa diartikan sebagai suatu proses yang mengizinkan seseorang pekerja beradaptasi atau menjadi terbiasa terhadap suatu keadaan dalam hal ini adalah iklim kerja panas, setelah aklimatisasi tercapai tentunya tenaga kerja memiliki kemampuan yang lebih baik untuk menerima lingkungan kerjanya.

##### 2. Memperlambat Kerja

Salah satu cara untuk mengurangi besarnya tekanan panas yakni dapat dilaksanakan secara langsung dengan cara pengurangan kecepatan pembentukan panas metabolisme. Kecepatan pembentukan panas metabolisme dapat diturunkan apabila suatu pekerjaan yang sama dilakukan atau dikerjakan dalam jangka waktu yang relative lebih lama.

##### 3. Membagi Pekerjaan

Apabila suatu pekerjaan dilakukan oleh tenaga kerja dalam waktu yang cukup lama, ini berarti pekerja tersebut juga terpapar panas dalam waktu lama. Untuk mengurangi pajanan panas maka, pekerjaan yang dikerjakan dapat dibagi atau dikerjakan oleh beberapa orang secara bergantian untuk mengurangi paparan iklim kerja panas.

#### c. Perlindungan perorangan

Perlindungan perorangan merupakan upaya pengendalian yang lebih ditujukan kepada perorangan atau individu. Salah satu caranya adalah mengatur pakaian pendingin. Adapun jenis pakaian yang ada:

## 1. Sistem Peredaran Udara

Udara akan dialirkan dibawah pakaian ke seluruh tubuh, untuk itu udara yang sangat dibutuhkan untuk setiap orang ini harus dialirkan menggunakan pipa dengan tekanan yang tinggi menggunakan blower, dengan adanya udara dingin yang dialirkan dibawah baju maka udara akan menyerap panas tubuh dengan demikian dapat meningkatkan konveksi dan penguapan pendinginan secara efektif. Sehingga jenis pakaian ini di rencanakan untuk menyerap panas tubuh.

2. Pakaian yang dapat memantulkan panas radiasi yang berasal dari suatu sumber panas.

## BAB III

### METODE KEGIATAN MAGANG

#### 3.1 Lokasi dan Waktu Magang

##### 3.1.1 Lokasi Magang

Magang dilaksanakan di PT. Pertamina (Persero) MOR V Terminal Bahan Bakar Minyak Tanjung Wang yang mana berada di Jalan Gatot Subroto No. 72 Banyuwangi Jawa Timur

##### 3.1.2 Waktu Magang

Magang dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2019.

#### 3.2 Metode Pelaksanaan Kegiatan

##### 3.3.1 Rincian Kegiatan Magang

Jadwal dan Kegiatan Magang adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.1 Jadwal dan Kegiatan Magang**

No.	Kegiatan	Februari		Maret	
		Minggu III	Minggu IV	Minggu I	Minggu II
1.	Pengenalan Perusahaan dan Pengambilan APD di Bagian HSSE PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi				
2.	Pengenalan proses kerja PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi				
3.	Mapping tempat kerja sesuai dengan topik yang akan diteliti				
4.	Mengikuti morning briefing bersama HSSE				
5.	Berkunjung ke Jetty Khusus dan kapal tanker PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung				

No.	Kegiatan	Februari		Maret	
		Minggu III	Minggu IV	Minggu I	Minggu II
	Wangi				
6.	Konsultasi kepada pembimbing lapangan				
7.	Memepelajari penggunaan pompa PMK Air laut				
8.	Mempelajari upaya HSSE dalam melakukan pencegahan kebakaran pada tanki timbun				
9.	Mempelajari gas tester di posko HSSE PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi				
10.	Mempelajari breathing apparatus				
11.	Berkunjung ke gudang LLP untuk mempelajari cara penanggulangan tumpahan minyak di laut				
12.	Berkunjung ke Jetty Umum milik Pelindo				
13.	Berkunjung ke proyek konstruksi				
14.	Konsultasi kepada pembimbing lapangan				
15.	Mengikuti pembersihan oil catcher				
16.	Mempelajari inspeksi pada mobil tanki				
17.	Inspeksi pengecekan APAR dan APAB berkala bersama HSSE PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung				

No.	Kegiatan	Februari		Maret	
		Minggu III	Minggu IV	Minggu I	Minggu II
	Wangi				
18.	Pemilihan kelompok sasaran				
19.	Melakukan pengukuran tensi, berat badan, suhu tubuh sesuai dengan kelompok sasaran				
20.	Melakukan pengukuran lingkungan antara lain iklim kerja dan kebisingan serta melakukan pengukuran audiometri sesuai dengan kelompok sasaran				
21.	Konsultasi kepada pembimbing lapangan				
22.	Observasi demo room sebagai tempat istirahat kelompok sasaran				
23.	Pembuatan laporan magang				
24.	Supervisi pembimbing departemen				
25.	Konsultasi kepada pembimbing lapangan				

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Macam-macam data yang dikumpulkan meliputi :

#### 3.3.1 Data Primer

##### 1. Observasi

Pengamatan secara langsung kepada pekerja/kontraktor yang sedang bekerja di lapangan untuk mengetahui implementasi cara kerja dan keadaan lingkungan kerja pekerja.

## 2. Wawancara

Melakukan wawancara kepada pekerja bubut rumput, pekerja organik dan pekerja outsource yang lain mengenai cara kerja, regulasi, dan keadaan di lapangan.

## 3. Pengukuran

Adapun beberapa pengukuran yang dilakukan antara lain:

- a. Pengukuran iklim kerja *outdoor*
- b. Pengukuran berat badan pekerja yang dilakukan dua kali yakni sebelum kerja dan setelah kerja
- c. Tinggi badan pekerja

## 4. Kuesioner

Adapun kuesioner yang diberikan kepada pekerja berisi tentang:

- a. Identitas pekerja
- b. Data pekerjaan
- c. Keluhan subyektif

### 3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari data dokumentasi perusahaan meliputi :

1. Profil Perusahaan
2. Jadwal Kegiatan HSSE

## 3.4 Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul diperiksa kembali agar dapat diperbaiki jika terdapat kekurangan atau kesalahan data. Data kemudian digunakan sebagai sumber informasi dalam penelitian, analisis pembahasan serta penarikan kesimpulan. Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan membandingkan berat badan pekerja sebelum dan sesudah bekerja dan menganalisis hal-hal lain yang mempengaruhinya. Data disajikan menggunakan kalimat deskriptif sesuai dengan data yang diperoleh. Dari analisis data akan diketahui mengenai perbedaan berat badan pekerja.



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Gambaran Umum Perusahaan**

##### **4.1.1 Sejarah PT. Pertamina (Persero)**

Usaha pengeboran minyak di Indonesia pertama kali dilakukan pada tahun 1871 di Cibodas dekat Majalengka (Jawa Barat), namun usaha tersebut mengalami kegagalan. Kemudian dilanjutkan 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 Krukah (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 turut serta dalam usaha pengeboran minyak di Indonesia.

Pada tanggal 10 Desember 1957, PT EMTSU diubah menjadi PT Perusahaan Minyak Nasional (PT PERMINA). Kemudian dengan PP No. 198/1961 PT PERMINA dilebur menjadi PN PERMINA. Berdasarkan UU No. 19 Tahun 1960 Tentang Pendirian Perusahaan Negara dan UU No. 44 Tahun 1960 Tentang Pertambangan Minyak dan Gas Bumi, maka pada tahun 1961 dibentuk perusahaan negara sektor minyak dan gas bumi, PN Pertamina dan PN Permina, yang bergerak dalam usaha eksplorasi, eksploitasi, pengolahan, serta pemasaran. Pada tahun 1971 kemunculan UU No.8 Tahun 1971 menetapkan penggabungan kedua perusahaan tersebut menjadi PN Pertamina, sebagai pengelola tunggal dalam pemenuhan kebutuhan minyak dan gas bumi negara. Berdasarkan Undang-Undang MIGAS baru, Pertamina tidak lagi menjadi satu-satunya perusahaan yang memonopoli industri migas dimana kegiatan usaha minyak dan gas bumi diserahkan kepada mekanisme pasar.

Sebagai upaya PT. Pertamina (Persero) dalam memenuhi kebutuhan minyak bumi, yang semakin meningkat tiap tahunnya, maka pada tahun 1974 dibangunlah kilang minyak yang dirancang untuk mengolah bahan baku minyak mentah dari Timur Tengah, dengan tujuan selain untuk mendapatkan produk BBM juga untuk mendapatkan bahan dasar minyak pelumas dan aspal. Kemudian mengikuti UU No. 22 Tahun 2001 Tentang Minyak dan Gas Bumi, maka status PN Pertamina diubah menjadi Perusahaan Perseroan, yang sesuai dengan PP No. 31 Tahun 2003. PT Pertamina (Persero) didirikan berdasarkan akta Notaris Lenny Janis Ishak, SH No. 20 tanggal 17 September 2003, dan disahkan oleh Menteri Hukum &

HAM melalui Surat Keputusan No. C-24025 HT.01.01 pada tanggal 9 Oktober 2003. Pendirian perusahaan ini dilakukan menurut ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam Undang-Undang No. 1 tahun 1995 tentang Perseroan Terbatas, Peraturan Pemerintah No. 12 tahun 1998 tentang Perusahaan Perseroan (Persero), dan Peraturan Pemerintah No. 45 tahun 2001 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah No. 12 tahun 1998 dan peralihannya berdasarkan PP No.31 Tahun 2003 "Tentang Pengalihan Bentuk Perusahaan Pertambangan Minyak Dan Gas Bumi Negara (Pertamina) menjadi Perusahaan Perseroan (Persero)". Sesuai akta pendiriannya, maksud dari perusahaan perseroan adalah untuk menyelenggarakan usaha dibidang minyak dan gas bumi, baik didalam maupun diluar negeri serta kegiatan usaha lain yang terkait atau menunjang kegiatan usaha dibidang minyak dan gas bumi tersebut. Adapun tujuan dari perusahaan perseroan adalah untuk:

1. Mengusahakan keuntungan berdasarkan prinsip pengelolaan perseroan secara efektif dan efisien.
2. Memberikan kontribusi dalam meningkatkan kegiatan ekonomi untuk kesejahteraan dan kemakmuran rakyat.

Untuk mencapai maksud dan tujuan tersebut, perseroan melaksanakan kegiatan usaha sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan usaha dibidang minyak dan gas bumi beserta hasil olahan dan turunannya.
2. Menyelenggarakan kegiatan usaha di bidang panas bumi yang ada pada saat pendiriannya, termasuk Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) yang telah mencapai tahap akhir negosiasi dan berhasil menjadi milik perseroan.
3. Melaksanakan pengusahaan dan pemasaran Liquefied Natural Gas (LNG) dan produk lain yang dihasilkan dari kilang LNG.

Menyelenggarakan kegiatan usaha lain yang terkait atau menunjang kegiatan usaha sebagaimana dimaksud dalam nomor 1, 2, dan 3

#### **4.1.2 Visi, Misi dan Tata Nilai Unggulan 6C**

##### **a. Visi**

Menjadi Perusahaan Energi Nasional Kelas Dunia

##### **b. Misi**

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

### c. Tata Nilai Unggulan 6C

Pertamina memiliki tata nilai sebagai komitmen perusahaan untuk mewujudkan visi dan misinya berdasarkan standar global dan penerapan tata kelola perusahaan yang baik (Good Corporate Governance) adapun 6 nilai Pertamina antara lain:

#### 1. *Clean*

Dikelola secara profesional, menghindari benturan kepentingan, tidak menoleransi suap, menjunjung tinggi kepercayaan dan integritas. Berpedoman pada asas-asas tata kelola korporasi yang baik

#### 2. *Confident*

Berperan dalam pembangunan ekonomi nasional, menjadi pelopor dalam reformasi Badan Usaha Milik Negara (BUMN), dan membangun kebanggaan bangsa

#### 3. *Commercial*

Menciptakan nilai tambah dengan orientasi komersial, mengambil keputusan berdasarkan prinsip-prinsip bisnis yang sehat

#### 4. *Competitive*

Mampu berkompetisi dalam skala regional maupun internasional, mendorong pertumbuhan investasi, membangun budaya sadar biaya dan menghargai kinerja

#### 5. *Customer Focus*

Berorientasi pada kepentingan pelanggan dan berkomitmen untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pelanggan

#### 6. *Capable*

Dikelola oleh pemimpin dan pekerja yang profesional dan memiliki talenta dan penguasaan teknis tinggi, berkomitmen dalam membangun kemampuan riset dan pengembangan

#### 4.1.3 Profil PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi

PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjungwangi yang berlokasi di Jalan Gatot Subroto Nomor 72 Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia. PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjungwangi terdapat produk bahan bakar minyak yang meliputi pertamax, premium, fame, solar, MDF, MFO, dan pertadex. Produk bahan bakar minyak tersebut disimpan pada 17 tanki, dengan penempatan sebagai berikut :

**Tabel 4.1 Kapasitas Tangki Timbun PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region V Tanjung Wangi**

Produk		Kapasitas	
		Tangki	Total
Pertamax	T. 01	10.879	14.929
	T. 12	956	
	T. 04	3.095	
Premium	T. 14	9.126	29.542
	T. 17	18.494	
	T. 03	1.922	
Fame	T. 01	1.841	4.418
	T. 16	37	
	T. 02	2.541	
Solar	T. 11	4.625	19.931
	T. 06	4.598	
	T. 09	10.708	
MDF	T. 13	883	883
MFO	T. 07	2.514	5.026
	T. 08	2.512	
Pertadex	T. 15	429	429

Adapun proses bisnis PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region V Tanjungwang, yang dibagi menjadi dua yaitu *supply* dan konsinyasi. Supply bahan bakar minyak PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region V Tanjungwangi berasal dari TBBM Tuban (pertamax, Premium, dan solar), importasi (premium dan pertamax), RU IV Cilacap (MFO, MDF, dan solar), Gresik & Batam (Fame), serta RU V Balikpapan (Pertadex). Konsinyasi PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region V Tanjungwangi, antara lain yaitu TBBM Sanggaran (pertamax, premium, dan biosolar), TBBM Maumere (Pertamax, premium, biosolar), TBBM Bima (Premium dan biosolar), TBBM Badas (Premium dan biosolar), TBBM Ampenan (Pertamax, premium dan biosolar).

PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region V Tanjungwangi melakukan penyaluran yaitu sebanyak 103 SPBU yang meliputi Lumajang 5 unit, Jember 35 unit, Bondowoso 7 unit, Situbondo 12 unit, Banyuwangi 39 unit, TNI & POLRI 5 unit, 5 SPDN, AMPS area Madura, Bunker Industri. Penyaluran bahan bakar minyak dilakukan melalui mobil tangki dan kapal tanker. Terdapat tiga dermaga yang digunakan oleh PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region V Tanjungwangi, meliputi dermaga khusus TBBM Tanjung Wangi kapasitas GP 17.000 DWT, Dermaga Pupuk Sriwijaya kapasitas SM 2 7.000 DWT, dan dermaga umum Pelabuhan Indonesia (Pelindo) kapasitas MR 35.000 DWT.

#### 4.1.4 Deskripsi Pekerjaan

Jumlah karyawan PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Terminal BBM Tanjung Wangi memiliki total 34 pekerja organik yang terbagi dalam beberapa departemen bagian sebagai berikut:

1. *Operational Head*
2. Sekretaris Operational Head
3. *P3 Departement*
4. *Maintenance and Service Departement*
5. *HSSE Departement*
5. *Quality and Quantity Departement*
6. *Sales and Services Departement*
7. *GA and security*

Kemudian dalam setiap bagian atau departemen pekerjaannya, masing-masing pekerja memiliki tugas dan wewenang operasional maupun non operasional yang berbeda-beda. Berikut adalah tugas dan wewenang dari setiap departemen di PT Pertamina TBBM Tanjung Wangi:

- a. *OH (Operation Head)*
  - i. Bertanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehatan dari seluruh pekerjaan, kontraktor, tamu dan masyarakat ketika berada di areal TBBM Tanjung Wangi
  - ii. Bertanggung jawab menciptakan kebijakan mutu dan K3LL (Kesehatan Keselamatan Kerja Lingkup Lingkungan)
  - iii. Bertanggung jawab untuk memastikan bahwa peraturan perundang undangan di bidang mutu dan K3LL berlaku bagi perusahaan telah dilaksanakan atau terpenuhi
  - iv. Berwenang dalam menentukan suatu pekerjaan dapat diteruskan atau harus dihentikan berdasarkan penilaian dari aspek dan dampak serta penilaian resiko dari pekerjaan tersebut
  - v. Berwenang untuk mengeluarkan laporan ketidaksesuaian
  - vi. Berwenang untuk mengambil tindakan tegas terhadap tindakan-tindakan yang dapat membahayakan mutu dan K3LL
  - vii. Berwenang untuk memberlakukan situasi dalam keadaan darurat

- b. *Receiving, Storage, and Distribution Departement (P3)*
- i. Bertanggung jawab untuk memastikan bahwa semua proses penerimaan, penimbunan dan penyaluran bahan bakar minyak (BBM) maupun bahan bakar khusus (BBK) telah dilakukan identifikasi aspek, dampak, serta penilaian resiko
  - ii. Bertanggung jawab untuk memastikan bahwa seluruh proses yang bisa memberikan resiko terhadap kesehatan, keselamatan pekerja, kontraktor, tamu dan masyarakat sekitar telah dikendalikan
  - iii. Bertanggung jawab atas seluruh alat-alat dan ukuran keselamatan, dan apabila terjadi penyimpangan wajib melaporkannya.
  - iv. Bertanggung jawab memelihara kesadaran kesehatan dan keselamatans kerja serta lindungan lingkungan dari seluruh pekerja P3 (Penerimaan, Penimbunan, dan Pendistribusian) dan pengelola transportasi BBM/BBK
  - v. Bertanggung jawab apabila terjadi ketidaksesuaian di proses
  - vi. Berwenang untuk mengeluarkan laporan ketidaksesuaian dan tindak pencegahan serta perbaikannya
  - vii. Bertanggung jawab untuk memastikan penerapan sistem manajemen mutu dan K3LL di dalam fungsinya dan memastikan seluruh aspek dan dampak lingkungan penting serta resiko bahaya yang ada di areanya terdokumentasikan, terekam, dan terkendalikan
  - viii. Memastikan perencanaan dan program peningkatan di area P3 diterapkan secara efektif dan direkan dengan tepat

c. *Maintenance & Service Departement*

- i. Bertanggung jawab untuk pemeliharaan sarana dan peralatan operasi berfungsi dengan baik dan aman
- ii. Bertanggung jawab untuk melakukan inspeksi terhadap saran dan peralatan operasi agar selalu siap operasi
- iii. Memastikan bahwa kontrak yang dilakukan dengan pihak ketiga sesuai dengan kebijakan mutu dan K3LL perusahaan
- iv. Berwenang untuk mengeluarkan laporan ketidaksesuaian dan tindakan pencegahan atau perbaikan

- v. Bertanggung jawab untuk memastikan penerapan sistem manajemen mutu dan K3LL di fungsinya dan memastikan seluruh aspek dan dampak lingkungan penting dan resiko bahaya yang ada di kerja LPJ (Laporan Pertanggung Jawaban) diterapkan secara efektif dan direkam dengan tepat
- d. *Supervisor HSE (HSSE/Health Safety Secure and Environment)*
- i. Memastikan bahwa peraturan yang diacu perusahaan sesuai dengan peraturan yang terbaru
  - ii. Bertanggung jawab melakukan evaluasi bahaya-bahaya dari proses yang ada atau yang baru serta sekaligus untuk mengurangi resiko terjadinya
  - iii. Bertanggung jawab untuk menetapkan dan mengembangkan tanggap darurat
  - iv. Berwenang mengeluarkan laporan ketidaksesuaian dan laporan tindakan pencegahan atau perbaikan
  - v. Bertanggung jawab untuk memastikan penerapan sistem manajemen mutu dan K3LL di fungsinya dan memastikan seluruh aspek dan dampak lingkungan penting dan resiko bahaya yang ada di areanya telah terdokumentasikan, direkam, dan dikendalikan
  - vi. Memastikan perencanaan dan program peningkatan di area P3 diterapkan secara efektif dan direkam dengan tepat
- e. *Quality and Quantity Departement*
- i. Bertanggung jawab untuk melakukan pengukuran kepuasan pelanggan sebagai tolak ukur kinerja TBBM Tanjung Wangi dalam melayani konsumen
  - ii. Melaksanakan pengendalian kualitas dan kuantitas minyak di bagian penerimaan, penimbunan, dan penyaluran
  - iii. Bertanggung jawab dalam pengawasan dan pengambilan sampel BBM untuk uji mutu di laboratorium mini
  - iv. Bertanggung jawab untuk memastikan penerapan sistem manajemen mutu dan K3LL di fungsinya dan memastikan seluruh aspek serta dampak lingkungan, dan apabila terdapat resiko bahaya di area kerjanya makan harus terdokumentasi, direkam, dan dikendalikan

- v. Memastikan perencanaan dan program peningkatan P3 diterapkan secara efektif dan direkam dengan tepat
- f. *Sales and Services Departement*
- i. Beranggung jawab terhadap arah uang yang masuk
  - ii. Bertanggung jawab terhadap order BBM dari customer
  - iii. Bertanggung jawab untuk pengkonfirmasi pembayaran serta pengkonfirmasi bahwa order telah disetujui atau diterima oleh TBBM Tanjung Wangi
  - iv. Bertanggung jawab terhadap pembuatan mapping, waktu untuk BBM disalurkan
  - v. Bertanggung jawab atas rekapan dokumen pengorderan BBM untuk diserahkan kepada P3
- g. *GA and Security*
- i. Berkewajiban untuk menjamin pelayanan administrasi terhadap seluruh pekerja TBBM Tanjung Wangi
  - ii. Berkewajiban untuk membuat program pengembangan terhadap pekerja TBBM Tanjung Wangi
  - iii. Bertanggung jawab memastikan pelatihan dan kesadaran aspek K3 diberikan kepada seluruh pekerja serta selalu menjaga rekaman pelatihan
  - iv. Bertanggung jawab dalam mengkoordinir pengamanan TBBM Tanjung Wangi
  - v. Bertanggung jawab memastikan bahwa seluruh pekerja telah mendapatkan fasilitas APD (Alat Pelindung Diri) yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan
  - vi. Bertanggung jawab untuk memastikan penerapan sistem manajemen mutu dan K3LL di fungsinya dan memastikan seluruh aspek dan dampak lingkungan penting dan resiko bahaya yang ada di daerahnya terdokumentasi, direkam dan dikendalikan
  - vii. Memastikan perencanaan dan program peningkatan di area kerja P3 ditetapkan secara efektif dan direkam dengan tepat



#### 4.1.5 Ketenagakerjaan

Dalam hal ini PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjung Wangi bekerjasama dengan pihak kedua dan memiliki banyak karyawan. PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjung Wangi bekerjasama dengan perusahaan sebagai berikut :

a. PT. Patra Niaga

Peran utama PT. Patra Niaga adalah mengatur penjadwalan pembongkaran bahan bakar minyak oleh mobil tangki di *filling shed* untuk dikirmkan ke SPBU / SPBA / SPBN

b. Dinas Metrologi

Peran utama dinas metrologi adalah melakukan pengecekan atau kalibrasi dan tera ulang untuk mobil tangki.

c. PT. Patra Lima Jaya

Peran utama PT. Patra Lima Jaya adalah pengadaan barang dan jasa demi ketersediaan sumber daya manusia di TBBM Tanjung Wangi.s

#### 4.1.6 Fasilitas

Dalam hal PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjung Wangi memiliki beberapa fasilitas yang umum digunakan di berbagai pertamina lainnya, yaitu:

a. Pos Satpam

Sebuah keamanan sangatlah penting apalagi di bagian minyak dan gas yang sangat mudah terbakar. Tugas satpam pastinya untuk pengamanan dan penjagaan bila ada orang asing datang ke PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjung Wangi . Semua tamu yang akan memasuki kawasan pasti terlebih dahulu dibawa di pos satpam untuk memastikan tujuannya sehingga kawasan tetap aman.

b. Masjid

Rumah ibadah yang disediakan bagi para karyawan maupun atasan untuk melakukan sholat 5 waktu. Masjid disini tidak terlalu besar ataupun kecil.

c. Parkiran Kendaraan

Sebuah tempat yang digunakan untuk memarkirkan kendaraan supaya rapi dan terhindar dari panas matahari. Parkiran disini besar dan sesuai dengan karyawan atau atasan atau tamu yang ada.

d. Parkiran Sepeda

Sebuah tempat yang digunakan untuk memarkirkan sepeda dengan aman dan rapi.

e. Toilet

Toilet disini digunakan karyawan, atasan, dan tamu buang air kecil maupun buang air besar.

f. Area Merokok

Area merokok disediakan untuk orang – orang yang merokok. Didaerah area merokok terdapat tanaman serta tulisan yang menarik yang didesain dengan menarik.

g. Tenda Tunggu

Tenda tunggu digunakan untuk para driver beristirahat sambil menunggu panggilan pengisian BBM.

h. Gudang Non BBM

Gudang ini berfungsi untuk penempatan atau meletakkan alat – alat yang tidak terpakai maupun yang masih terpakai seperti *valev*, pipa, dsb.

i. Bengkel

Bengkel disini digunakan untuk memperbaiki peralatan yang rusak agar dapat digunakan kembali,

j. Rumah Generator Listrik

Rumah generator listrik berfungsi untuk menjegah terjadinya listrik padam sehingga distribusi dapat terus berjalan sesuai jadwal.

k. Lampu Penerangan

Lampu penerangan berfungsi untuk menerangi jalanan pada saat malam hari karena PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjung Wangi beroperasi selama 24 jam sehingga penerangan sangat dipentingkan.

l. Rumah Pompa Pemadam Kebakaran

Rumah pompa berfungsi untuk mempercepat keluarnya air yang ada di bak sehingga pengatasian kebakaran lebih cepat dilakukan.

m. Bak Air Pemadam Kebakaran

Bak Air berfungsi untuk menampung air sehingga bila terjadi kebakaran, air sudah siap digunakan untuk memadamkan kebakaran. Bak Pipa air diletakkan pada area tangki timbun dan dekat dengan rumah PMK.

n. Peralatan Pemadam Kebakaran

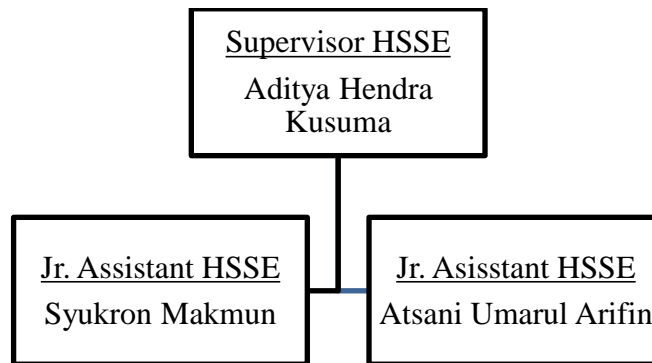
Untuk memadamkan api pada saat terjadinya kebakaran maka PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjung Wangi menyediakan beberapa alat pemadaman ringan di setiap lokasi sesuai dengan bahaya yang ada.

o. TERA Station

TERA Station digunakan untuk pengecekan mobil berkala sehingga mobil tangki layak untuk dioperasikan.

#### 4.1.7 HSSE PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjung Wangi

*Health, Safety, Security and Environment*, dan *Fire & Insurance* merupakan bagian dari fungsi HSSE dari PT Pertamina (Persero) MOR V Terminal BBM Banyuwangi yang bergerak di bidang keselamatan dan kesehatan kerja.



**Gambar 4.1 Struktur Organisasi HSSE PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* Tanjung Wangi**

Adapun kegiatan Kerja TIM HSE PT. Pertamina (Persero) *Marketing Operation Region V* TBBM Tanjung Wangi, yaitu meliputi :

1. Pemanasan mesin PMK darat dan dermaga
2. Pembersihan pipa PMK
3. Pembersihan *oil catcher*
4. Pembersihan area R. Pompa PMK
5. Pengawasan pekerjaan vendor

6. Pengawasan pengisian BBM mobil tanki
7. Pembersihan pipa *foam chamber*
8. Pembersihan gudang limbah B3 dandrying bed
9. Morning safety *briefing* AMT
10. Pengujian water springkel tangki
11. Pengecekan hydrant Tanjung Wangi
12. HSSE Drill/HSSE Refreshment

#### **4.2 Proses Kerja Pekerja Bubut Rumput**

Pekerja Bubut Rumput atau biasa disebut *cleaning service* di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi merupakan tenaga kerja *outsourse* milik PT. Patra Lima Jaya, perusahaan tersebut merupakan anak perusahaan PT. Pertamina. Petugas *cleaning service* di PT. Pertamina (Persero) MOR V TBBM Tanjung Wangi berjumlah 11 orang dengan pembagian tugas yakni petugas bubut rumput berjumlah 9 orang petugas *cleaning service* bagian kantor berjumlah 2 orang. Pekerja *cleaning service* bekerja setiap hari senin sampai dengan jumat dalam waktu 8 jam yakni pukul 07.30 sampai 15.30 dengan istirahat 1 jam perhari pada pukul 11.30 – 12.30. Petugas *cleaning service* pada area kantor tidak terpapar matahari, sedangkan pekerja bubut rumput terpapar matahari setiap hari. Adapun proses kerja petugas bubut rumput adalah sebahai berikut:

- a. Pukul 07.30 pagi petugas bubut rumput mengganti pakaian dengan pakaian kerja *cattlepack* yang telah disediakan oleh perusahaan
- b. Setelah pekerja berganti pakaian kemudian pekerja bubut rumput akan menyediakan peralatan kerjanya, seperti senar dan bahan bakar. Proses ini membutuhkan waktu sekitar 20-25 menit
- c. Kemudian setelah peralatan kerja telah tersedia maka pekerja akan mulai mengecek mesin, apakah mesin tersebut masih baik untuk digunakan atau perlu perbaikan. Setelah mesin dicek dan dalam keadaan baik maka pekerja memastikan terlebih dahulu area tempat kerja yang akan dilakukan pemotongan rumput. Apakah terdapat bebatuan yang harus di singkirkan terlebih dahulu, atau melihat keadaan cuaca. Karena pemotongan diarean *bundwall* tanki memerlukan teknik tertentu. Proses kerja ini membutuhkan waktu 30-45 menit
- d. Selanjutnya ketika pekerja telah memastikan area tempat pemotongan rumput, pekerja mulai melakukan kegiatan pemotongan rumput dengan menggunakan mesin dan senar. Proses kerjanya ialah 1,5 jam

- e. Setelah rumput dipotong, maka pekerja akan menyapu rumput-rumput yang diotong atau memindahkan potongan rumput ke tempat yang mudah untuk diambil oleh pekerja pendorong gerobak sampah. Aktivitas ini membutuhkan waktu 1 jam.
- f. Setelah menyapu atau membersihkan potongan rumput, maka petugas pendorong gerobak akan mengambil potongan rumput tersebut dan membuangnya ke area limbah B3.
- g. Setelah itu pekerja akan melakukan istirahat selama 1 jam dan pada pukul 12.30 pekerja akan memulai aktivitas yang sama seperti sebelum istirahat.

### 4.3 Hasil Pengukuran

#### 4.3.1 Iklim Kerja Pekerja Bubut Rumput

Pengukuran iklim kerja setempat dilakukan pada:

Hari : Jum'at  
 Tanggal : 08 Maret 2019  
 Alat yang digunakan : Heat Stress Monitor  
 Pengukur : Petugas Laboratorium Kesehatan dan Keselamatan Kerja FKM UNAIR

Adapun hasil pengukuran iklim kerja adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Pengukuran ISBB**

No	Lokasi	Jam	Globe °C	SB °C	SK °C	ISBB °C	Sumber Panas	Cuaca	RH %	Kecepatan Angin m/s
1.	Tangki Timbun (Bundwall Tanki)	13.00-13.15	50,1	26,8	29,7	31,2	Matahari	Cerah	52	0,4
2.	Area jalan Gudang LLP	13.20-13.35	49,3	26,1	29	30,5	Matahari	Cerah	76	0,4

Berdasarkan tabel diatas hasil pengukuran iklim kerja setempat pada area tangki timbun (*bundwall*) pada pukul 13.00 - 13.15 yakni sebesar 31,2 °C dengan suhu globe 50,1 °C, suhu basah 26,8 °C, suhu kering 29,7 °C, RH sebesar 52% dan kecepatan angin 0,4 m/s. Sedangkan nilai ISBB pada area jalan gudang LLP pada pukul 13.20 – 13.35 nilai ISBBnya yakni menjadi 30,5 °C

dengan temperatur globe sebesar 49,3 °C, suhu basah sebesar 26,1 °C, suhu kering sebesar 29 °C, RH 76% dan kecepatan angin 0,4 m/s.

#### 4.3.2 Beban Kerja Pekerja Bubut Rumput

Beban kerja petugas bubut rumput tidak semua sama karena terdapat 2 orang yang bertugas untuk mendorong gerobak yang berisi potongan rumput untuk di letakkan pada area limbah B3. Adapun hasil pengukuran beban kerja pekerja petugas bubut rumput adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Beban Kerja**

No.	Nama Responden	Tugas/bagian pekerjaan yang dilakukan	Hasil perhitungan denyut nadi (denyut/menit)	Kategori beban kerja
1.	INDRA P.	Mendorong Gerobak dan membersihkan jalan	133	Berat
2.	MURAJI	Bubut Rumput dan menyapu	109	Sedang
3.	M. YAHYA	Bubut Rumput dan menyapu	130	Berat
4.	SAMSURI	Bubut Rumput dan Mendorong Gerobak	139	Sedang
5.	DAFA RIZKY	Bubut Rumput dan menyapu	113	Sedang
6.	MOH. FAISAL	Bubut Rumput dan menyapu	100	Sedang
7.	A. FIRDAUS	Bubut Rumpu dan menyapu t	111	Sedang
8.	BAGUS H.	Mendorong Gerobak dan membersihkan jalan	140	Berat
9.	M. MAHMUDI	Bubut Rumput dan menyapu	100	Sedang
Rata-rata			<b>120</b>	<b>Sedang</b>

Berdasarkan perhitungan beban kerja dengan menggunakan metode perhitungan denyut nadi terdapat 4 pekerja dengan beban kerja berat dan 5 responden lainnya memiliki beban kerja sedang dengan nilai denyut nadi minimum ialah 100 denyut/menit dan nilai denyut nadi maksimum adalah 140 denyut/menit dan denyut nadi rata-rata pekerja bubut rumput yakni 120 denyut/menit

### 4.3.3 Waktu Konsumsi Air Minum pekerja Bubut Rumput

**Tabel 4.4 Waktu Konsumsi Air Minum Pekerja**

No.	Nama Responden	Pilihan Jawaban		
		Sesering mungkin ( setiap 15-20 menit)	Saat merasa haus	Sewaktu-waktu (tidak teratur)
1.	INDRA P.		√	
2.	MURAJI		√	
3.	M. YAHYA		√	
4.	SAMSURI		√	
5.	DAFA RIZKY			√
6.	MOH. FAISAL			√
7.	A. FIRDAUS			√
8.	BAGUS H.		√	
9.	M. MAHMUDI	√		

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa 5 orang pekerja mengkonsumsi air minum saat merasa haus saja, 3 pekerja yang lain mengkonsumsi air minum tsewaktu-waktu atau tidak teratur dan 1 pekerja yang mengkonsumsi air minum setiap 15-20 menit sekali.

### 4.3.4 Perbedaan Berat Badan Pekerja Bubut Rumput Sebelum dan Sesudah Bekerja

**Tabel 4.5 Perbedaan Berat Badan Pekerja**

No.	Nama Responden	Berat Badan (kg)		Selisih Berat Badan (kg)
		Sebelum	Sesudah	
1.	INDRA P.	56,1	55,9	0,2
2.	MURAJI	53,9	53,2	0,7
3.	M. YAHYA	81	79,2	0,8
4.	SAMSURI	70,3	69,7	0,5
5.	DAFA RIZKY	69,5	66,8	2,7
6.	MOH. FAISAL	73,6	72,2	1,4
7.	A. FIRDAUS	51,9	50,7	1,2
8.	BAGUS H.	59,5	58,2	1,3
9.	M. MAHMUDI	68,5	66	2,5

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa seluruh pekerja mengalami penurunan berat badan. Penurunan berat badan minimal yakni dari berat badan sebelum kerja 56,1 kg

dan setelah bekerja atau melakukan aktivitas menjadi 55,9 kg hal ini berarti berat badan pekerja tersebut turun sebanyak 0,2 kg. Sedangkan penurunan berat badan terbanyak yakni dari berat badan 69,5 kg sebelum bekerja dan 66,8 setelah bekerja. Hal ini berarti pekerja tersebut mengalami penurunan berat badan sebesar 2,7 kg.

#### **4.4 Pembahasan**

##### **a. Iklim kerja dan beban kerja**

Dari hasil pengukuran didapatkan nilai rata-rata denyut nadi tenaga kerja bubuk rumput adalah 120 denyut/menit dengan kategori beban kerja sedang. Sedangkan iklim kerja setempat yang telah diukur yakni sebesar 31,2 untuk daerah bundwall dan 30,5 untuk daerah halaman LLP. Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja nomor 5 tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja bahwa dengan beban kerja sedang dan pengaturan waktu kerja yakni 75-100%, dengan nilai ISBB sebesar 31,2 untuk daerah bundwall dan 30,5 untuk daerah halaman gudang LLP telah melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan yaitu sebesar 28.

Panas yang dipaparkan di lingkungan kerja dapat menimbulkan tekanan panas yang akan menjadi beban tambahan bagi tenaga kerja (Soeripto, 2008). Iklim kerja panas yang diterima tenaga kerja apabila telah melebihi batas toleransi maka dapat menimbulkan gangguan fisiologis (Soedirman dan Suma'mur, 2014). Lingkungan kerja dengan suhu yang tinggi merupakan suatu hal yang memerlukan perhatian yang lebih banyak dibandingkan dengan lingkungan kerja dengan suhu yang rendah. Hal tersebut karena pada umumnya manusia lebih mudah melindungi diri dari pengaruh suhu rendah dibandingkan dengan suhu yang tinggi (Suma'mur, 2014). Keadaan panas lingkungan kerja dipengaruhi oleh cuaca lingkungan dikarenakan pekerja bekerja pada area outdoor sehingga sumber panas utama adalah matahari. Cuaca lingkungan sendiri tidak menentu karena ditentukan oleh musim (Suma'mur, 2009)

##### **b. Penurunan Berat Badan dan Waktu Konsumsi Air Minum**

Salah satu respon fisiologis tubuh terhadap iklim kerja panas yakni dapat dilihat dari banyaknya keringat yang dihasilkan oleh tubuh. Pengeluaran keringat dapat mengakibatkan penurunan berat badan pada tenaga kerja. Kehilangan air sebanyak 1,5 kg dapat mengakibatkan kenaikan denyut nadi, suhu tubuh dan dehidrasi. Dari tabel 4.4 dapat diketahui bahwa seluruh tenaga kerja mengalami penurunan berat badan. sebagai



upaya preventif terhadap penyakit atau gangguan kesehatan akibat lingkungan kerja bersuhu tinggi, yang paling penting adalah aklimatisasi pada lingkungan. Di tempat kerja yang memiliki suhu tinggi harus tersedia cukup air minum dan juga tablet garam dapat (Suma'mur, 2009). Pada tabel 4.3 yakni tabel waktu konsumsi air minum, dapat dilihat bahwa waktu konsumsi air minum masih cenderung sewaktu-waktu (tidak teratur) dan saat pekerja merasa haus saja, sebaiknya tenaga kerja dianjurkan untuk meminum satu gelas air setiap 15-20 menit untuk mencegah terjadinya dehidrasi karena iklim kerja yang tinggi. Lingkungan kerja yang panas atau beban kerja yang berat membutuhkan minum 2,8 liter/hari.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Jesika tahun 2017 yang menyebutkan bahwa Rerata hasil pengukuran berat badan tenaga kerja sebelum bekerja sebesar 59,85 kg dan sesudah bekerja adalah sebesar 58,3 kg. Sehingga diketahui bahwa terdapat penurunan berat badan tenaga kerja sebelum dan sesudah bekerja akibat iklim kerja panas di CS *heater* dengan penurunan berat badan rata-rata 1,55 kg. Dengan adanya hal tersebut perlunya upaya perbaikan agar pekerja dapat bekerja dengan aman, nyaman dan sehat.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa nilai ISBB yang diperoleh dari pengukuran iklim kerja (*outdoor*) setempat pada area *bundwall* dan area halaman LLP masing-masing adalah 31,2 °C dan 30,5 °C. Rata-rata beban kerja pekerja bubut rumput adalah dalam kategori sedang. Beban kerja sendiri dihitung menggunakan rumus denyut nadi. Menurut NAB ISBB hasil pengukuran iklim setempat tersebut melebihi ambang batas, sehingga menimbulkan respon fisiologis terhadap tubuh pekerja salah satunya penurunan berat badan pekerja. pengukuran berat badan dilakukan dua kali yakni sebelum pekerja memulai aktivitas dan setelah pekerja selesai aktivitas sehingga dapat diketahui perbedaan berat badan pekerja. Waktu konsumsi air minum pekerja untuk bahwa 5 orang pekerja mengkonsumsi air minum saat merasa haus saja, 3 pekerja yang lain mengkonsumsi air minum sewaktu-waktu atau tidak teratur dan 1 pekerja yang mengkonsumsi air minum setiap 15-20 menit sekali. Oleh karena itu diperlukan upaya perbaikan, sehingga pekerja dapat bekerja dengan aman, nyaman dan sehat.

#### 5.2 Saran

Telah diketahui bahwa iklim kerja panas dapat menyebabkan beberapa perubahan respon fisiologis tubuh diantaranya penurunan berat badan. Adapun beberapa saran atau masukan yang bisa dilakukan untuk meminimalisasi dampak dari iklim kerja panas yakni sebagai berikut:

- a. Pembuatan instruksi/cara maupun anjuran untuk pola minum bagi tenaga kerja, hal ini berguna agar memunculkan inisiatif agar menjaga keseimbangan cairan didalam tubuh.
- b. Penyediaan air minum dingin atau minuman yang mengandung elektrolit hal ini bertujuan untuk menggantikan cairan tubuh yang hilang akibat berkeringat (Worksafe, 2007). Pekerja juga tidak dianjurkan untuk mengkonsumsi kopi sesaat sebelum memluai bekerja karena kopi dapat meningkatkan produksi urin dan membuat dehidrasi lebih cepat (WorkCover NSW, 2014), sebaiknya menggantinya dengan mengkonsumsi 2 gelas air mineral sebelum memulai bekerja dan 1 gelas air mineral setiap 15-20 menit sekalliselama bekerja di tempat panas.

- c. Dilakukannya pemeriksaan rutin terhadap pekerja yang bekerja pada lingkungan kerja panas, hal ini bertujuan untuk meminimalisasi gejala maupun keluhan subyektif tenaga kerja, sehingga keluhan tersebut tidak terus-menerus terjadi.
- d. Pemantauan konsumsi gizi tenaga kerja dengan baik. Karena tenaga kerja yang terpapar iklim kerja panas membutuhkan kalori lebih banyak daripada tenaga kerja yang tidak terpapar iklim kerja panas. Adapun peraturan makan yang bisa diterapkan yakni:
  - 1. Makan teratur sebanyak 3x sehari dan makan snack 2x diantara dua jam makan
  - 2. Makan besar 3x sehari, dengan tiap kali makan:
    - i. Nasi 100-150 g setara dengan 2-3 centong nasi penuh atau 3-4 centong nasi datar
    - ii. Lauk 1-2 macam
    - iii. Sayuran

Mengusahakan porsi makan tidak boleh lebih ataupun kurang karena akan mempengaruhi kinerja tenaga kerja.
- e. Memotivasi pekerja untuk selalu melakukan olahraga agar aliran darah dalam tubuh lancar. Olah raga yang dilakukan minimal 3x dalam seminggu masing-masing dapat dilakukan dalam 20-30 menit.
- f. Melakukan *safety talk* kepada petugas bubut rumput adapun beberapa informasi yang dapat disampaikan yakni deskripsi tentang heat stress, faktor-faktor yang dapat menyebabkan heat stress serta tanda, gejala dan tindakan pertolongan pertama mengenai *heat related disorders*

## DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
- Pradana, T. D., Rachmawati, & Sumiati. (2016). *Perbedaan Efek Fisiologis pada Pekerja Sebelum dan Sesudah Bekerja di Lingkungan Panas. Jurnal Vokasi Kesehatan Volume II Nomor 1 Januari*, 49-54.
- Soedirman, & Suma'mur. (2014). *Kesehatan Kerja dalam Perspektif Hiperkes dan Keselamatan Kerja*. Jakarta: Erlangga.
- Suma'mur. (2009). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto.
- S, R. (2011). *Manajemen Risiko dalam Perspektif K3*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Suma'mur, P. (2014). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (Hiperkes)*. Jakarta: Sagung Seto
- Santoso. (2004). *Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Tarwaka, dkk. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan dan Produktivitas*. Surakarta: Umba Press
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970
- Wulandari, J., & Ernawati, M. (2017). Efek Iklim Kerja Panas pada Respon Fisiologis Tenaga Kerja di Ruang Terbatas. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health Volume 6 Nomor 2 Mei-Agustus*, 207-215.

## LAMPIRAN

### LAMPIRAN-1 (Surat Penerimaan Magang)



Surabaya, 31 Desember 2018  
No. 840/K24330/2018-S8

Perihal : **Praktek Kerja Lapangan Universitas Airlangga**

Yang terhormat,  
**Wakil Dekan I**  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Airlangga  
Kampus C Mulyorejo Surabaya 601118

Dengan hormat,

Merujuk Surat Wakil Wakil Dekan I Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga No.8114/UN.3.1.10/PPd/2018 tanggal 30 Oktober 2018, perihal Permohonan Ijin Magang.

Dengan ini kami beritahukan bahwa Mahasiswa/i Saudara sebagai berikut :

No	Nama	NPM	Fakultas / Universitas
1.	Olga Febriana S	101511133113	Kesehatan Masyarakat - UNAIR
2.	Mahfiro Risky S.	101511133195	

Dapat melaksanakan PKL di PT. Pertamina (Persero) Marketing Operation Region V, Fungsi TBBM Tg. Wangi MOR V pada Bulan 15 Februari sd 15 Maret 2019 selama 1 (satu) Bulan dengan catatan semua biaya dan risiko yang timbul termasuk Akomodasi, Konsumsi dan Transportasi menjadi tanggungan yang bersangkutan. Sedangkan Perlengkapan Safety (Alat-alat Pelindung Diri) bilamana diperlukan akan dipinjamkan.

Sehubungan dengan hal tersebut, agar yang bersangkutan melapor ke Human Capital Unit MOR V (Lt. 3) PT. Pertamina (Persero), Jl. Jagir Wonokromo No. 88 Surabaya pada kesempatan pertama, dengan membawa Pas Photo terbaru ukuran 3x4 sebanyak 1 (satu) lembar dan Materai 6000 sebanyak 1 (satu) lembar.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Direktorat SDM  
HC Unit Manager MOR V,

  
Dede Miharja

Marketing Operation Region V  
Jalan Jagir Wonokromo No. 88  
Surabaya - 60244 PO BOX 1068 Indonesia  
T +62 31 849 2400 F +62 31 843 7534 F +62 31 843 7537  
www.pertamina-opms5.com

## LAMPIRAN-2 (Kuesioner Penelitian)

### KUESIONER

Kuesioner ini saya bagikan bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik Bapak/Ibu. Kerahasiaan Bapak/Ibu akan terjamin. Saya Mengharapkan bantuan bapak/Ibu untuk mengisi kuesioner ini dengan ikhlas dan jujur sesuai dengan kondisi yang Bapak/Ibu rasakan. Saya mengucapkan terimakasih atas bantuan dan partisipasinya.

#### I. Identitas Tenaga Kerja

Nama :  
Tanggal Lahir :  
Usia : Tahun  
Jenis Kelamin :  
Unit Kerja :  
Bekerja di Pertamina sejak tahun :  
Berapa lama bekerja di bagian ini :  
Kondisi kesehatan saat ini :  
Riwayat Penyakit yang pernah diderita :

#### II. Status Gizi Tenaga Kerja

Berat badan saat ini : kg  
Tinggi badan saat ini : cm  
IMT pekerja :  
Status Gizi Pekerja :

### III. Data Pekerjaan

**Jawablah pertanyaan ini dengan menyilang (x) jawaban yang sesuai dengan kondisi saudara**

1. Menurut Anda bagaimana lingkungan kerja Anda?
  - a. Panas
  - b. Tidak Panas
2. Berapa jam Anda berada di tempat kerja setiap harinya?
  - a. > 8 jam
  - b. < 8 jam
3. Apakah Anda biasa melakukan istirahat saat bekerja ?
  - a. Ya
  - b. Tidak
4. Berapa lama Anda biasa melakukan istirahat saat bekerja?
  - a. < 15 menit
  - b. 15-30 menit
  - c. >30 menit
5. Fasilitas apa yang diberikan di tempat Anda istirahat?
  - a. Tempat duduk
  - b. Ruang ber AC
  - c. Kipas angin
  - d. Ruangan luas dengan candela terbuka
6. Alat pelindung diri apa yang Anda gunakan selama bekerja? (boleh memilih lebih dari 1)
  1. Sarung tangan
  2. Penutup telinga
  3. Masker
  4. Baju kerja
  5. Kacamata
  6. Lainnya.....

### IV. Konsumsi Cairan

1. Apakah disediakan air minum di tempat kerja? (Jika tidak lanjut ke nomor 4)
  - a. Ya
  - b. Tidak
2. Menurut Anda apakah jumlah air yang disediakan sudah cukup?
  - a. Ya
  - b. Tidak
3. Apakah lokasi air minum sudah disediakan?
  - a. Ya
  - b. Tidak

4. Apakah Anda biasa minum air saat bekerja maupun saat istirahat ?
- a. Ya
  - b. Tidak
5. Kapan Anda minum saat bekerja?
- a. Sesering mungkin (Setiap 15-20 menit)
  - b. Saat merasa haus aja
  - c. Sewaktu-waktu (tidak teratur)
6. Berapa banyak Anda minum air saat bekerja (1 gelas normal=150-200 cc)
- a. lebih dari 150-200 cc tiap 15 sampai 20 menit
  - b. 150-200 cc tiap 15 sampai 20 menit
  - c. Kurang dari 150-200 cc tiap 15 sampai 20 menit
7. Berapa banyak anda minum dalam sehari ketika waktu kerja? ..... gelas
8. Apa jenis minuman yang biasa Anda minum saat bekerja maupun istirahat?  
(boleh memilih lebih dari 1 jawaban)
- a. Air putih
  - b. Air berwarna dan berasa (teh, kopi, sirup, jus)
  - c. Lainnya, sebutkan.....



## V. Keluhan Subyektif

Petunjuk Pengisian : Berikan tanda centang (√) pada kolom-kolom yang tersedia dibawah ini sesuai dengan keluhan yang Anda rasakan

No.	Keluhan Subyektif	Ya				Tidak
		Setiap Hari		Kadang-Kadang		
		Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	
1.	Pusing					
2.	Mual					
3.	Cepat lelah					
4.	Badan Panas					
5.	Kulit Kering					
6.	Gatal					
7.	Kulit Kemerahan					
8.	Kram/Kejang otot					
9.	Hilang Kesadaran					

**Ket: Sebelum = Sebelum Bekerja**

**Sesudah = Sesudah Bekerja**

### LAMPIRAN-3 (Hasil Pengukuran Iklim Kerja)

Operator Pengukuran : Petugas LAB K3 FKM Universitas Airlangga

No	Lokasi	Jam	Globe °C	SB °C	SK °C	ISBB °C	Sumber Panas	Cuaca	RH %	Kecepatan Angin m/s
1.	Tangki Timbun (Bundwall Tanki)	13.00- 13.15	50,1	26,8	29,7	31,2	Matahari	Cerah	52	0,4
2.	Area jalan Gudang LLP	13.20- 13.35	49,3	26,1	29	30,5	Matahari	Cerah	76	0,4

Saksi Pengukuran

HSSE TBBM Banyuwangi

Pembimbing Lapangan

Supervisor HSSE TBBM Banyuwangi



( )

( **Aditya Hendra Kusuma** )

**LAMPIRAN-4 (Hasil Pengukuran Berat Badan)**

Tempat Pengukuran : Area Depan *Bundwall*

Tanggal Pengukuran : 05 Maret 2019

No.	NAMA TENAGA KERJA	HASIL PENGUKURAN		
		Berat Badan (Kg)		TB (cm)
		Sebelum	Sesudah	
1.	<b>INDRA PURNOMO</b>	56,1	55,9	166
2.	<b>MURAJI</b>	53,9	53,2	168,5
3.	<b>MOH YAHYA</b>	81	79,2	157
4.	<b>SAMSURI</b>	70,3	69,7	167,8
5.	<b>DAFA RIZKY R</b>	69,5	66,8	165
6.	<b>MOH. FAISAL</b>	73,6	72,2	164
7.	<b>AMALUDIN FIRDAUS</b>	51,9	50,7	168,5
8.	<b>BAGUS HARDIANSAH</b>	59,5	58,2	163
9.	<b>MOH. MAHMUDI</b>	68,5	66	169

Saksi Pengukuran

HSSE TBBM Banyuwangi

( )

Pembimbing Lapangan

Supervisor HSSE TBBM Banyuwangi



( Aditya Hendra Kusuma )

**LAMPIRAN-5 (Lembar Catatan Kegiatan dan Absensi Magang)**

LEMBAR CATATAN KEGIATAN DAN ABSENSI MAGANG

Nama Mahasiswa : Mahfiro Risky S  
 NIM : 101511133195  
 Tempat Magang : PT Pertamina (persero) - Terminal BBM Tanjung Wangi Group

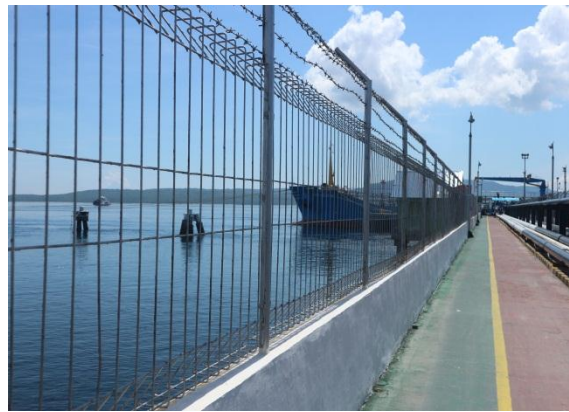
TANGGAL	KEGIATAN	PARAF PEMBIMBING INSTANSI
<b>MINGGU KE-1</b>		
Hari Ke-1	Pengenalan perusahaan & pengambilan APD	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-2	Pengenalan proses kerja PT. Pertamina	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-3	Mapping tempat kerja sesuai topik	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-4	Berkunjung ke Jetty khusus & kapal tanker	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-5	Mengikuti morning briefing & penutupan bulan ke-3	<i>Aditum/2</i>
<b>MINGGU KE-2</b>		
Hari Ke-1	mempelajari & mencoba menggunakan pompa PUK laut	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-2	mempelajari upaya HASE dlm melakukan penanganan kebocoran	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-3	mempelajari gastest, breathing apparatus	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-4	Berkunjung ke gudang LLP	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-5	Berkunjung ke Jetty umum Pelindo	<i>Aditum/2</i>
<b>MINGGU KE-3</b>		
Hari Ke-1	Mengikuti pembersihan oil catcher	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-2	Inspeksi mobil tanki, pengukuran pereliti (topik)	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-3	Inspeksi pengecekan APAR & APAB	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-4	L I B U R	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-5	pengukuran lingkungan (tissim & kebisingan)	<i>Aditum/2</i>
<b>MINGGU KE-4</b>		
Hari Ke-1	observasi demo room	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-2	Pembuatan lap. Magang, wawancara kelp. sasaran	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-3	wawancara cara proses kerja pump set	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-4	Supervisi pembimbing departemen	<i>Aditum/2</i>
Hari Ke-5	Berpamitan kepada seluruh pekerja	<i>Aditum/2</i>

**Keterangan :**

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

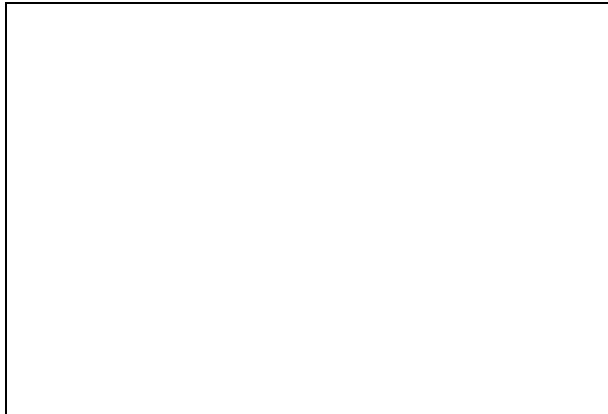
**LAMPIRAN-6 (Dokumentasi Kegiatan Magang)**

**BERKUNJUNG KE JETTY KHUSUS  
TBBM TANJUNG WANGI**



**BERKUNJUNG KE RUMAH POMPA  
BACKLOADING**





**BERKUNJUNG KE RUMAH PMK I**



**IKUT SERTA MEMBERSIHKAN OIL  
CATCHER**



**MENGUNJUNGI DAN MEMPELAJARI  
BUNDWALL DAN PROSESNYA**



**PENGISIAN KUESIONER OLEH  
PEKERJA BUBUT RUMPUT**



**PENGUKURAN IKLIM KERJA DI  
AREA BUNDWALL DAN AREA  
HALAMAN GUDANG LLP**



**PENGUKURAN BERAT BADAN  
SEBELUM DAN SESUDAH BEKERJA**





