

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG  
PT MCDERMOT INDONESIA, BATAM**

**GAMBARAN KEBISINGAN DAN UPAYA  
PENGENDALIAN PADA AREA EAST YARD-SHOP A, B,  
DAN C**



**Andi Aziz Efendi  
101911133227**

**DEPARTEMEN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA  
PROGRAM STUDI S1 KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2022**

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG**

**PT MCDERMOTT INDONESIA**

Disusun Oleh :

Andi Aziz Efendi

101911133227

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh :

Batam, 24 April 2023

**Dosen Pembimbing Magang**

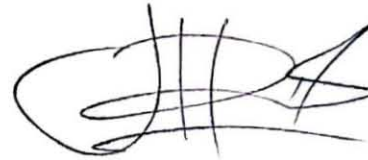
**Departemen K3**



**Dra. Endang Dwiyanti, M.Kes.**

**NIP. 196610231993032001**

**Pembimbing Lapangan Magang/Intansi**



**Muhammad Misbakhul Munir S.KM**

**Ketua Departemen  
Kesehatan dan Keselamatan Kerja**



**Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes.**

**NIP. 1966112419998031002**

**Koordinator Program Studi Kesehatan  
Masyarakat Program Pendidikan Sarjana**



**Dr. Muji Sulistyowati S.KM., M.Kes.**

**NIP. 197311151999032002**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga dapat terselesaikannya Laporan Pelaksanaan Magang dengan judul “Gambaran Kebisingan Dan Upaya Pengendalian Pada Area Coping Shop & Pipe Mill 1”, sebagai salah satu persyaratan pemenuhan Mata Kuliah Magang di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Dalam Laporan Pelaksanaan Magang ini dijelaskan tentang gambaran dan upaya pengendalian terhadap kebisingan pada area coping shop & pipe mill 1. Pada saat beroperasi, welding, grinding, dan gouging menjadi salah satu pekerjaan dengan jumlah terbanyak dalam system, dimana dalam pekerjaan tersebut alat-alat dan mesin yang digunakan oleh pekerja akan akan menghasilkan kebisingan yang berpotensi menimbulkan gangguan Kesehatan pada para pekerja.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dra. Endang Dwiyanti, M.Kes, selaku dosen pembimbing departemen dan Muhammad Misbakhul Munir S.KM selaku pembimbing di PT McDERMOTT Indonesia yang telah memberikan petunjuk, koreksi serta saran hingga terwujudnya Laporan Pelaksanaan Magang ini. Terimakasih dan penghargaan juga disampaikan pula kepada yang terhormat :

1. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
2. Dr. Muji Sulistyowati S.KM., M.Kes selaku Koordinator Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
3. Dr. Abdul Rohim Tualeka Drs., M.Kes. selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
4. Bapak Zen Sundar Gurung selaku Senior Facility HSE Manager PT McDermott Indonesia, yang telah memberikan kesempatan bagi kami untuk berkembang dan memperoleh pengalaman dari kegiatan magang ini.

5. Seluruh Personel Departemen HSES PT McDermott Indonesia.
6. Orang tua penulis yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan yang tidak terbatas.
7. Rekan mahasiswa Magang Departemen Kesehatan dan Keselamatan kerja yang penulis banggakan
8. Semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan laporan ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga Laporan Pelaksanaan Magang ini berguna baik bagi diri sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Batam, 13 April 2023

## DAFTAR ISI

LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 LATAR BELAKANG .....	1
1.2 TUJUAN.....	2
1.2.1 Tujuan Umum.....	2
1.2.2 Tujuan Khusus.....	2
1.3 MANFAAT.....	3
1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa .....	3
1.3.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi .....	3
1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Kebisingan .....	4
2.2 Jenis Kebisingan .....	4
2.3 Nilai Ambang Batas Kebisingan .....	5
2.4 Metode Pengukuran Kebisingan di Lingkungan Kerja .....	6
2.5 Dampak Kebisingan di Lingkungan Kerja .....	7
2.6 Pengendalian Kebisingan di Lingkungan Kerja .....	8
2.7 Pemetaan Kebisingan.....	9
<b>BAB 3 METODE PELAKSANAAN.....</b>	<b>11</b>
3.1 Jenis dan Rancang Bangun .....	11

3.2	Tempat dan Waktu Pelaksanaan .....	11
3.3	Teknik Pengumpulan Data .....	11
3.4	Pengukuran Tingkat Pencahayaan di Ruang Seminar .....	12
3.5	Output Kegiatan .....	12
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>13</b>
4.1	Gambaran Umum PT McDermott Indonesia .....	13
4.1.1	Visi .....	17
4.1.2	Misi .....	17
4.2	Gambaran Umum East Yard-Shop A, B, dan C .....	17
4.2.1	Welding & Gouging .....	17
4.2.2	Grinding .....	17
4.2.3	Cutting .....	18
4.2.4	Fitting .....	18
4.3	Pengukuran Kebisingan <i>East Yard-Shop A</i> .....	18
4.4	Pengukuran Kebisingan <i>East Yard-Shop B</i> .....	20
4.5	Pengukuran Kebisingan <i>East Yard-Shop C</i> .....	21
4.6	Upaya Pengendalian Kebisingan Yang Telah Dilakukan .....	23
4.7	Pemetaan Kebisingan East Yard-Shop A, B, dan C .....	25
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>31</b>
5.1	Kesimpulan .....	31
5.2	Saran .....	31
DAFTAR PUSTAKA .....		32
LAMPIRAN		

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	NAB kebisingan (Permenaker RI no. 5 Tahun 2018) .....	5
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Kebisingan Area East Yard-Shop A.....	18
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Kebisingan Area East Yard-Shop B .....	20
Tabel 4.3	Hasil Pengukuran Kebisingan Area East Yard-Shop C .....	21

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 4.1	Pemetaan Tingkat Kebisingan Area Shop A.....	26
Gambar 4.2	Pemetaan Tingkat Kebisingan Area Shop B.....	27
Gambar 4.3	Pemetaan Tingkat Kebisingan Area Shop C.....	28
Gambar 4.4	Peta Kontur Tingkat Kebisingan Area Shop A, B, dan C.....	29



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Surat Permohonan Magang.....	34
Lampiran 2	Surat Balasan Penerimaan Magang .....	35
Lampiran 3	Lembar Catatan Kegiatan dan Absensi Mahasiswa.....	36
Lampiran 4	Dokumentasi Kegiatan Magang.....	50

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 LATAR BELAKANG**

Gangguan pendengaran merupakan suatu keadaan dimana seseorang kehilangan kemampuannya untuk dapat mendengar suara baik sebagian maupun secara keseluruhan. Gangguan pendengaran adalah salah satu gangguan yang sering ditemukan terhadap pekerja yaitu disebabkan oleh faktor bahaya fisik dikarenakan terpapar kebisingan dengan intensitas yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yaitu sebesar 85 dBA dalam periode waktu tertentu tanpa dilengkapi Alat Pelindung Diri (APD) yang sesuai (Permenaker No. 5 Tahun 2018).

Berdasarkan OSHA (Occupational Health and Safety Administration) setiap tahun terdapat sekitar 30 juta orang di Amerika Serikat yang bekerja terpapar kebisingan yang berlebihan (Abdullah et al., 2020). Sebanyak lebih dari 75 juta orang di Asia Tenggara yang mempunyai prevalensi ketulian cukup tinggi yaitu sebanyak 4,6% termasuk Indonesia (Mangnguluang et al., n.d.).

Berdasarkan hasil data Komite Nasional Penanggulangan Gangguan Pendengaran dan Ketulian Tahun 2014 didapatkan hasil berupa Indonesia menempati posisi tertinggi se-Asia Tenggara dengan jumlah penderita gangguan pendengaran akibat kebisingan dengan 16,8% atau 36 juta dari total populasi masyarakat (Elfiza & Marliyawati, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Septiana & Widowati, 2017 menyatakan bahwa ada hubungan antara intensitas kebisingan dengan gangguan pendengaran akibat bising pada pekerja yang terpapar bising. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Royan et al. (2015) diketahui bahwa kebisingan berpengaruh terhadap gangguan pendengaran, bahwa pekerja yang terpapar kebisingan lebih dari nilai ambang batas memiliki resiko 28 kali lipat lebih

beresiko terkena gangguan pendengaran daripada pekerja yang terpapar kebisingan dibawa nilai ambang batas. Kebisingan merupakan salah satu faktor utama yang menyebabkan gangguan pendengaran.

PT McDermott Indonesia merupakan salah satu perusahaan swasta yang bergerak dalam bidang fabrikasi, dimana dalam proses produksinya menggunakan baja dan mesin untuk membentuk baja itu sesuai dengan yang diinginkan. Dalam proses produksi salah satu masalah yang ditimbulkan adalah kebisingan yang berasal dari alat kerja dan mesin yang sedang beroperasi, serta memiliki risiko terjadinya gangguan pendengaran yang dialami oleh pekerjanya. Berdasarkan data sekunder yang telah peneliti dapatkan kebisingan pada area Shop A  $\pm 87,6$  dBA , Shop B  $\pm 89$ , dBA2 dan pada area Shop C  $\pm 102,9$  dBA pada area yang melakukan aktivitas grinding, gouging dan fitting. Hal ini telah melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang telah ditentukan oleh Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi (Permenakertrans) Nomor PER.13/MEN/X/2011 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja Pasal 5 (1) yaitu “NAB kebisingan ditetapkan sebesar 85 Decibel A (dBA)”. Hal ini tentu dapat menyebabkan masalah pendengaran pada pekerja yang bekerja dengan tingkat kebisingan diatas ambang batas (Eryani, 2016).

## **1.2 TUJUAN**

### **1.2.1 Tujuan Umum**

Mempelajari gambaran kebisingan dan upaya pengendaliannya serta melakukan pemetaan terhadap bhaya kebisingan yang ada di Shop A, Shop B, dan Shop C PT McDermott Indonesia.

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

1. Mempelajari dan memahami ruang lingkup, jenis, standar, metode pengukuran, cara perhitungan, dan pengaruh intensitas kebisingan di PT McDermott Indonesia.

2. Mengukur intensitas kebisingan di PT McDermott Indonesia khususnya area Shop A, Shop B, dan Shop C.
3. Melakukan pemetaan kebisingan pada area Shop A, Shop B, dan Shop C PT McDermott Indonesia.

### **1.3 MANFAAT**

#### **1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa**

1. Menerapkan ilmu pengetahuan terkait Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang diperoleh di perkuliahan.
2. Menambah wawasan, ilmu pengetahuan, dan pengalaman bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di sektor industri fabrikasi.
3. Mendapatkan informasi mengenai gambaran kebisingan dan proses pemetaan kebisingan di area Shop A, Shop B, dan Shop C PT McDermott Indonesia.

#### **1.3.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi**

1. Dapat digunakan sebagai bahan kajian keilmuan bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk menambah wawasan, pengetahuan, dan referensi terkait kebisingan dan upaya pengendalian di sektor industri fabrikasi modul oil & gas.
2. Dapat digunakan sebagai bahan diskusi akademik bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja terkait pencahayaan dan proses pemetaan kebisingan di area Shop A, Shop B, dan Shop C PT McDermott Indonesia.

#### **1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan (Instansi/ Dinas)**

1. Dapat digunakan sebagai informasi tambahan terkait intensitas kebisingan di area Shop A, Shop B, dan Shop C PT McDermott Indonesia.
2. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan, rekomendasi, ataupun masukan terkait bahaya kebisingan, upaya pengendalian, dan perencanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada masa mendatang di PT McDermott Indonesia.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kebisingan

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja (2018), lingkungan kerja adalah aspek higiene di tempat kerja yang mencakup faktor fisika, kimia, biologi, ergonomi, dan psikologi yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja. Salah satu faktor fisika yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja adalah kebisingan. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja (2018), kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi atau peralatan kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran.

#### 2.2 Jenis Kebisingan

Menurut Suma'mur (2020), kebisingan terdiri dari beberapa jenis diantaranya :

1. Kebisingan kontinyu dengan spektrum frekuensi luas (*steady state, wide band noise*), seperti pada mesin-mesin, kipas angin, dapur pijar, dan lain- lain.
2. Kebisingan kontinyu dengan spektrum frekuensi sempit (*steady state, narrow band noise*). Contohnya pada gergaji sikuler, katup gas, dan lain-lain.
3. Kebisingan terputus-putus (*intermittent*), contohnya adalah kebisingan lalu lintas, kebisingan kapal terbang di bandar udara, dan lain sebagainya.
4. Kebisingan impulsif (*impact atau impulsive noise*). Kebisingan jenis ini bisa ditemukan pada pukulan palu dan ledakan.
5. Kebisingan impulsif berulang. Kebisingan jenis ini bisa ditemukan pada tempaan

tiang pancang bangunan

### 2.3 Nilai Ambang Batas Kebisingan

Nilai ambang batas kebisingan berdasarkan Peraturan 5 Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja (2018) sebagai berikut.

Tabel 2.1 NAB kebisingan (Permenaker RI no. 5 Tahun 2018)

Waktu Pemaparan Per Hari		Intensitas Kebisingan (dBA)
8	Jam	85
4		88
2		91
1		94
30	Menit	97
15		100
7,5		103
3,75		106
1,88		109
0,94		112
28,12	Detik	115
14,06		118
7,03		121
3,52		124
1,76		127
0,88		130
0,44		133
0,22		136

0,11		139
------	--	-----

## 2.4 Metode Pengukuran Kebisingan di Lingkungan Kerja

Berdasarkan SNI-7231 tahun 2009, prosedur yang harus dilakukan saat melakukan pengukuran kebisingan menggunakan *Sound Level Meter* (SLM) antara lain :

- a. Hidupkan alat ukur intensitas kebisingan.
- b. Periksa kondisi baterai, pastikan bahwa keadaan power dalam kondisi baik.
- c. Pastikan skala pembobotan.
- d. Sesuaikan pembobotan waktu respon alat ukur dengan karakteristik sumber bunyi yang diukur (S untuk sumber bunyi relatif konstan atau F untuk sumber bunyi kejut).
- e. Posisikan mikrofon alat ukur setinggi posisi telinga manusia yang ada di tempat kerja. Hindari terjadinya refleksi bunyi dari tubuh atau penghalang sumber bunyi.
- f. Arahkan mikrofon alat ukur dengan sumber bunyi sesuai dengan karakteristik mikrofon (mikrofon tegak lurus dengan sumber bunyi,  $70^{\circ}$  –  $80^{\circ}$  dari sumber bunyi).
- g. Pilih tingkat tekanan bunyi (SPL) atau tingkat tekanan bunyi sinambung setara (Leq). Sesuaikan dengan tujuan pengukuran.
- h. Catatlah hasil pengukuran intensitas kebisingan pada lembar data sampling. Lembar data sampling minimum memuat ketentuan yaitu nama perusahaan, alamat perusahaan, tanggal sampling, lokasi titik pengukuran, rentang waktu pengukuran, hasil pengukuran intensitas kebisingan, tipe alat ukur, tipe kalibrator, dan penanggung jawab hasil pengukuran.
- i. Bila alat ukur Sound Level Meter tidak memiliki fasilitas Leq, maka dihitung secara manual dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Leq = 10 \text{ Log } \left\{ \frac{1}{T} \left[ t_1 \times \text{antilog} (L_1/10) + t_2 \times \text{antilog} (L_2/10) + \dots t_n \times \right. \right.$$

antilog  $(L_n/10)$ ]Keterangan:

$L_1$  adalah tingkat tekanan bunyi pada periode  $t_1$ .

$L_n$  adalah tingkat tekanan bunyi pada periode  $n$ .

$T$  adalah total waktu ( $t_1+t_2 + \dots t_n$ ).

## 2.5 Dampak Kebisingan di Lingkungan Kerja

Menurut Sujoso (2012), kebisingan tingkat tinggi dapat menyebabkan efek jangka pendek dan jangka panjang pada pendengaran. Kebisingan dengan intensitas tinggi dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada indera pendengaran yang dapat menurunkan pendengaran baik yang bersifat sementara maupun permanen atau ketulian. meningkatnya tekanan darah ( $\pm 10$  mmHg), peningkatan denyut nadi, konstiksi pembuluh darah perifer terutama tangan dan kak, gangguan sensoris dan penyakit jantung, gangguan pencernaan, gangguan tidur, perasaan terganggu, serta stress dan tegang.

Menurut Munjal (2013), paparan kebisingan yang berlebihan dapat menyebabkan beberapa efek fisiologis seperti gangguan, sakit kepala, peningkatan tekanan darah, kehilangan konsentrasi, gangguan bicara, hilangnya efisiensi kerja, atau bahkan kecelakaan kerja. Paparan pekerja yang terus-menerus terhadap suara keras dapat meningkatkan ambang pendengaran mereka. Tingkat kerusakan telinga dapat diukur dengan tes pendengaran yang disebut audiometri. Gangguan pendengaran pada batas suara ucapan manusia (antara 2000 dan 4000 Hertz) dapat bersifat sementara atau permanen. Noise-induced hearing loss (NIHL) umumnya terjadi setelah 10 tahun atau lebih.

Hal ini biasanya terjadi secara perlahan sehingga penderita biasanya tidak menyadari bahwa dirinya mengalami ketulian. Berbagai faktor mempengaruhi terjadinya ketulian permanen akibat kebisingan, antara lain tingkat tekanan suara, durasi paparan dan komposisi atau spektrum frekuensi, pola paparan (temporal atau intermiten), dan kerentanan individu. Menurut Peraturan Presiden Republik Indonesia



Nomor 7 Tahun 2019 tentang Penyakit Akibat Kerja, penyakit akibat kerja akibat kebisingan adalah gangguan pendengaran.

## **2.6 Pengendalian Kebisingan di Lingkungan Kerja**

Menurut The National Institute for Occupational Safety and Health (2015), metode untuk melindungi pekerja dari bahaya pekerjaan adalah dengan melakukan pengendalian pada bahaya tersebut. Hirarki pengendalian merupakan suatu sarana untuk menetapkan bagaimana suatu pengendalian diterapkan secara efektif. Berdasarkan The National Institute for Occupational Safety and Health (2015), hirarki pengendalian terdiri dari eliminasi, substitusi, kontrol teknik, kontrol administratif, dan alat pelindung diri (APD). Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja (2018), eliminasi adalah menghilangkan sumber potensi bahaya yang berasal dari bahan, proses, operasi, atau peralatan. Menurut Sujoso (2012), upaya pengendalian dapat dilakukan dengan pengendalian teknis yaitu dengan cara mengeliminasi potensi bahayanya atau substitusi dari bahan yang lebih berbahaya pada bahan yang kurang atau tidak berbahaya sama sekali. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja (2018), substitusi adalah mengganti bahan, proses, operasi atau peralatan dari yang berbahaya menjadi tidak berbahaya. Menurut Government of Alberta (2011), upaya pengendalian kebisingan secara substitusi adalah dengan mengganti peralatan ataupun mesin dengan kebisingan yang lebih rendah.

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja (2018), rekayasa teknik adalah memisahkan sumber bahaya dari Tenaga Kerja dengan memasang sistem pengaman pada alat, mesin, atau area kerja. Menurut Government of Alberta (2011), upaya pengendalian kebisingan secara rekayasa teknik adalah dengan melakukan modifikasi dan isolasi pada peralatan atau mesin. Menurut Peraturan

Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, pengendalian secara administratif adalah upaya pengendalian pada tenaga kerja agar dapat melakukan pekerjaan secara aman. Menurut Sujoso (2012), upaya pengendalian secara administratif bertujuan untuk mengurangi paparan potensi bahaya pada pekerja. Upaya pengendalian ini dapat berupa rotasi pekerja, pengurangan waktu kerja, pengaturan jam istirahat, pemeriksaan kesehatan, dan lain-lain. Menurut Government of Alberta (2011), upaya pengendalian kebisingan secara administratif adalah program manajemen kebisingan, pelatihan pekerja, pemeriksaan kesehatan berupa tes audiometri, pengukuran dan pemantauan kebisingan secara rutin, program preventive maintenance, dan safety sign di area bising. Menurut Munjal (2013), upaya pengendalian secara administratif lain yang dapat dilakukan untuk mengontrol kebisingan di lingkungan kerja adalah adanya rotasi kerja, kabin untuk operator, dan ruang kontrol untuk petugas pengawas.

Upaya pengendalian terakhir yang dapat dilakukan adalah dengan alat pelindung diri (APD). Alat pelindung diri merupakan alat yang digunakan oleh tenaga kerja untuk melindungi seluruh/sebagian tubuhnya terhadap kemungkinan adanya potensi bahaya. Alat pelindung diri harus disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang sedang dilaksanakan dan potensi bahaya yang ada. Menurut Munjal (2013), alat pelindung diri yang digunakan untuk melindungi tenaga kerja dari kebisingan adalah earplug dan earmuff. Menurut Bies et al. 9 (2018), alat pelindung diri pendengaran seperti earplug dan earmuff dapat mengurangi paparan kebisingan yang diterima oleh tenaga kerja apabila alat pelindung diri pendengaran digunakan dengan benar sesuai dengan instruksi. Menurut OSHA (2013), saat earplug dan earmuff digunakan secara bersamaan, hanya ada pengurangan kebisingan sebesar 5 dB.

## **2.7 Pemetaan Kebisingan**

Menurut Silviana et al. (2021), noise mapping merupakan pemetaan kebisingan yang menggambarkan pola tingkat kebisingan pada suatu lingkup area tempat kerja.

Menurut Alam et al. (2020), pemetaan kebisingan adalah representasi grafis dari persebaran tingkat kebisingan yang ada di wilayah dan kondisi lingkungan tertentu. Pemetaan kebisingan ini dapat memberikan rincian terkait tingkat kebisingan baik di sekitar mesin, rumah, atau sebidang tanah. Menurut Ramadoni et al. (2021), gambaran tingkat kebisingan dapat dibuat dalam suatu peta kontur dengan menggunakan aplikasi Golden Surfer. Menurut Alam et al. (2020), peta kontur merupakan suatu peta berwarna yang digunakan untuk menunjukkan intensitas kebisingan dan persebaran frekuensi rendah atau tingginya kebisingan yang terjadi.

## **BAB 3**

### **METODE PELAKSANAAN**

#### **3.1 Jenis dan Rancang Bangun**

Jenis penelitian pada kegiatan ini adalah penelitian deskriptif. Menurut Samsu (2017), penelitian deskriptif adalah penelitian yang mengeksplorasi atau mengklarifikasi suatu gejala atau fenomena yang ada. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan variabel yang terkait dengan masalah dan unit yang diteliti. Penelitian deskriptif tidak meneliti tentang hubungan antar variabel karena tidak dimaksudkan untuk menarik generalisasi yang menyebabkan suatu gejala atau fenomena yang terjadi.

#### **3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan**

Kegiatan magang ini dilaksanakan di PT McDermott Indonesia yang berlokasi di. Kegiatan magang dilakukan selama 3 bulan dari bulan Februari-April 2023. Waktu kegiatan magang dilaksanakan sesuai dengan hari dan jam kerja yang berlaku di PT. POMI yaitu mulai Hari Senin - Sabtu pukul 07.00 - 16.00 WIB.

#### **3.3 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan antara lain sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer dapat diperoleh dengan beberapa cara diantaranya:

- a. Pengukuran intensitas kebisingan secara langsung
- b. Wawancara
- c. Observasi

2. Data Sekunder

Data sekunder dapat diperoleh dari data yang telah tercatat di perusahaan meliputi profil perusahaan

### **3.4 Pengukuran Tingkat Pencahayaan di Ruang Seminar**

Setelah hasil data primer berupa hasil pengukuran intensitas kebisingan diperoleh, selanjutnya dilakukan perbandingan kesesuaian dengan ketentuan nilai ambang batas kebisingan sesuai dengan Permenaker No. 5 Tahun 2018. Data hasil pengukuran akan disajikan dalam bentuk tabel pengukuran dan dideskripsikan sesuai dengan hasil analisis kesesuaian dengan Peraturan. Selain itu, data hasil pengukuran kebisingan dimasukkan ke dalam Aplikasi Golden Surfer Versi 20 untuk dilakukan pemetaan kebisingan

### **3.5 Output Kegiatan**

Output dari kegiatan magang ini adalah mengetahui gambaran kebisingan dan upaya pengendalian kebisingan di PT McDermott Indonesia serta pemetaan dari kebisingan tersebut.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum PT McDermott Indonesia

J. Ray McDermott Engineering (JRME) merupakan salah satu perusahaan yang sudah sangat dikenal sebagai industri rancang bangun fasilitas lepas pantai yang menunjang kegiatan-kegiatan industri minyak dan gas bumi selama hampir lebih dari 50 tahun. JRME telah dikenal reputasinya di seluruh dunia karena komitmennya pada penerapan Total Quality Management (TQM) yang dibuktikan dengan diperolehnya sertifikat ISO 9002. Kantor Pusat JRME terletak di Houston, Texas Amerika Serikat, sedangkan dalam operasionalnya dibantu oleh kantor-kantor teknis di New Orleans dan di beberapa negara seperti Singapura, Jakarta, Dubai, Perth dan Mumbai.

PT. McDermott Indonesia merupakan salah satu dari beberapa perusahaan yang dimiliki oleh McDermott International. Pada awalnya, PT. McDermott Indonesia bernama Ingram Contractor Indonesia yang berdiri sekitar tahun 1969–1970, lalu pada tahun 1970 perusahaan tersebut dibeli oleh J. Ray McDermott. Di Indonesia, J. Ray McDermott Engineering dikenal dengan nama PT. McDermott Indonesia dan merupakan salah satu perusahaan kontraktor minyak terbesar di Indonesia yang bergerak dalam bidang engineering, fabrication, installation, procurement, research, manufacturing, environmental systems, dan project management.

Sampai saat ini, PT. McDermott Indonesia telah berhasil merancang berbagai jenis fasilitas pengeboran dan produksi minyak dan gas bumi lepas pantai. PT. McDermott Indonesia mulai menggunakan Pulau Batam sebagai tempat fabrikasi sejak tahun 1970. Letak lokasi fabrikasi PT. McDermott Indonesia di Pulau Batam berada di Kawasan Industri Batu Ampar; tepatnya di Jalan Bawal nomor 1, Kelurahan Batu Merah, Kecamatan Batu Ampar. Lokasi tersebut berjarak sekitar 19 kilometer (11.8 mil) arah Tenggara Negara Singapura dengan luas total area fabrikasi mencapai 120

hektar. Area tersebut terdiri atas :

1. Areal fabrikasi tertutup sebesar 2,2 hektar.
2. Areal tertutup untuk unit perakitan dan pemasangan sebesar 3,0 hektar.
3. Areal untuk perakitan atau rancang bangun terbuka sebesar 50 hektar.
4. Areal untuk kegiatan blasting dan pengecatan/pelapisan sebesar 1,5 hektar.
5. Areal pergudangan (tertutup) sebesar 1,5 hektar.
6. Lain-lain seperti areal perkantoran, kantin, mess karyawan dan ruang terbuka hijau sebesar 29,8 hektar

Sampai dengan awal tahun 2023, PT. McDermott Indonesia mempekerjakan kurang lebih 7000 pekerja. Di lokasi ini terdapat fasilitas lengkap yang sangat mendukung proses fabrikasi, antara lain :

1. *Craft Training Center (CTC)*
2. *Movable Fabrication Shelters: 4 units*
3. Warehousing (Open): 81,570 m<sup>2</sup>
4. Warehousing (Covered): 7,806 m<sup>2</sup>
5. Carbon Steel Pipe Shop: 7,188 m<sup>2</sup>
6. Exotic/Alloy Pipe Workshops: 6,519 m<sup>2</sup>
7. Pipe Rolling Mill #1: 6,400 m<sup>2</sup>
8. Cut/Cope Tubular Shop: 4,704 m<sup>2</sup>
9. Fabrication Shops: 7,746 m<sup>2</sup>
10. Beam Shop: 7,887 m<sup>2</sup>
11. Plate Shop: 3,000 m<sup>2</sup>
12. Girder Shop: 4,760 m<sup>2</sup>

13. Tubing Shop: 200 m<sup>2</sup>
14. Sub Assembly Deck Building Shop: 8,140 m<sup>2</sup>
15. 2nos Pile Rack with Shops: 5,830 m<sup>2</sup>
16. Blasting & Painting Facilities (Covered): 16,825 m<sup>2</sup> (3 paint shops, thermal spray aluminum shop)
17. RUBB Blasting Facility (1no): 3,300 m<sup>2</sup>
18. RUBB Painting Facility (1no) : 3,300 m<sup>2</sup>
19. Assembly Area (Open): 207 acres
20. Assembly Area (Closed): 15,142 m<sup>2</sup>
21. Fully Operational Marine Base : 20,500 m<sup>2</sup>

Sertifikasi yang sudah diperoleh oleh PTMI Pabrikasi Batam yaitu:

1. ISO 9001
2. ISO TS/29001
3. ISO14001
4. ISO 45001
5. ISO 3834-2
6. ISO 17020-Type B
7. EN 1090-1:2009+A1:2011
8. API-2B Monogram
9. SSPC/QP1
10. SSPC/QP3
11. ISPS Port



12. AWS QC4 (ATF)

13. OSHMS SKK

14. SMK3

McDermott Indonesia memiliki beberapa departemen berdasarkan kebutuhan dalam menjalankan teknis perusahaan, antara lain:

1. Departemen Safety , Healthy and Environment (HSE)
2. Departemen Construction Engineer
3. Departemen Production Engineer
4. Departemen Procurement
5. Departemen Quality control (QC)
6. Departemen Welding
7. Departemen Blasting and Painting
8. Departemen Scaffolding
9. Departemen Rigging
10. Departemen Estimating and Planning
11. Human Resources Department (HRD)

Layanan yang diberikan PT. McDermott Indonesia antara lain :

1. Pipe Mills
2. Pressure Vessel Fabrication Shop
3. Prefabrication Shop
4. Pile and Brace Racks
5. Brace Profiling Racks

6. Pipe Spool Fabrication Shops

7. Deck Assembly Building

#### **4.1.1 Visi**

J. Ray McDermott memberi nilai tambah kepada industri minyak dan gas lepas pantai dengan menyediakan produk, jasa, dan solusi yang kreatif untuk kebutuhan energi dunia.

#### **4.1.2 Misi**

Kami akan mencapai keunggulan dan pertumbuhan operasional dengan memberikan keuntungan kepada para pemegang saham, pelanggan, karyawan, dan masyarakat.

### **4.2 Gambaran Umum East Yard-Shop A, B, dan C**

. Setelah material-material untuk pembuatan Platform/Jacket diterima, material-material tersebut akan dikirim ke shop-shop untuk dilakukan proses fabrikasi. Kegiatan yang dilakukan pada setiap Shop A, B, dan C untuk Proses Fabrikasi diantaranya adalah welding, grinding, gouging, cutting, dan fitting.

#### **4.2.1 Welding & Gouging**

Proses welding & gouging adalah proses penyambungan logam atau logam paduan yang dilaksanakan dalam keadaan lumer atau cair. Dengan kata lain, las adalah sambungan setempat dari beberapa batang logam dengan menggunakan energi panas. Dalam proses penyambungan ini adakalanya disertai dengan tekanan dan material tambahan (filler material).

#### **4.2.2 Grinding**

Grinding adalah suatu proses manufaktur yang dilakukan dengan cara mengikis atau mengasah permukaan benda kerja. Proses yang dikenal dengan

nama penggerindaan ini menggunakan alat khusus yang disebut sebagai batu gerinda. bertujuan untuk menghilangkan sebagian dari benda kerja awal, sehingga membentuk benda kerja yang geometrinya sesuai.

#### 4.2.3 Cutting

Cutting adalah proses pemotongan untuk memotong plate, pipa dan supports

#### 4.2.4 Fitting

Fitting merupakan proses perangkaian material yang berupa terjemahan dari lay out detailing menjadi bentuk nyata yang kemudian akan dijadikan berbagai komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan platform

### 4.3 Pengukuran Kebisingan *East Yard-Shop A*

Berikut hasil Pengukuran Kebisingan *East Yard-Shop A* menggunakan sound level meter 3M Quest Technologies 1200, Data hasil pengukuran tingkat kebisingan pada Area *East Yard-Shop A* PT McDermott Indonesia sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Kebisingan Area East Yard-Shop A

NO.	Lokasi Pengukuran	Intensitas Kebisingan (dBA)
1	Colum A1 - A3	78,37
2	Colum A3 - A5	86,17
3	Colum A5 - A7	80,37
4	Colum A7 - A9	80,77
5	Colum A9 - A11	81,47
6	Colum A11 - A13	87,17
7	Colum A13 - A15	84,17
8	Colum A15 - A17	86,07

NO.	Lokasi Pengukuran	Intensitas Kebisingan (dBA)
9	Colum A17 - A19	85,47
10	Colum A19 - A21	83,27
11	Colum A21 - A23	83,27
12	Colum A23 - A25	83,47
13	Colum A25 - A27	82,37
14	Colum A27 - A29	81,77
15	Colum A29 - A31	76,87
16	Colum B1 - B3	73,17
17	Colum B3 - B5	80,47
18	Colum B5 - B7	86,67
19	Colum B7 - B9	84,27
20	Colum B9 - B11	82,77
21	Colum B11 - B13	87,17
22	Colum B13 - B15	83,77
23	Colum B15 - B17	84,17
24	Colum B17 - B19	88,27
25	Colum B19 - B21	84,87
26	Colum B21 - B23	84,27
27	Colum B23 - B25	83,97

Sumber : Data Primer Pengukuran Kebisingan (2023)

Berdasarkan Tabel 4.1, pengukuran intensitas kebisingan menggunakan Sound Level Meter 3M Quest Technologies 1200 pada area *East Yard-Shop A* , hasil yang didapatkan adalah intensitas kebisingan terendah sebesar 73,17 dBA dan intensitas kebisingan tertinggi sebesar 88,27 dBA. Apabila dibandingkan dengan Permenaker No. 5 Tahun 2018, dapat dilihat bahwa terdapat beberapa lokasi dengan intensitas kebisingan yang melebihi NAB.

#### 4.4 Pengukuran Kebisingan *East Yard-Shop B*

Berikut hasil pengukuran kebisingan *East Yard-Shop B* menggunakan sound level meter 3M Quest Technologies 1200, Data hasil pengukuran tingkat kebisingan pada Area *East Yard-Shop B* PT McDermott Indonesia sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Kebisingan Area East Yard-Shop B

NO.	Lokasi Pengukuran	Intensitas Kebisingan (dBA)
1	Colum C1 - C3	80,87
2	Colum C3 - C5	81,77
3	Colum C5 - C7	82,67
4	Colum C7 - C9	84,57
5	Colum C9 - C11	89,17
6	Colum C11 - C13	97,07
7	Colum A13 - A15	86,67
8	Colum C15 - C17	89,87
9	Colum C17 - C19	90,57
10	Colum C19 - C21	90,67
11	Colum C21 - C23	88,57
12	Colum C23 - C25	86,77
13	Colum C25 - C27	100,07
14	Colum C27 - C29	83,46
15	Colum C29 - C31	80,66
16	Colum D1 - D3	80,86
17	Colum D3 - D5	81,76
18	Colum D5 - D7	83,5
19	Colum D7 - D9	85,37
20	Colum D9 - D11	96,86
21	Colum D11 - D13	90,37

NO.	Lokasi Pengukuran	Intensitas Kebisingan (dBA)
22	Colum D13 - D15	100,06
23	Colum D15 - D17	91,57
24	Colum D17 - D19	105,87
25	Colum D19 - D21	87,46
26	Colum D21 - D23	91,36
27	Colum D23 - D25	88,47
28	Colum D25 - D27	97,07
29	Colum D27 - D29	92,27
30	Colum D29 - D31	80,67

Sumber : Data Primer Pengukuran Kebisingan (2023)

Berdasarkan Tabel 4.2, pengukuran intensitas kebisingan menggunakan Sound Level Meter 3M Quest Technologies 1200 pada area *East Yard-Shop B*, hasil yang didapatkan adalah intensitas kebisingan terendah sebesar 80,67 dBA dan intensitas kebisingan tertinggi sebesar 105,87 dBA. Apabila dibandingkan dengan Permenaker No. 5 Tahun 2018, dapat dilihat bahwa sebagian besar lokasi yang ada di Shop B memiliki intensitas kebisingan yang melebihi NAB.

#### 4.5 Pengukuran Kebisingan *East Yard-Shop C*

Berikut hasil pengukuran kebisingan *East Yard-Shop B* menggunakan sound level meter 3M Quest Technologies 1200, Data hasil pengukuran tingkat kebisingan pada Area *East Yard-Shop B* PT McDermott Indonesia sebagai berikut:

Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Kebisingan Area East Yard-Shop C

NO.	Lokasi Pengukuran	Intensitas Kebisingan (dBA)
1	Colum E1 - E3	82,87
2	Colum E3 - E5	82,37

NO.	Lokasi Pengukuran	Intensitas Kebisingan (dBA)
3	Colum C5 - C7	84,37
4	Colum E7 - E9	83,67
5	Colum E9 - E11	84,57
6	Colum E11 - E13	90,17
7	Colum E13 - E15	93,67
8	Colum E15 - E17	96,47
9	Colum E17 - E19	88,37
10	Colum E19 - E21	88,27
11	Colum E21 - E23	88,17
12	Colum E23 - E25	90,97
13	Colum E25 - E27	94,77
14	Colum E27 - E29	86,77
15	Colum E29 - E31	93,47
16	Colum F1 - F3	83,07
17	Colum F3 - F5	93,27
18	Colum F5 - F7	84,37
19	Colum F7 - F9	82,77
20	Colum F9 - F11	83,77
21	Colum F11 - F13	84,37
22	Colum F13 - F15	98,67
23	Colum F15 - F17	89,27
24	Colum F17 - F19	88,17
25	Colum F19 - F21	86,87
26	Colum F21 - F23	86,87
27	Colum F23 - F25	97,77
28	Colum F25 - F27	95,17
29	Colum F27 - F29	100,67
30	Colum F29 - F31	93,47

Sumber : Data Primer Pengukuran Kebisingan (2023)

Berdasarkan Tabel 4.3, pengukuran intensitas kebisingan menggunakan Sound Level Meter 3M Quest Technologies 1200 pada area *East Yard-Shop C* , hasil yang didapatkan adalah intensitas kebisingan terendah sebesar 82,37 dBA dan intensitas kebisingan tertinggi sebesar 100,67 dBA. Apabila dibandingkan dengan Permenaker

No. 5 Tahun 2018, dapat dilihat bahwa sebagian besar lokasi yang ada di Shop C memiliki intensitas kebisingan yang melebihi NAB

#### 4.6 Upaya Pengendalian Kebisingan Yang Telah Dilakukan

Pengendalian kebisingan adalah suatu upaya yang dilakukan untuk memperkecil agar tercapai kea rah bising yang diperkenankan. PT McDermott Indonesia telah melakukan tindakan pengendalian kebisingan dikarenakan terdapat beberapa area dengan tingkat kebisingan yang melebihi NAB. Hal ini sesuai dengan UU No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja yang menyebutkan mencegah dan mengendalikan timbul atau menyebarluasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara dan getaran dan prosedur QHSES-HLT-PR-01302.00 tentang *Noise Control and Hearing Conservation* yang bertujuan untuk melaksanakan pengendalian kebisingan dan untuk melindungi tenaga kerja dari pemaparan kebisingan yang melebihi NAB, untuk melindungi tenaga kerja dari penurunan fungsi pendengaran dan memelihara kewaspadaan serta efisiensi kerja tenaga kerja.

Upaya pengendalian kebisingan di PT McDermott Indonesia, diantaranya dilakukan dengan:

1. Pengendalian dengan rekayasa Teknik
  - a. Pemeriksaan peralatan sebelum digunakan  
Pemeriksaan alat sebelum kerja dilakukan oleh pihak PT McDermott Indonesia dengan menggunakan form inspeksi harian. Inspeksi bertujuan untuk mendeteksi adanya cacat atau kerusakan pada alat atau mesin yang dapat berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja.
2. Pengendalian secara administrative
  - a. kategorisasi area  
PT McDermott Indonesia melakukan pengkategorisasian area kerja menjadi area wajib menggunakan APD dan area bebas APD. Tujuannya adalah untuk mengetahui area-area dengan intensitas paparan hazzard yang melebihi NAB dan agar dapat melakukan upaya pencegahan awal dengan



menggunakan alat pelindung. Pelindung pendengaran diwajibkan di area di mana paparan kebisingan berada pada atau di atas rata-rata 85 desibel selama 8 jam kerja.

- b. Memastikan suplai pelindung pendengaran selalu tersedia.
- c. Pelatihan

PT McDermott Indonesia berkomitmen akan pentingnya pelatihan bagi tenaga kerja, dimana pekerja yang tidak memiliki sertifikat training atau masa aktif dari trainingnya sudah habis maka pekerja tersebut tidak diizinkan untuk melakukan aktivitas pekerjaan di perusahaan. Pelatihan sangat penting karena dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya K3 bagi dirinya sendiri, dan guna meningkatkan produktivitas tenaga kerja. Hal ini sesuai dengan Depnaker uu no. 1 tahun 1970 bab 5 pasal 9, dimana perusahaan wajib memberikan pembinaan kepada pekerja mengenai kondisi berbahaya, pengaman dan alat pelindung yang harus disediakan, dan cara kerja yang aman.

- d. Safety Sign

Salah satu Langkah pengen dalian yang dilakukan oleh PT McDermott Indonesia adalah dengan pemasangan *safety sign* yang merupakan bentuk peringatan berupa tanda bahwa area tersebut intensitas kebisingannya melebihi NAB dan wajib menggunakan APD.

### 3. Pengendalian dengan menggunakan APD

Pengendalian terakhir yang dilakukan oleh PT McDermott Indonesia adalah dengan menggunakan alat pelindung pendengaran yaitu ear plug. Alat pelindung pendengaran yang digunakan di PT McDermott Indonesia telah dipilih dan disesuaikan dengan standar NIOSH ANSI S12.6-1997 untuk memperkirakan tingkat redaman alat pelindung pendengaran.

PT McDermott saat ini menggunakan *ear plug* “AIRSOFT EN 352” dengan *Noise Reduction Rating* (NRR) sebesar 27 dB. NRR adalah ukuran kemampuan sebuah pelindung pendengaran dalam mengurangi tingkat kebisingan. Semakin tinggi nilai NRR, maka semakin besar pula tingkat kebisingan yang direduksi oleh pelindung pendengaran. Berikut merupakan perhitungan *noise reduction rate* dari

*ear plug* yang dipakai di perusahaan terhadap intensitas kebisingan tertinggi yang terukur selama pengukuran kebisingan.

Diestimasikan TWA 8 jam dengan penggunaan ear plug

$$\text{Noise reduction rate} = LEQ - (NRR - 7)dB$$

$$\text{Noise reduction rate} = 105,87 \text{ dBA} - (27 - 7)dB$$

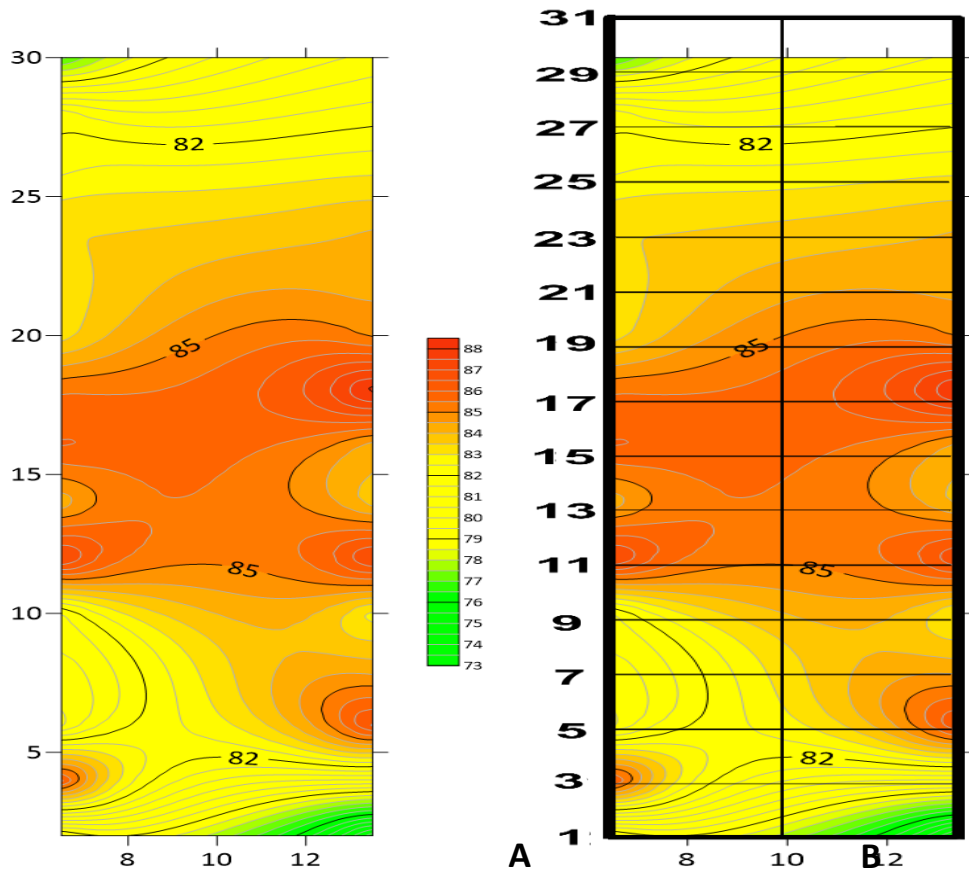
$$\text{Noise reduction rate} = 105,87 \text{ dBA} - 20 \text{ dB}$$

$$\text{Noise reduction rate} = 85,87 \text{ dBA}$$

Dari perhitungan tersebut dapat dilihat bahwa alat pelindung pendengaran yang digunakan belum cukup untuk mengurangi intensitas kebisingan ke tingkat yang diperbolehkan untuk bekerja selama 8 jam.

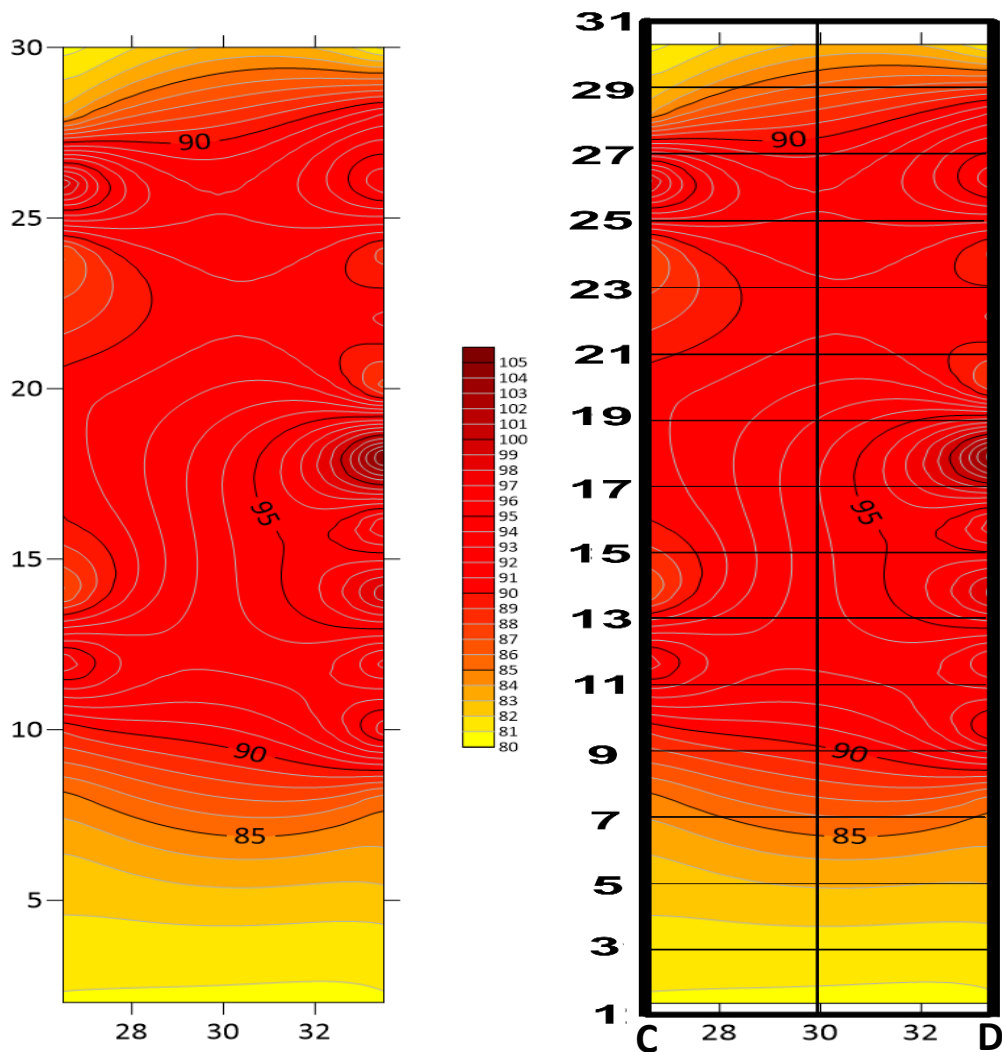
#### **4.7 Pemetaan Kebisingan East Yard-Shop A, B, dan C**

Pemetaan kebisingan pada *East Yard-Shop A, B, dan C* PT McDermott menggunakan aplikasi Golden Surfer Versi 20. Hasil pemetaan tingkat kebisingan pada *East Yard-Shop A, B, dan C* sebagai berikut:



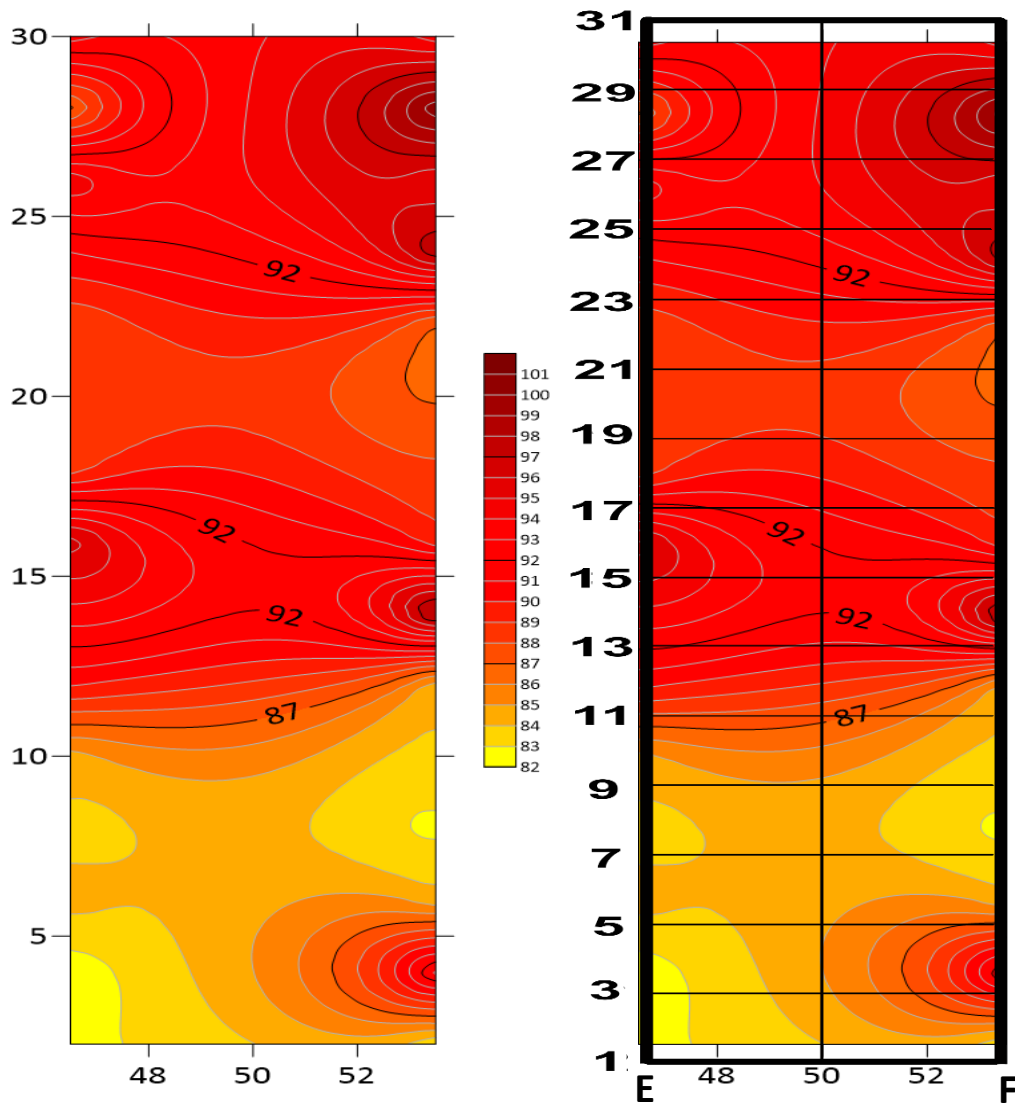
Gambar 4.1 Pemetaan Tingkat Kebisingan Area Shop A

Gambar 4.1 merupakan peta kontur asli yang dihasilkan oleh aplikasi Golden Surfer Versi 22. Berdasarkan hasil pemetaan kebisingan, Gambar 4.2 menunjukkan bahwa warna cenderung mendekati warna oranye tua pada kolom A3-A5, A11-A13, A15-A19, B5-B7, B11-13, and B17-B19 Shop A. Hal ini menunjukkan bahwa intensitas kebisingan pada area tersebut lebih dari 85 dBA.



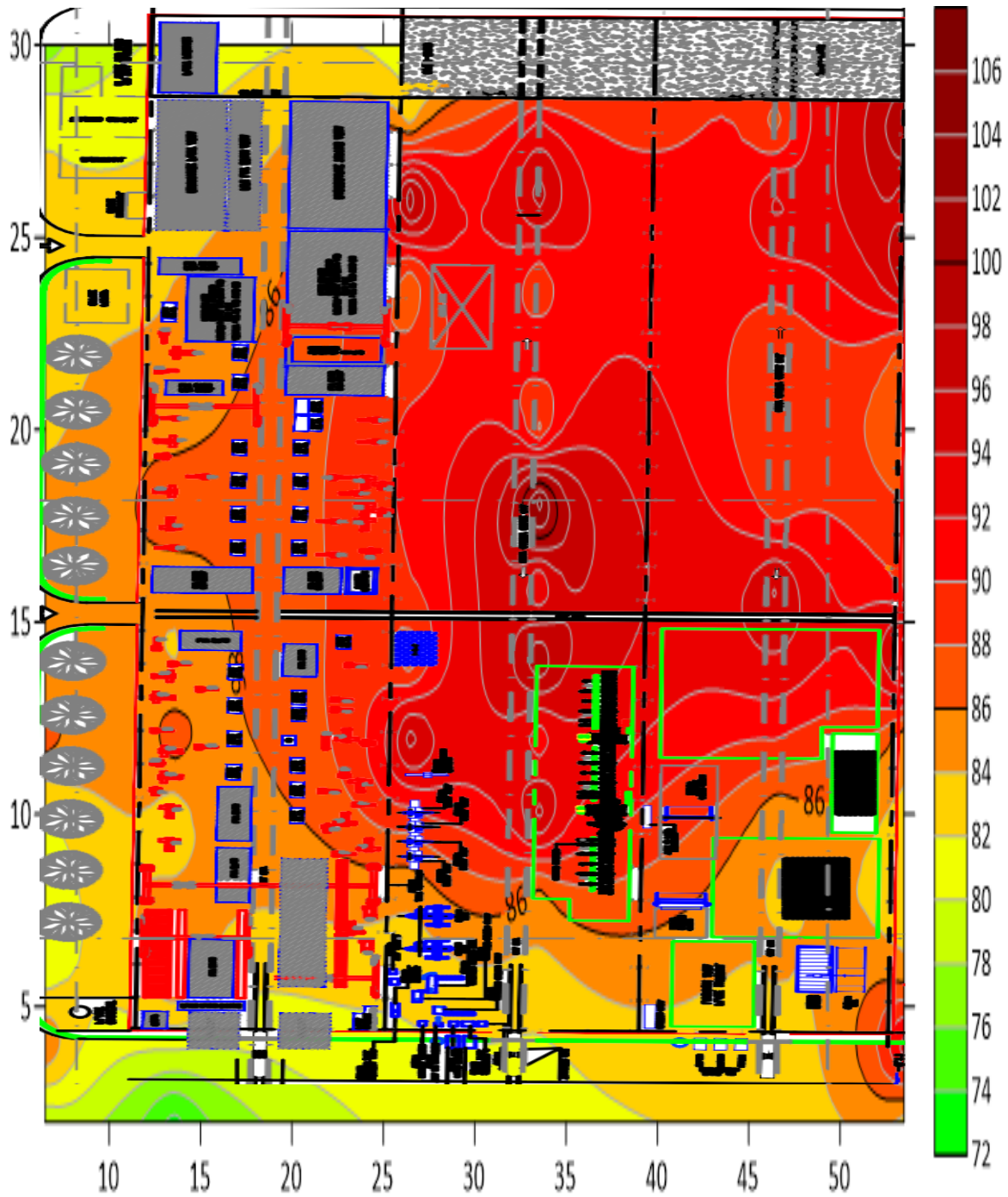
Gambar 4. 2 Pemetaan Tingkat Kebisingan Area Shop B

Gambar 4.3 merupakan peta kontur asli yang dihasilkan oleh aplikasi Golden Surfer Versi 22. Berdasarkan hasil pemetaan kebisingan, Gambar 4.4 menunjukkan bahwa Sebagian besar warna cenderung mendekati warna merah tua kecuali pada kolom C1-C9, C27-C31, D1-D7, dan D29-D31 Shop B. Hal ini menunjukkan bahwa Sebagian besar area pada shop B memiliki intensitas kebisingan yang sangat tinggi.



Gambar 4.3 Pemetaan Tingkat Kebisingan Area Shop C

Gambar 4.5 merupakan peta kontur asli yang dihasilkan oleh aplikasi Golden Surfer Versi 22. Berdasarkan hasil pemetaan kebisingan, Gambar 4.6 menunjukkan bahwa Sebagian besar warna cenderung mendekati warna merah tua kecuali pada kolom E1-E11, F1-F3, and F5-F13 Shop C. Hal ini menunjukkan bahwa Sebagian besar area pada shop C memiliki intensitas kebisingan yang sangat tinggi.



Gambar 4 4 Peta Kontur Tingkat Kebisingan Area Shop A, B, dan C

Gambar 4.4 merupakan gabungan peta kontur asli yang dihasilkan oleh aplikasi

Golden Surfer Versi 22 dengan *layout* Shop A, B, dan C. Berdasarkan hasil pemetaan kebisingan, Gambar 4.4 menunjukkan bahwa Sebagian besar warna cenderung mendekati warna merah. Hal ini menunjukkan bahwa Sebagian besar area pada Shop A, B, dan C memiliki intensitas kebisingan yang sangat tinggi. Oleh karena itu perlu adanya tindakan pengendalian kebisingan yang dilakukan di Shop A, B, dan C.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembacaan peta kontur terlihat bahwa warna yang lebih terang menunjukkan intensitas kebisingan lebih rendah atau di bawah NAB, sedangkan warna yang lebih gelap menunjukkan intensitas kebisingan yang lebih tinggi atau melebihi TLV. Berdasarkan analisis kebisingan dan setelah dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan oleh ACGIH TLV Edisi 2016, Permenaker No. 05 tahun 2018 dan prosedur perusahaan “MDR-GLOBAL-L2-HSES-HEA-004” dapat terlihat bahwa Shop A, B, dan C memiliki risiko bahaya kesehatan yang tinggi akibat intensitas kebisingan yang melebihi batas yang diperbolehkan.

#### 5.2 Saran

1. Memasang peredam suara, misalnya peredam suara pada dinding atau memasang peredam pada mesin produksi, serta memberikan insulasi pada mesin yang menimbulkan kebisingan.
2. perlu dilakukan penggantian earplug dengan nilai NRR yang lebih tinggi untuk kegiatan gouging karena intensitas kebisingan yang dihasilkan terlalu tinggi untuk *ear plug* dengan NRR 27
3. Perlu adanya peningkatan kesadaran terkait penggunaan APD, karena masih ada pekerja yang tidak menggunakan ear plug saat bekerja di area wajib APD



**DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, R. P. I., Purnomo, S. D., & Ihsani, I. P. (2020). Hubungan Kebisingan dan Masa Kerja terhadap Jenis Ketulian dan Stres pada Pekerja PT. Semen Tonasa. *UMI Medical Journal*, 5(1), 69–80. <https://doi.org/10.33096/UMJ.V5I1.77>
- Alam, P. et al. (2020) “Noise monitoring, mapping, and modelling studies-A review,” *Journal of Ecological Engineering*, 21(4), pp. 82–93. doi:10.12911/22998993/119804
- Elfiza, R., & Marliyawati, D. (2017). HUBUNGAN ANTARA LAMANYA PAPARAN BISING DENGAN GANGGUAN FISIOLOGIS DAN PENDENGARAN PADA PEKERJA INDUSTRI TEKSTIL. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*, 6(2), 1196–1207. <https://doi.org/10.14710/DMJ.V6I2.18632>
- Government of Alberta (2011) Handbook of Occupational Hazards and Controls for Public Health Workers. Canada: Government of Alberta.
- Munjaj, M.L. (2013) Noise and Vibration Control. Singapore: World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd
- OSHA (2013) OSHA Technical Manual (OTM) Section III : Chapter 5. Available at: <https://www.osha.gov/otm/section-3-health-hazards/chapter-5#appendix>
- Permenaker No. 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja - [PERATURAN.GO.ID]*. (n.d.). Retrieved May 15, 2023, from <https://peraturan.go.id/id/permenaker-no-5-tahun-2018>
- Ramadoni, A., Jumingin, J. and Sihombing, S.C. (2021) “Pemetaan Kebisingan Menggunakan Software Golden Surfer 11 di Kawasan Universitas PGRI Palembang,” *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(2), p. 146. doi:10.31851/sainmatika.v18i2.6619
- Samsu (2017) Metode Penelitian: (Teori dan Aplikasi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Mixed Methods, serta Research & Development). Jambi: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA).
- Septiana, N. R., & Widowati, E. (2017). Gangguan Pendengaran Akibat Bising. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1(1), 73–82. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/13993>

Silviana, N.A., Siregar, N. and Banjarnahor, M. (2021) “Pengukuran dan Pemetaan Tingkat Kebisingan pada Area Produksi,” JOURNAL OF INDUSTRIAL AND MANUFACTURE ENGINEERING, 5(2). doi:10.31289/jime.v5i2.6101

*SNI-7231-2009-Kebisingan - [PDF Document]*. (n.d.). Retrieved May 16, 2023, from <https://fdokumen.com/document/138743052-sni-7231-2009-kebisingan.html>

Sujoso, A.D.P. (2012) Dasar-Dasar Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jember: UPT Penerbitan UNEJ

The National Institute for Occupational Safety and Health, Hierarchy of Controls, 2015 retrieved from <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default>

## LAMPIRAN

## Lampiran 1 Surat Permohonan Magang



UNIVERSITAS AIRLANGGA  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
 Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. 031-5920948, 5920949 Fax. 031-5924618  
 Laman : <http://www.fkm.unair.ac.id>; E-mail: [info@fkm.unair.ac.id](mailto:info@fkm.unair.ac.id)

Nomor : 9415/UN3.1.10/PK/2022  
 Perihal : **Permohonan izin magang**

13 Desember 2022

Yth. HRD  
 PT. McDermott Indonesia Batam  
 Jalan Bawal No. 1, Batu Merah, Kecamatan Batu Ampar  
 Batam-Riau

Sehubungan dengan pelaksanaan program magang bagi mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana Tahun Akademik 2022/2023, dengan ini kami mohon Saudara mengizinkan mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, atas nama :

No.	Nama Mahasiswa	NIM.	Peminatan	Pembimbing
1.	Andi Aziz Efendi	101911133227	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Dani Nasirul Haqi, S.KM., M.KKK

Sebagai peserta magang di **PT. McDermott Indonesia Batam**, mulai **Februari - April 2023**. Terlampir kami sampaikan pernyataan kesanggupan mematuhi protokol kesehatan dan hal lain yang dipersyaratkan dalam rangka menjaga kesehatan dalam kondisi pandemi COVID-19.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami sampaikan terima kasih.



a.n. Dekan  
 Wakil Dekan

Prof. Dr. Nyoman Anita Damayanti, drg., M.S.  
 NIP 196202281989112001

- Tembusan :
1. Dekan FKM UNAIR
  2. KPS S1 Kesmas FKM UNAIR
  3. Kadept. Kesker FKM UNAIR
  4. Koordinator Magang FKM UNAIR
  5. Yang bersangkutan

## Lampiran 2 Surat Balasan Penerimaan Magang

**MCDERMOTT**

PT McDermott Indonesia  
 Jl. Bawal, Batu Ampar  
 Batam, 29452 Riau Islands Province  
 Indonesia  
 Tel: +62 778 411 001  
 Fax: +62 778 411 913  
 www.mcdermott.com

Tanggal : 03 Januari 2023  
 Nomor : 185/PTMI/APPRENTICE/2022

Kepada Yth : Prof. Dr. Nyoman Anita Damayanti, drg., M.S.  
**Wakil Dekan I**

Hal : Jawaban Izin Magang Industri

Menanggapi Surat No. 9415/UN3.1.10/PK/2022, perihal Permohonan Izin Magang dari Universitas Airlangga. Kami menyatakan bahwa pada saat ini **Menerima** Siswa yang diajukan untuk melaksanakan Magang / Kerja Praktek di perusahaan kami: PT. McDermott Indonesia.

Berikut nama Siswa yang dimaksud:

NO	NAMA SISWA	JURUSAN	NIS	PERIODE
1	Andi Aziz Efendi	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	101911133227	01 Februari 2023 – 30 April 2023

Demikian hal ini kami sampaikan dan atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,



**Irene Kezia Susilo**  
 Koordinator Praktik Kerja  
 PT. McDermott Indonesia

**Lampiran 3 Lembar Catatan Kegiatan dan Absensi Mahasiswa****Kegiatan Harian Magang PT. McDermott Indonesia**

**Nama** : Andi Aziz Efendi  
**NIM** : 101911133227  
**Tempat Magang** : PT. McDermott Indonesia Batam  
**Departemen** : HSES

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
Minggu ke-1	
Senin, 30 Januari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengambil visitor card di pos <i>security</i></li> <li>• Mengikuti <i>safety induction</i></li> </ul>
Selasa, 31 Januari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengikuti <i>safety induction</i></li> </ul>
Rabu, 01 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanda tangan Do &amp; Don't selama kegiatan magang</li> <li>• <i>Briefing</i> terkait peraturan selama magang</li> <li>• Transfer ke departemen HSES &amp; bertemu mentor</li> <li>• BBS Coaching</li> <li>• Rekap Hazzard Identification Tools (JSA)</li> <li>• Rekap Communication Card (Comm. Card)</li> <li>• Pembuatan ID card</li> </ul>
Kamis, 02 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Pembekalan dan pengenalan lingkungan perusahaan oleh pembimbing lapangan</li> <li>• Persiapan PPE trial</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 03 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• BBS coaching</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeksi warehouse</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 04 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• PPE trial (safety shoes)</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Minggu ke-2	
Senin, 06 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Sosialisasi dan pengajuan kegiatan inspeksi dan edukasi food hygiene kantin Gate I</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 07 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Rabu, 08 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Pemberian materi hazzard, risk, and impact</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Kamis, 09 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti rapat food hygiene di kantor HR</li> <li>• Membuat poster food hygiene guide</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
Jum'at, 10 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membuat poster food hygiene guide</li> <li>• Mengikuti Authorized Gas Test safety briefing</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 11 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Inspeksi dan observasi awal sanitasi lingkungan dan makanan kanti Gate I</li> <li>• BBS coaching</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Minggu ke-3	
Senin, 13 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Sosialisasi dan edukasi food hygiene kantin Gate I</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 14 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat laporan kegiatan Food Hygiene Inspection</li> </ul>
Rabu, 15 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Kamis, 16 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti BBS Observer training</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 17 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengikuti hygiene inspection Batam Villa</li> <li>• Mengikuti Authorized Gas Test safety briefing</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 18 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal merah (Isra Mi'raj)</li> </ul>
Minggu ke-4	
Senin, 20 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• BBS coaching</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 21 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti pipe mill inspection</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Rabu, 22 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti illumination survey Batam Villa A2</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Kamis, 23 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membuat laporan illumination survey Batam Villa A2</li> <li>• Pengumpulan data safety glove yang digunakan di McDermott</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 24 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> </ul>



Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BBS coaching</li> <li>• Mengikuti inspeksi eye wash station</li> <li>• Mengikuti inspeksi WWTP bersama safety committee</li> <li>• Membuat rekapan PPE safety gloves</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 25 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti Authorized Gas Test safety briefing</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Minggu ke-5	
Senin, 27 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• BBS coaching</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 28 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengumpulkan evidence untuk laporan before after kegiatan IH di parikan mobil Gate III, IV, VI, dan Batam villa</li> <li>• Mengikuti diskusi tool lanyard usage awareness</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Rabu, 1 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Sosialisasi e-Comm. Card</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
Kamis, 2 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• BBS coaching</li> <li>• Pengumpulan data jenis dan spesifikasi masker dan pembekalan mengenai standart masker yang ada di perusahaan</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 3 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Pengumpulan data jenis dan spesifikasi masker dan pembekalan mengenai standart masker yang ada di perusahaan</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 4 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membuat poster alat pelindung pernafasan</li> <li>• Mengumpulkan evidence untuk laporan before after kegiatan inspeksi WWTP bersama safety committee tanggal 24 Februari</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Minggu ke-6	
Senin, 6 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 7 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membuat laporan illumination survey Pipe mill I</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan evidence fasilitas pemadam kebakaran</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Rabu, 8 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti inspeksi toilet di area fabrication yard</li> <li>• Mengikuti safety shoes trial</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Kamis, 9 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 10 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• BBs coaching</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 11 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Minggu ke-7	
Senin, 13 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti noise survey bersama personel safety shell project</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 14 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• BBs coaching</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Rabu, 15 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti inspeksi Pipe mill I bersama safety committee</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Kamis, 16 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membuat laporan safety shoes trial feedback</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 17 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 18 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izin</li> </ul>
Minggu ke-8	
Senin, 20 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membuat form checklist inspection untuk fasilitas postable eyewash</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 21 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membuat laporan illumination survey Graha Car Park Gate V</li> <li>• Rekap HIT</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Rabu, 22 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal merah (nyepi)</li> </ul>
Kamis, 23 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Laminating dan menempel poster PPIG di PPIG board beberapa shop Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 24 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti sampling personal breathing air quality</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 25 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• BBs coaching</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Minggu ke-9	
Senin, 27 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 28 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti penyerahan PPE welding hood untuk trial</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Rabu, 29 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• BBS coaching</li> <li>• Memasang sign parkir sepeda di exotic shop</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Kamis, 30 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengikuti noise survey untuk aktivitas gouging di pipe mill project Scarborough</li> </ul>
Jum'at, 31 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti inspeksi management walkdown/management engagement di Shop A</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 1 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Minggu ke-10	
Senin, 3 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap dan input BBS observation card</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 4 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap dan input BBS observation card</li> <li>• Memasang sign parkir sepeda di exotic shop</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Rabu, 5 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti monitoring PPE welding hood trial</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
Kamis, 6 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengumpulkan evidence untuk laporan before after kegiatan hygiene inspection Batam villa</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 7 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal merah (wafatnya Isa Almasih)</li> </ul>
Sabtu, 8 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Izin tidak hadir magang</li> </ul>
Minggu ke-11	
Senin, 10 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membuat laporan PPE welding hood trial feedback</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 11 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membantu pembaharuan HRA Batam Fabrication Yard</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Rabu, 12 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti noise survey di Marjan Project Accommodation</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Kamis, 13 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mendampingi pengambilan sampling air limbah oleh pihak ke-3</li> <li>• Pembuatan laporan hasil noise survey di Marjan</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
	Project Accommodation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengikuti PPE body harness trial</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 14 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 15 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Menyiapkan alat ukur untuk kegiatan noise survey annual report</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Minggu ke-12	
Senin, 17 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Melakukan noise survey untuk annual report di Fabrication Shop</li> <li>• Melakukan noise survey untuk annual report di Exotic Shop</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Selasa, 18 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Mengikuti noise survey di Marjan Project Auxiliary</li> <li>• Pembuatan laporan noise survey di Exotic Shop dan Fabrication shop</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>



Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
Rabu, 19 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• BBS coaching</li> <li>• Membuat laporan noise survey di Marjan Project Auxiliary</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Kamis, 20 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Melakukan noise survey untuk annual report di Coping Shop</li> <li>• Melakukan noise survey untuk annual report di Pipe Mill I</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 21 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membuat laporan hasil noise survey di Coping Shop dan Pipe Mill I</li> <li>• Rekap dan input BBS observation card</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 22 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal merah (idul fitri)</li> </ul>
Minggu ke-13	
Senin, 24 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal merah (cuti bersama idul fitri)</li> </ul>
Selasa, 25 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Melakukan noise survey untuk annual report di Shop A</li> <li>• Melakukan noise survey untuk annual report di Shop B</li> </ul>

Hari, Tanggal	Kegiatan Magang
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan noise survey untuk annual report di Shop C</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Rabu, 26 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Membuat laporan hasil noise survey di Shop A, Shop B, dan Shop C</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Kamis, 27 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Menyusun laporan Magang</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Jum'at, 28 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Menyusun laporan Magang</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Sabtu, 29 April 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toolbox talk</li> <li>• Menyusun laporan dan PPT presentasi magang</li> <li>• Rekap dan input BBS observation card</li> <li>• Rekap HIT</li> <li>• Rekap Comm. Card</li> </ul>
Minggu ke-14	
Senin, 1 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanggal merah (hari buruh internasional)</li> </ul>
Selasa, 2 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi laporan magang dan supervisi pembimbing</li> </ul>
Rabu, 3 Mei 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Closing magang dan berpamitan ke departemen HSES</li> </ul>

## Lampiran 4 Dokumentasi Kegiatan Magang

### 1. Tool lanyard usage awareness



### 2. Noise survey untuk laporan tahunan *industrial hygiene*



3. *Noise survey* projek “Marjan” Saudi Aramco





4. *Toolbox talk & BBS coaching*



5. *Survey kelayakan bangunan warehouse*



6. Sosialisasi, inspeksi, dan edukasi food hygiene kantin Gate I









7. *BBS observer training*



8. *Batam Villa Hygiene inspection*



9. *Authorized Gas Test safety briefing*



10. Inspeksi WWTP bersama safety committee



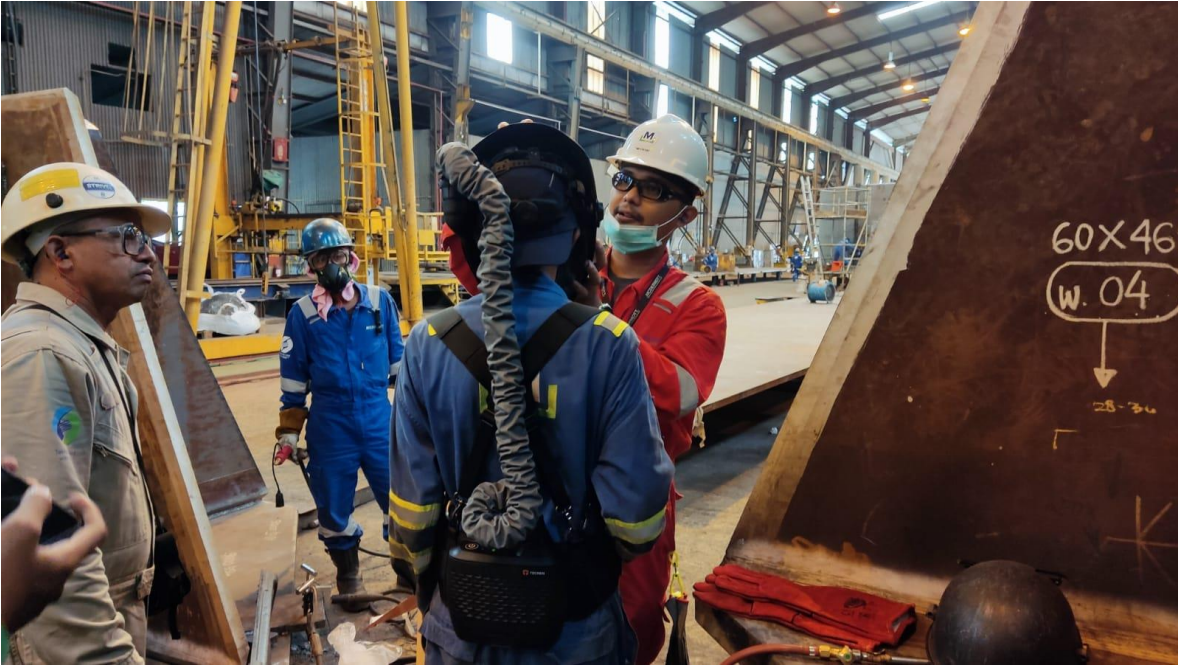




11. PPE trial (safety shoes & welding hood)







12. inspeksi management walkdown/management engagement di Pipe mill I & Shop A

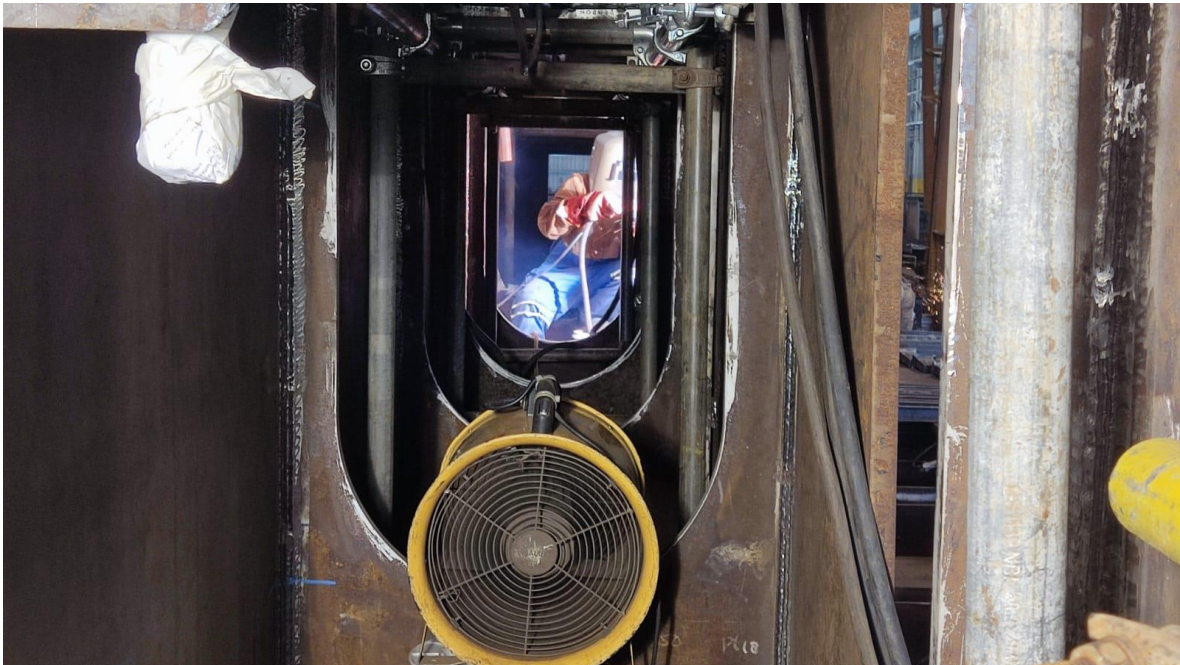








*13. Personal air breathing quality survey*



*14. Water waste sampling*

