

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG  
DI PT. JATIM TAMAN STEEL MFG**

**GAMBARAN INTENSITAS PENCAHAYAAN PADA AREA OFFICE  
DI PT. JATIM TAMAN STEEL MFG PLANT 2 GRESIK**



Oleh :

**GIGA AYU PERMATASARI**

**NIM. 101911133129**

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**SURABAYA**

**2023**

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG  
DI PT. JATIM TAMAN STEEL MFG**

**GAMBARAN INTENSITAS PENCAHAYAAN PADA AREA OFFICE  
DI PT. JATIM TAMAN STEEL MFG PLANT 2 GRESIK**



Oleh :

**GIGA AYU PERMATASARI**

**NIM. 101911133129**

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**SURABAYA**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG**  
**DI PT. JATIM TAMAN STEEL MFG PLANT 2 GRESIK**

Disusun Oleh:

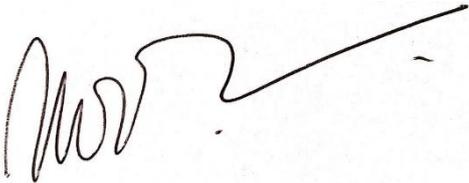
GIGA AYU PERMATASARI

NIM. 101911133129

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh:

Pembimbing Departemen,

Tanggal, 30 Maret 2023



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

Pembimbing di PT. Jatim Taman Steel Mfg,

Tanggal, 30 Maret 2023



Marsudiyanto

Mengetahui,

Tanggal, 30 Maret 2023

Ketua Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja



Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes.  
NIP. 196611241998031002

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya Laporan Pelaksanaan Magang dengan judul “Gambaran Intensitas Pencahayaan Pada Area Office di PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2 Gresik”, sebagai salah satu persyaratan pemenuhan Mata Kuliah Magang di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. Dalam Laporan Pelaksanaan Magang ini dijelaskan tentang gambaran intensitas pencahayaan pada area *office*. Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dr. Noeroel Widajati, S.KM., M.Sc, selaku dosen pembimbing departemen dan Marsudiyanto selaku pembimbing di PT. Jatim Taman Steel Mfg 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 Nyoman Sugiartha Ariantara selaku *Human Capital & Marketing Director* PT. Jatim Taman Steel Mfg.
5. Ibu Paulina Pradani selaku *Human Capital Manager* PT. Jatim Taman Steel Mfg.
6. Bapak Didik Mawardi selaku *Organization Development* PT. Jatim Taman Steel Mfg.
7. Bapak Marsudiyanto selaku *Maintenance Manager* PT. Jatim Taman Steel Mfg.
8. Bapak Yogi Firmansyah selaku *Production Staff* PT. Jatim Taman Steel Mfg.

9. Bapak Denny Angriawan Nurcahya selaku *Safety Officer* PT. Jatim Taman Steel Mfg.
10. Bapak Wahyu Ainnur Robby selaku *Safety Officer* PT. Jatim Taman Steel Mfg.
11. Ibu Hikma Meladiya selaku *Safety Officer* PT. Jatim Taman Steel Mfg.
12. Seluruh karyawan PT. Jatim Taman Steel Mfg.
13. 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.

Gresik, 25 Maret 2023

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>11</b>
1.1    Latar Belakang.....	11
1.2    Tujuan.....	12
1.2.1    Tujuan Umum .....	12
1.2.2    Tujuan Khusus .....	12
1.3    Manfaat.....	12
1.3.1    Manfaat Bagi Mahasiswa.....	12
1.3.2    Manfaat Bagi Perguruan Tinggi.....	12
1.3.3    Manfaat Bagi Perusahaan.....	13
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>14</b>
2.1    Pengertian Pencahayaan .....	14
2.2    Definisi dan Istilah yang Umum dalam Pencahayaan.....	14
2.3    Sumber Pencahayaan.....	15
2.4    Faktor-faktor yang Dapat Mempengaruhi Pencahayaan .....	16
2.5    Pengukuran Pencahayaan .....	17
2.6    Standar Pencahayaan di Tempat Kerja.....	18
2.7    Dampak Pencahayaan di Tempat Kerja .....	20
2.8    Upaya Pengendalian Pencahayaan di Tempat Kerja.....	22
<b>BAB III METODE PELAKSANAAN.....</b>	<b>24</b>
3.1    Jenis dan Rancang Bangun.....	24
3.2    Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	24
3.3    Metode Pelaksanaan .....	24
3.4    Teknik Pengumpulan Data .....	29
3.5    Teknik Analisis Data .....	30

3.6	Output Kegiatan.....	30
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>31</b>
4.1	Gambaran Umum PT. Jatim Taman Steel Mfg.....	31
4.2	Hasil Pengukuran Pencahayaan.....	32
4.3	Intensitas Pencahayaan di Area Office.....	43
4.4	Upaya Pengendalian Intensitas Pencahayaan di Area Office.....	46
<b>BAB V.....</b>		<b>48</b>
<b>PENUTUP.....</b>		<b>48</b>
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Pencahayaan Permenaker No.5 Tahun 2018 .....	18
Tabel 3.1 Metode Pelaksanaan Magang.....	24
Tabel 4.1 Identifikasi Tempat Kerja Rolling Mill .....	32
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Ruang Rolling Mill.....	33
Tabel 4.3 Identifikasi Tempat Kerja PPIC .....	33
Tabel 4.4 Tabel Hasil Pengukuran Ruang PPIC .....	34
Tabel 4.5 Identifikasi Tempat Kerja Marketing.....	34
Tabel 4.6 Tabel Hasil Pengukuran Ruang Marketing.....	35
Tabel 4.7 Identifikasi Tempat Kerja IRGA.....	36
Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Ruang IRGA.....	36
Tabel 4.9 Identifikasi Tempat Kerja QC.....	37
Tabel 4.10 Hasil Pengukuran Ruang QC .....	38
Tabel 4.11 Identifikasi Tempat Kerja Laboratorium .....	39
Tabel 4.12 Hasil Pengukuran Ruang Laboratorium.....	39
Tabel 4.13 Identifikasi Tempat Kerja Manajer & General Manajer .....	40
Tabel 4.14 Hasil Pengukuran Ruang Manajer & General Manajer .....	41
Tabel 4.15 Identifikasi Tempat Kerja MSM .....	42
Tabel 4.16 Hasil Pengukuran Ruang MSM .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan .....	44
Gambar 4.2 Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan yang Kurang .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Magang .....	51
Lampiran 2. Surat Balasan Penerimaan Magang .....	52
Lampiran 3. Rencana Kerja.....	53
Lampiran 4. Lembar Catatan Kegiatan dan Absensi Mahasiswa .....	54
Lampiran 5. Absensi Presentasi Hasil Magang.....	67

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pencahayaan merupakan salah satu faktor penting agar pekerja dapat bekerja atau mengamati benda yang sedang dikerjakan secara jelas, cepat, nyaman, dan aman. Pencahayaan atau penerangan harus diperhatikan, pencahayaan yang memadai tentunya akan memberikan kondisi yang nyaman bagi pekerja. Sebuah benda akan terlihat apabila benda tersebut memantulkan cahaya, baik yang berasal dari bend aitu sendiri maupun berupa pantulan yang datang dari sumber lain. Peraturan Menteri Kesehatan nomor 48 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran, Pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Pencahayaan dibagi menjadi dua jenis yakni pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.

Pencahayaan alami merupakan pencahayaan yang berasal dari sinar matahari sedangkan pencahayaan buatan merupakan pencahayaan yang dihasilkan oleh sumber cahaya selain cahaya alami. Apabila pencahayaan alami tidak memadai atau posisi ruangan sedemikian rupa sehingga sukar dicapai oleh pencahayaan alami, maka dapat digunakan pencahayaan buatan. Penerangan yang kurang termasuk dalam pemakaian fasilitas kerja yang tidak ergonomis, hal ini akan menyebabkan perasaan tidak nyaman, konsentrasi menurun, mengantuk dan lain sebagainya (Depkes RI,2017). Pencahayaan di tempat kerja perlu diperhatikan khususnya pada area kantor. Sebuah perusahaan tidak bisa berjalan tanpa adanya bagian administrasi. Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja no. 5 Tahun 2018, standar pencahayaan perkantoran adalah 300 lux.

Intensitas pencahayaan yang memiliki nilai dibawah maupun diatas standar tentunya dapat memberikan dampak yang buruk bagi pekerja. Apabila cahaya yang diterima mata kita berlebih maka akan menimbulkan kesilauan sedangkan pengaruh dari penerangan yang kurang memenuhi syarat akan mengakibatkan kelelahan mata sehingga berkurangnya daya dan efisiensi kerja, kelelahan mental, keluhan pegal di daerah mata dan sakit

kepala di sekitar mata, kerusakan indra mata dll. Oleh karena itu, perlunya upaya pengendalian agar tidak terjadinya Penyakit Akibat Kerja (PAK) yang ditimbulkan akibat intensitas pencahayaan yang kurang.

## **1.2 Tujuan**

### **1.2.1 Tujuan Umum**

Mempelajari gambaran intensitas pencahayaan, potensi bahaya yang dapat ditimbulkan, serta upaya pengendalian di area office PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2 Gresik.

### **1.2.2 Tujuan Khusus**

1. Melakukan pengukuran intensitas pencahayaan menggunakan lux meter di seluruh area office PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2 Gresik.
2. Melakukan pembuatan denah sesuai dengan posisi lampu di setiap ruangan office PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2 Gresik.
3. Mengidentifikasi beberapa upaya pengendalian berdasarkan *hieararchy of control* di area office PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2 Gresik.

## **1.3 Manfaat**

### **1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa**

1. Menambah pengalaman dan pengetahuan mahasiswa tentang kesehatan dan keselamatan kerja (K3) khususnya mengenai intensitas pencahayaan di area *office*.
2. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan terkait kesehatan dan keselamatan kerja yang didapatkan selama perkuliahan khususnya menganalisa intensitas pencahayaan , dampak/risiko serta pengendalian di area *office*.
3. Menambah pengetahuan terkait proses produksi pengolahan baja dalam pembuatan billet, flat bar dan round bar.

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

1. Terjalin hubungan kerjasama yang saling menguntungkan antara kedua belah pihak, yaitu institusi pendidikan dan perusahaan dalam hal Pendidikan.
2. Penelitian ini bermanfaat untuk menambah wawasan dan pengetahuan terkait faktor lingkungan kerja fisik intensitas pencahayaan khususnya di area *office*.
3. Menambah literatur kepustakaan yang bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

### **1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan**

1. Dapat membantu memberikan masukan sekaligus bahan pertimbangan untuk kemajuan baik dari segi teknis maupun administratif.
2. Penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana informasi tambahan terkait pencahayaan di area office PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2 Gresik.
3. Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan masukan untuk sarana pengendalian pencahayaan di area office PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2 Gresik.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian Pencahayaan**

Cahaya menurut Newton (1642-1727) terdiri dari partikel-partikel ringan berukuran sangat kecil yang dipancarkan oleh sumbernya ke segala arah dengan kecepatan yang sangat tinggi.. Cahaya dapat juga didefinisikan sebagai energi radiasi yang dapat dievaluasi secara visual (menurut Illuminating Engineering Society, 1972), atau bagian dari spektrum radiasi elektromagnetik yang dapat dilihat (*visible*). Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, Pencahayaan adalah sesuatu yang memberikan terang (sinar) atau yang menerangi, meliputi Pencahayaan alami dan Pencahayaan Buatan. Hal demikian serupa dengan Peraturan Menteri Kesehatan nomor 48 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran, Pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif.

#### **2.2 Definisi dan Istilah yang Umum dalam Pencahayaan**

##### **1. Iluminasi**

Iluminasi merupakan intensitas penerangan atau tingkat pencahayaan pada suatu bidang. Satuan iluminasi yang sesuai dengan SI (Satuan Internasional) adalah lux (lx). Lux yaitu iluminasi yang dihasilkan oleh satu lumen cahaya permukaan seluas 1m<sup>2</sup>

##### **2. Luminasi**

Luminasi merupakan suatu ukuran terangnya benda baik pada sumber cahaya maupun permukaan. Satuan luminasi menurut SI bervariasi, sesuai dengan jenis permukaannya. Untuk permukaan difusi seperti kertas bercak atau permukaan benda yang bercat putih, satuan luminasi adalah lumen per meter persegi sedangkan tingkat terangnya permukaan dispesifikasikan dalam istilah intensitas cahaya dengan satuan candela per meter persegi.

##### **3. Intensitas Cahaya**

Intensitas cahaya adalah daya iluminasi sumber cahaya untuk meradiasikan fluks cahaya pada suatu arah tertentu. Satuan intensitas Luminasi sesuai dengan SI yaitu Candela (cd).

#### 4. Fluks Cahaya

Fluks cahaya adalah jumlah cahaya yang dipancarkan oleh sumber cahaya. Satuan fluks cahaya adalah lumen, di mana satu lumen merupakan fluks cahaya yang diemisikan dalam satu unit sudut.

### 2.3 Sumber Pencahayaan

Sumber pencahayaan dibagi menjadi dua yakni pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Adapun masing-masing penjelasan sebagai berikut :

#### 1. Pencahayaan alami

Pencahayaan alami adalah sumber pencahayaan yang berasal dari sinar matahari. Sumber pencahayaan ini kurang efektif dibandingkan dengan pencahayaan buatan. Hal ini disebabkan matahari tidak memberikan intensitas pencahayaan yang tetap. Diperlukan jendela-jendela yang besar beserta dinding kaca untuk memaksimalkan cahaya yang masuk. Akan tetapi, hal ini membutuhkan biaya yang lebih besar dibandingkan memanfaatkan pencahayaan buatan. Menurut Suma'mur P.K (2009), pencahayaan alami yang cukup pada suatu ruangan diperlukan jendela sebesar 15-20% dari luas lantai. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan agar penggunaan pencahayaan alami dapat dilakukan secara maksimal antara lain :

1. Variasi intensitas cahaya matahari
2. Distribusi terangnya cahaya
3. Efek dari lokasi, pemantulan cahaya, dan jarak bangunan
4. Letak geografis dan kegunaan gedung

#### 2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan merupakan pencahayaan yang dihasilkan oleh aliran listrik. Apabila pencahayaan alami sukar dijangkau oleh suatu ruangan maka dapat menggunakan pencahayaan buatan.

Adapun contoh pencahayaan buatan adalah lampu-lampu yang digunakan pada kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan SNI 03-6197-2000, contoh pencahayaan buatan meliputi:

1. Pencahayaan khusus untuk bidang kedokteran
2. Fasilitas olahraga dalam ruangan (indoor)
3. Pencahayaan untuk galeri, museum, dan monument
4. Pencahayaan darurat
5. Pencahayaan di bioskop, siaran TV, presentasi audio visual

#### **2.4 Faktor-faktor yang Dapat Mempengaruhi Pencahayaan**

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (1981), faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pencahayaan di ruangan antara lain :

1. Desain sistem pencahayaan

Desain sistem pencahayaan berpengaruh dalam penyebaran cahaya ke seluruh ruangan. Desain yang baik dapat meminimalisir terjadinya bagian-bagian yang gelap.

2. Distribusi cahaya

Faktor ini juga mempengaruhi penyebaran cahaya. Apabila pendistribusian cahaya dilakukan secara tidak merata maka dapat menimbulkan sudut dan bagian ruangan yang gelap.

3. Pemantulan cahaya

Warna dan finishing mempengaruhi pemantulan cahaya dari langit-langit. Pemantulan cahaya ini tidak berlaku pada sistem pencahayaan langsung akan tetapi berlaku pada sistem pencahayaan yang tidak langsung.

4. Ukuran Ruangan

Ukuran ruangan mempengaruhi pencahayaan yang ada di sebuah ruangan. Semakin luas ruangan maka akan lebih efisien dalam pemanfaatan cahaya daripada pada ruangan yang sempit.

5. Utilasi cahaya

Utilitas cahaya merupakan persentase cahaya dari sumber cahaya yang secara rata-rata mencapai dan menerangi benda-benda yang perlu diterangi.

#### 6. Pemeliharaan desain dan sumber cahaya

Pemeliharaan yang buruk dapat mempengaruhi kondisi pencahayaan. Apabila kondisi penerangan kotor dan berdebu maka akan menyebabkan pencahayaan yang cenderung redup.

### 2.5 Pengukuran Pencahayaan

Berikut langkah-langkah pengukuran pencahayaan berdasarkan standar pencahayaan di ruang kerja SNI 7062:2019 :

1. Melakukan penentuan titik ukur
  - a. Apabila luas ruangan kurang dari 50m<sup>2</sup>, maka titik pengukuran dihitung dengan mempertimbangkan bahwa satu titik mewakili area maksimal 3 m<sup>2</sup>. Titik pengukuran adalah titik temu antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan.
  - b. Sedangkan untuk luas ruangan antara 50m<sup>2</sup> sampai 100 m<sup>2</sup>, jumlah titik pengukuran minimal 25 titik antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan.
  - c. Luas ruangan lebih dari 100 m<sup>2</sup>, jumlah pengukuran meliputi 36 titik, pengukuran dilakukan di titik temu antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan.
  - d. Untuk mengukur pencahayaan setempat, titik pengukuran ditentukan pada benda-benda, obyek kerja, peralatan atau mesin dan proses produksi di area kerja tertentu.
2. Petugas menghidupkan *lux meter*;
3. Rentang skala pengukuran pada lux meter telah sesuai dengan intensitas pencahayaan yang diukur;
4. Buka penutup sensor;
5. Pastikan pembacaan yang muncul di layar menunjukkan angka nol saat sensor tertutup rapat;
6. Bawa alat ke tempat titik pengukuran yang telah ditentukan, baik untuk pengukuran intensitas pencahayaan umum atau setempat;

7. Lakukan pengukuran dengan ketinggian sensor alat 0,8 m dari lantai untuk pengukuran intensitas pencahayaan umum;
8. Baca hasil pengukuran pada layar setelah menunggu beberapa saat sehingga didapat nilai angka yang stabil;
9. Lakukan pengukuran di titik yang sama sebanyak 3 kali;
10. Catat hasil pengukuran pada lembar hasil pencatatan untuk intensitas pencahayaan umum dan setempat;
11. Matikan *lux meter* setelah pengukuran selesai.

## 2.6 Standar Pencahayaan di Tempat Kerja

Peraturan Kementerian Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Republik Indonesia No.5 2018 merupakan regulasi utama yang mengatur tentang aspek lingkungan kerja dan higiene industri. Regulasi ini telah dipakai oleh berbagai macam industri di Indonesia. Selain itu, Permenaker nomor 5 Tahun 2018 juga menggantikan Peraturan Menteri Perburuhan nomor 7 Tahun 1964 tentang Syarat Kesehatan, Kebersihan, serta Penerangan dalam Tempat Kerja yang merupakan regulasi paling awal dalam pengaturan tentang standar pencahayaan. Adapun standar pencahayaan berdasarkan Permenaker nomor 5 Tahun 2018 bisa dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 2. 1 Standar Pencahayaan Permenaker No.5 Tahun 2018

No	Keterangan	Intensitas (Lux)
1.	Penerangan darurat	5
2.	Halaman dan jalan	20
3.	Pekerjaan membedakan barang kasar seperti: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengerjakan bahan-bahan yang kasar.</li> <li>b. Mengerjakan arang atau abu</li> <li>c. Menyisihkan barang-barang yang besar</li> <li>d. Mengerjakan bahan tanah atau batu</li> <li>e. Gang-gang, tangga di dalam gedung yang selalu dipakai</li> <li>f. Gudang-gudang untuk menyimpan barang-barang besar dan kasar</li> </ol>	50
4.	Pekerjaan yang membedakan barang-barang kecil secara sepiantas lalu seperti:	100

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengerjakan barang-barang besi dan baja yang setengah selesai (semi finished)</li> <li>b. Pemasangan yang kasar</li> <li>c. Penggilingan Padi</li> <li>d. Pengupasan/pengambilan dan penyisihan bahan kapas</li> <li>e. Pengerjaan bahan-bahan pertanian lain yang kira-kira setingkat dengan d.</li> <li>f. Kamar mesin dan uap</li> <li>g. Alat pengangkut orang dan barang.</li> <li>h. Ruang-ruang penerimaan dan pengiriman dengan kapal</li> <li>i. Tempat menyimpan barang-barang sedang dan kecil</li> <li>j. Toilet dan tempat mandi</li> </ul>	
5.	<p>Pekerjaan membeda-bedakan barang kecil yang agak teliti seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemasangan alat-alat yang sedang (tidak besar)</li> <li>b. Pekerjaan mesin dan bubut yang kasar</li> <li>c. Pemeriksaan atau percobaan kasar terhadap barang-barang</li> <li>d. Menjahit textil atau kulit yang berwarna muda</li> <li>e. Pemasukan dan pengawetan bahan-bahan makanan dalam kaleng</li> <li>f. Pembungkusan daging.</li> <li>g. Mengerjakan kayu</li> <li>h. Melapis perabot</li> </ul>	200
6.	<p>Pekerjaan pembedaan yang teliti daripada barang-barang kecil dan halus seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pekerjaan mesin yang teliti</li> <li>b. Pemeriksaan yang teliti</li> <li>c. Percobaan-percobaan yang teliti dan halus</li> <li>d. Pembuatan tepung</li> <li>e. Penyelesaian kulit dan penenunan bahan-bahan katun atau wol berwarna muda</li> <li>f. Pekerjaan kantor yang berganti-ganti menulis dan membaca, pekerjaan arsip dan seleksi surat-surat</li> </ul>	300
7.	<p>Pekerjaan membeda-bedakan barang-barang halus dengan kontras yang sedang dalam waktu yang lama seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemasangan yang halus</li> <li>b. Pekerjaan-pekerjaan mesin yang halus</li> <li>c. Pemeriksaan yang halus</li> <li>d. Penyemiran yang halus dan pemotongan gelas kaca</li> </ul>	500-1000

	<ul style="list-style-type: none"> <li>e. Pekerjaan kayu yang halus (ukir-ukiran)</li> <li>f. Menjahit bahan-bahan wol yang berwarna tua.</li> <li>g. Akuntan, pemegang buku, pekerjaan steno, mengetik atau pekerjaan kantor yang lama</li> </ul>	
8.	<p>Pekerjaan membeda-bedakan barang-barang yang sangat halus dengan kontras yang sangat kurang untuk waktu yang lama seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemasangan yang extra halus (arloji, dll)</li> <li>b. Pemeriksaan yang ekstra halus (ampul obat)</li> <li>c. Percobaan alat-alat yang ekstra halus</li> <li>d. Tukang mas dan intan</li> <li>e. Penilaian dan penyisihan hasil-hasil tembakau</li> <li>f. Penyusunan huruf dan pemeriksaan copy dalam pencetakan</li> <li>g. Pemeriksaan dan penjahitan bahan pakaian berwarna tua.</li> </ul>	1000

## 2.7 Dampak Pencahayaan di Tempat Kerja

Pencahayaan yang diterima oleh mata haruslah tepat. Apabila cahaya yang diterima itu memiliki intensitas yang lebih atau kurang maka akan dapat menimbulkan gangguan untuk mata (Supriyadi, 2021). Berikut merupakan dampak apabila pencahayaan yang diterima secara berlebih maupun kurang :

### a. Dampak cahaya berlebih

Apabila cahaya yang diterima mata kita berlebih maka akan menimbulkan kesilauan. Kesilauan didefinisikan sebagai cahaya yang tidak diinginkan (*unwanted light*). Kesilauan dapat dibedakan menjadi 3 jenis yakni :

#### 1. *Disability Glare*

Penyebab kesilauan ini adalah terlalu banyaknya cahaya secara langsung masuk ke dalam mata dari sumber kesilauan sehingga menyebabkan kehilangan sebagian dari penglihatan. Keadaan ini sering dialami oleh seorang yang mengendarai kendaraan pada malam hari yang lampu dari kendaraan yang ada dihadapannya terlalu terang.

#### 2. *Discomfort Glare*

Kesilauan ini sering dialami oleh para tenaga kerja yang bekerja pada siang hari menghadap ke jendela atau pada saat seseorang menatap lampu pada malam hari. Efek kesilauan ini tergantung dari lamanya pemaparan.

### 3. *Reflected Glare*

Disebabkan oleh pantulan cahaya yang mengenai mata kita, dan pantulan cahaya ini berasal dari benda yang mengkilap yang berada dalam lapangan penglihatan (*visual field*).

Kesilauan atau glare dapat menimbulkan dampak bagi kesehatan maupun keselamatan seperti kelelahan mata, kerusakan pada mata, ketidakmampuan untuk melihat, ketidaknyamanan dalam bekerja, dan kecelakaan kerja.

#### b. Dampak cahaya yang kurang

Pencahayaan yang kurang tentunya akan memberikan dampak pada kesehatan maupun kenyamanan dalam bekerja. Lelah visual merupakan salah satu dampak yang dapat ditimbulkan akibat pencahayaan yang kurang. Lelah visual ini terjadi karena ketegangan yang intensif pada sebuah fungsi yang tunggal dari mata. Ketegangan yang terus menerus pada otot siliar terjadi pada waktu menginspeksi benda kecil yang berkepanjangan dan ketegangan pada retina dapat timbul oleh kontras cerah yang terus menerus menimpa secara lokal. Lelah visual mengakibatkan beberapa gejala seperti gangguan, berair dan memerah pada konjunktiva mata., pandangan dobel, sakit kepala, menurunnya kekuatan akomodasi., menurunnya tajam visual, peka kontras dan kecepatan persepsi.

Menurut Grandjean (1993) dalam Tarwaka (2019), penerangan yang tidak didesain dengan baik akan menimbulkan gangguan atau kelelahan penglihatan selama kerja. Pengaruh dari penerangan yang kurang memenuhi syarat akan mengakibatkan :

1. Kelelahan mata sehingga berkurangnya daya dan efisiensi kerja,

2. Kelelahan mental, Keluhan pegal di daerah mata dan sakit kepala di sekitar mata.
3. Kerusakan indra mata dll.

Selanjutnya pengaruh kelelahan pada mata tersebut akan bermuara kepada penurunan performansi kerja, termasuk: kehilangan produktivitas, kualitas kerja rendah, banyak terjadi kesalahan dan kecelakaan kerja meningkat

## **2.8 Upaya Pengendalian Pencahayaan di Tempat Kerja**

Terdapat beberapa upaya pengendalian dengan sistem pendekatan aplikasi penerangan di tempat kerja (Tarwaka, 2019). Adapun beberapa pengendalian sebagai berikut :

- a) Desain tempat kerja untuk menghindari problem penerangan

Kebutuhan intensitas penerangan bagi pekerja harus selalu dipertimbangkan pada waktu mendesain bangunan, pemasangan mesin-mesin, alat dan sarana kerja. Desain instalasi penerangan harus mampu mengontrol cahaya kesilauan, pantulan dan bayang-bayang serta untuk tujuan kesehatan dan keselamatan kerja

- b) Identifikasi dan Penilaian problem dan kesulitan penerangan

Agar masalah penerangan yang muncul dapat ditangani dengan baik, faktor-faktor yang harus diperhitungkan adalah: sumber penerangan, pekerja dalam melakukan pekerjaannya, jenis pekerjaan yang dilakukan dan lingkungan kerja secara keseluruhan. Selanjutnya teknik dan metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan menilai masalah penerangan di tempat kerja meliputi:

1. Konsultasi atau wawancara dengan pekerja dan supervisor di tempat kerja
2. Mempelajari laporan kecelakaan kerja sebagai bahan investigasi
3. Mengukur intensitas penerangan, kesilauan, pantulan dan bayangbayang yang ada di tempat kerja

4. Mempertimbangkan faktor lain seperti: sikap kerja, lama kerja, warna, umur pekerja dll
- c) Pengembangan dan Evaluasi pengendalian resiko akibat penerangan
- Setelah penerangan dan pengaruhnya telah diidentifikasi dan dinilai, langkah selanjutnya adalah mengendalikan resiko yang potensial menyebabkan gangguan kerja. Pengendalian resiko sangat tergantung dari kondisi yang ada, tetapi secara umum dapat mengikuti hirarki pengendalian yang sudah lazim yaitu pengendalian yang dipilih dari yang paling efektif. Di bawah ini akan diberikan secara garis besar langkahlangkah pengendalian masalah penerangan di tempat kerja, yaitu:
- 1) Modifikasi sistem penerangan yang sudah ada seperti:
    - a) Menaikkan atau menurunkan letak lampu didasarkan pada objek kerja
    - b) Merubah posisi lampu
    - c) Menambah atau mengurangi jumlah lampu
    - d) Mengganti jenis lampu yang lebih sesuai, seperti, mengganti lampu bola menjadi lampu neon, dll
    - e) Mengganti tudung lampu
    - f) Mengganti warna lampu yang digunakan dll.
  - 2) Modifikasi pekerjaan seperti:
    - a) Membawa pekerjaan lebih dekat ke mata, sehingga objek dapat dilihat dengan jelas.
    - b) Merubah posisi kerja untuk menghindari bayang-bayang, pantulan, sumber kesilauan dan kerusakan penglihatan.
    - c) Modifikasi objek kerja sehingga dapat dilihat dengan jelas. Sebagai contoh: memperbesar ukuran huruf dan angka pada tombol-tombol peralatan kerja mesin.
  - 3) Pemeliharaan dan pembersihan lampu.
  - 4) Penyediaan penerangan local
  - 5) Penggunaan korden dan perawatan jendela dll.

## BAB III

### METODE PELAKSANAAN

#### 3.1 Jenis dan Rancang Bangun

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan suatu variabel dan tidak bertujuan untuk menguji hipotesis tertentu (Zellatifanny & Mudjiyanto, 2018).

#### 3.2 Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dan kegiatan magang dilakukan di Industri Pengolahan Baja PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2 Gresik yang terletak di Jalan Mayjend Sungkono No. 90 Prambangan - Gresik 61161 Jawa Timur - Indonesia. Kegiatan magang dilakukan selama dua bulan yakni mulai 01 Februari 2023 – 31 Maret 2023. Adapun waktu pelaksanaan magang menyesuaikan dengan jam kerja di PT. Jatim Taman Steel Mfg yakni mulai hari senin-jum'at pukul 08.00-17.00 WIB.

#### 3.3 Metode Pelaksanaan

Tabel 3.1 Metode Pelaksanaan Magang

Tanggal	Rincian Kegiatan	Bulan/Tahun			
		Februari/2023			
		I	II	III	IV
1 Februari 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti <i>safety induction</i></li> <li>2. Mempelajari struktur organisasi PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2</li> <li>3. Melakukan kegiatan pengenalan lingkungan kerja di area plant 2</li> <li>4. Menyusun laporan harian kegiatan</li> </ol>	✓			
2 Februari 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mempelajari prosedur penyelesaian masalah dalam kaizen (8 Steps)</li> <li>3. Berdiskusi terkait topik laporan magang dengan pembimbing lapangan</li> </ol>	✓			
3 Februari 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melaksanakan Genba / mengunjungi lokasi kerja dan</li> </ol>	✓			

	<p>melakukan wawancara dengan pekerja untuk mengidentifikasi bahaya di tempat kerja (<i>hazard identification</i>)</p> <p>3. Berdiskusi dengan pembimbing lapangan terkait penyusunan laporan harian kegiatan</p> <p>4. Menyusun laporan harian kegiatan</p>				
6 Februari 2023	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></p> <p>2. Melakukan kegiatan <i>safety patrol</i></p> <p>3. Menyusun temuan dari kegiatan <i>safety patrol</i></p>	✓			
7 Februari 2023	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></p> <p>2. Melakukan presentasi terkait identifikasi bahaya dan risiko di area Plant 2 kepada manajer dan pembimbing lapangan</p>	✓			
8 Februari 2023	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></p> <p>2. Melakukan pemetaan denah area <i>office</i> untuk pengukuran pencahayaan</p>		✓		
9 Februari 2023	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></p> <p>2. Melakukan penyusunan kuesioner terkait keluhan kelelahan mata</p>		✓		
10 Februari 2023	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></p> <p>2. Melakukan diskusi dengan pekerja mengenai penggunaan <i>lux meter</i></p>		✓		
13 Februari 2023	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></p> <p>2. Melakukan pengukuran pencahayaan pada 7 ruang di area <i>office</i></p>		✓		
14 Februari 2023	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></p> <p>2. Melakukan pengukuran pencahayaan pada 2 ruang di area <i>office</i></p> <p>3. Melakukan wawancara terkait spesifikasi lampu dengan pekerja bagian elektrik</p>		✓		
15 Februari 2023	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></p> <p>2. Melakukan penyebaran kuesioner terkait keluhan kelelahan mata pada pekerja di area <i>office</i></p>			✓	

	3. Melakukan pengamatan, wawancara, dan pengukuran postur kerja menggunakan metode REBA pada pekerja di area <i>magna flux</i> dan <i>rework</i>				
16 Februari 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan rekap data kuesioner keluhan kelelahan mata 3. Melakukan analisa kondisi yang ada (ANAKONDA) terkait keluhan kelelahan mata			✓	
17 Februari 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan analisa sebab akibat (ANASEBA) dengan menggunakan metode <i>fishbone</i> terkait keluhan kelelahan mata			✓	
20 Februari 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan wawancara dan menyebarkan kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM) terkait keluhan <i>Muskuloskeletal Disorders</i> (MSDs) kepada pekerja di area <i>magna flux</i> dan <i>rework</i> 3. Melakukan pengukuran postur kerja 4. Melakukan rekap data kuesioner keluhan MSDs			✓	
21 Februari 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan analisa kondisi yang ada (ANAKONDA) terkait pencahayaan di area <i>office</i>			✓	
22 Februari 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan kegiatan pengenalan lingkungan kerja di area plant 1 3. Melakukan identifikasi potensi bahaya di area plant 1				✓
23 Februari 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan presentasi hasil identifikasi potensi bahaya kepada Direktur				✓
24 Februari 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Menyusun PPT hasil identifikasi potensi bahaya di plant 1 sebagai bahan materi <i>safety meeting</i>				✓
27 Februari 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i>				✓

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Melakukan safety patrol untuk identifikasi bahaya pada plant 2</li> <li>3. Melakukan revisi PPT hasil identifikasi potensi bahaya di plant 1</li> </ul>				
28 Februari 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengikuti kegiatan <i>safety meeting</i></li> </ul>				✓
Tanggal	Rincian Kegiatan	Bulan/Tahun			
		Maret/2023			
		I	II	III	IV
1 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan presentasi terkait pencahayaan dengan metode 8 <i>steps</i> kepada pembimbing lapangan dan pekerja</li> </ul>	✓			
2 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan pengukuran ulang pencahayaan pada ruangan <i>rolling mill</i></li> </ul>	✓			
3 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan revisi terkait analisa sebab akibat (ANASEBA) terkait pencahayaan</li> </ul>	✓			
6 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan analisa rencana penanggulangan</li> <li>3. Melakukan revisi PPT terkait progress magang dengan pembimbing lapangan</li> </ul>	✓			
7 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan presentasi terkait topik magang bersama pembimbing lapangan dan dosen pembimbing dari FKM Universitas Airlangga</li> </ul>	✓			
8 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan laporan akhir magang</li> </ul>	✓			
9 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan revisi PPT terkait progress magang dengan pembimbing lapangan</li> </ul>		✓		
10 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan inspeksi APAR di area <i>office</i></li> </ul>		✓		
14 Maret 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> </ul>		✓		

	2. Menyusun materi sosialisasi terkait standar pencahayaan pada perkantoran				
15 Maret 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Menyusun materi sosialisasi terkait risiko PAK (keluhan kelelahan mata)		✓		
16 Maret 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan revisi materi sosialisasi bersama pembimbing lapangan 3. Melakukan pengukuran pencahayaan di area inspeksi		✓		
17 Maret 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan sosialisasi terkait standar pencahayaan di perkantoran dan risiko terkena PAK (keluhan kelelahan mata) kepada pekerja di <i>office</i> 3. Melakukan konsultasi bersama pembimbing lapangan terkait PPT progress magang			✓	
20 Maret 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Mengerjakan laporan akhir magang			✓	
21 Maret 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan pengukuran pencahayaan ulang di ruang MSM dan marketing 3. Mengerjakan laporan PPT terkait progress magang			✓	
23 Maret 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Mengerjakan laporan akhir magang 3. Melakukan konsultasi bersama pembimbing lapangan terkait PPT progress magang			✓	
24 Maret 2023	1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Mengerjakan laporan akhir magang 3. Mengerjakan <i>checksheet</i> pencahayaan 4. Presentasi progress magang			✓	

27 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan laporan akhir magang</li> <li>3. Melakukan pengukuran pencahayaan di area inspeksi flat bar</li> </ol>				✓
28 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan laporan akhir magang</li> <li>3. Memantau penggantian lampu di area <i>office</i></li> </ol>				✓
29 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan laporan akhir magang</li> <li>3. Mengerjakan revisi PPT seminar hasil magang</li> </ol>				✓
30 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan revisi laporan akhir magang.</li> <li>3. Melakukan konsultasi bersama pembimbing lapangan terkait PPT final seminar hasil magang.</li> </ol>				✓
31 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan kegiatan seminar hasil magang</li> </ol>				✓

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan melalui data primer dan data sekunder. Adapun rincian dari masing-masing data antara lain :

#### a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari sumber data dengan observasi langsung. Adapun data primer yang digunakan antara lain :

1. Pengukuran intensitas pencahayaan menggunakan lux meter Konica Minolta.

2. Observasi.

b. Data Sekunder

Data sekunder sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara. Data sekunder yang digunakan yakni profil perusahaan yang meliputi visi misi perusahaan, proses produksi dsb.

### **3.5 Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan dengan membandingkan Nilai Ambang Batas (NAB) sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja No.5 Tahun 2018. Nilai Ambang Batas (NAB) intensitas pencahayaan yang diperkenankan untuk area perkantoran adalah 300 lux. Data hasil pengukuran disajikan dalam bentuk tabel serta dideskripsikan sesuai dengan hasil pengukuran.

### **3.6 Output Kegiatan**

Output dari kegiatan magang ini adalah untuk mengetahui intensitas pencahayaan serta upaya pengendalian di area perkantoran PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2 Gresik.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Gambaran Umum PT. Jatim Taman Steel Mfg

PT. Jatim Taman Steel Mfg merupakan Produsen *Special Steel* yang memproduksi Billet, Flat Bar dan Round Bar. Flat bar merupakan baja yang berbentuk plat untuk spring sedangkan round bar merupakan baja bulat memanjang yang biasanya dipesan untuk dibuat sebagai komponen mesin otomotif dan lain-lainnya. PT. JATIM TAMAN STEEL didirikan oleh keluarga Sidharta pada tahun 1970 dengan produksi 2.000 ton per bulan dan kapasitas 25.000 per tahun pada masa itu. Kemudian, pada tahun 1971, manajemen memutuskan untuk merubah badan usaha tersebut menjadi Perseroan Terbatas (PT). Hal ini disahkan melalui Akte No. 30 tertanggal 12 Juni 1971 yang dibuat oleh notaris Rachmat Santoso S.H. di Jakarta. Awalnya, perusahaan menggunakan nama PT. Djatim Utama Steel Manufacturing. Namun sesuai dengan Akte No. 302 tertanggal 24 Juli 1975 yang dibuat oleh notaris Ridwan Susilo di Jakarta, nama perusahaan diganti menjadi PT. JATIM TAMAN STEEL, yang lebih dikenal dengan singkatan JTS sampai sekarang.

Misi PT. Jatim Taman Steel Mfg yakni memproduksi Billet, Flat Bar dan Round Bar Special Steel untuk industri & industri komponen otomotif dengan kualitas prima dan harga kompetitif serta ramah lingkungan sedangkan visi PT. Jatim Taman Steel Mfg yakni menjadi produsen Special Steel terkemuka dengan kualitas yang terbaik di bidangnya, dengan insan yang berkomitmen tinggi dan mampu diandalkan, serta peduli terhadap lingkungan. Adapun Aim (Tujuan) PT. Jatim Taman Steel Mfg menjadi Produsen Special Steel dengan kualitas terbaik di Asia Tenggara untuk industry komponen otomotif yang memiliki Akreditasi Standar Nasional Indonesia (SNI) dan Japan Industrial Standard (JIS). PT. Jatim Taman Steel Mfg memiliki value yang terdiri dari S (*Safety*), T (*Technology*), E (*Excellence*), E (*Ethics*), dan L (*Resilience*) yang artinya “*Utamakan selamat dan sehat, terus berinovasi jadi yang terbaik, disiplin, jujur dan tangguh.*”. Pemegang

saham tertinggi PT. Jatim Taman Steel adalah Mistsubishi Steel Mfg sebesar 66,54%, Indoprima Investama sebesar 27,04%, Hadi Widjaja Sidharta sebesar 4%, dan Hadi Susanto Sidharta sebesar 2,24%.

PT. Jatim Taman Steel Mfg memiliki dua Plant yang bertempat di Sidoarjo dan Gresik. Plant I bergerak dibidang steel making batangan baja (billet) sebagai bahan baku pembuatan flat bar dan round bar sedangkan bergerak di bidang rolling mill yakni pengolahan baja menjadi flat bar dan round bar. Perusahaan ini didukung oleh para tenaga kerja yang profesional serta terampil di bidangnya, sehingga mampu menghasilkan produk-produk yang sesuai dengan standar baik yang ditetapkan oleh SNI maupun persyaratan ISO 9001. Selain itu, perusahaan telah menerapkan ISO 14001:2015. Pelanggan utama produk flat bar adalah PT. Indospring, Tbk sedangkan produk round bar di kirim ke customer seperti PT. Mitsubishi Motor, PT. Wuling, PT. Pindat dan lain-lainya.

#### 4.2 Hasil Pengukuran Pencahayaan

##### a. Ruang Rolling Mill

Tabel 4.1 Identifikasi Tempat Kerja Rolling Mill

No.	Pertanyaan	Hasil
1.	Identifikasi tempat kerja	20 m <sup>2</sup>
	a. Panjang:	4
	b. Lebar:	5
2.	Jenis lampu :	Lampu TL
3.	Jumlah lampu :	4

Berdasarkan hasil pengukuran luas ruangan, didapatkan luas ruang rolling mill adalah 20 m<sup>2</sup>. Menurut Permenaker No.5 Tahun 2018, apabila luas ruangan kurang dari 50m<sup>2</sup>, maka titik pengukuran dihitung dengan mempertimbangkan bahwa satu titik mewakili area maksimal 3 m<sup>2</sup>. Titik pengukuran adalah titik temu antara dua garis diagonal panjang dan lebar

ruangan. Titik pengukuran di Ruang Rolling Mill adalah 6 titik. Adapun hasil pengukuran pencahayaan sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Ruang Rolling Mill

Lokasi/Titik	Hasil Pengukuran (Lux)			Rerata (Lux)
	I	II	III	
1	155	156	157	156,0
2	136	135	136	135,7
3	153	152	150	151,7
4	153	151	155	153,0
5	158	159	159	158,7
6	95	95	97	95,7
<b>Total</b>				<b>141,8</b>

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di 6 titik, didapatkan nilai intensitas pencahayaan di ruangan rolling mill sebesar 141,8 lux. Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018, nilai intensitas pencahayaan di area perkantoran adalah 300 lux Hal ini dapat diketahui bahwa ruang rolling mill berada di bawah NAB.

b. Ruang PPIC

Tabel 4.3 Identifikasi Tempat Kerja PPIC

No.	Pertanyaan	Hasil
1.	Identifikasi tempat kerja	35 m <sup>2</sup>
	a. Panjang:	7
	b. Lebar:	5
2.	Jenis lampu :	Lampu TL
3.	Jumlah lampu :	6

Berdasarkan hasil pengukuran luas ruangan, didapatkan luas ruang PPIC adalah 35 m<sup>2</sup>. Menurut Permenaker No.5 Tahun 2018, apabila luas ruangan kurang dari 50m<sup>2</sup>, maka titik pengukuran dihitung dengan mempertimbangkan bahwa satu titik mewakili area maksimal 3 m<sup>2</sup>. Titik pengukuran adalah titik temu antara dua garis diagonal panjang dan lebar

ruangan. Titik pengukuran di Ruang PPIC adalah 12 titik. Adapun hasil pengukuran pencahayaan sebagai berikut :

Tabel 4.4 Tabel Hasil Pengukuran Ruang PPIC

Lokasi/Titik	Hasil Pengukuran (Lux)			Rerata
	I	II	III	
1	139	136	133	136,0
2	168	157	155	160,0
3	151	152	151	151,3
4	421	422	428	423,7
5	311	315	314	313,3
6	150	150	148	149,3
7	226	220	223	223,0
8	427	422	421	423,3
9	2222	2177	2031	2143,3
10	563	557	560	560,0
11	370	368	371	369,7
12	179	177	179	178,3
<b>Total</b>				<b>435,9</b>

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di 12 titik, didapatkan nilai intensitas pencahayaan di ruang PPIC sebesar 435,9 lux. Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018, nilai intensitas pencahayaan di area perkantoran adalah 300 lux Hal ini dapat diketahui bahwa ruang PPIC berada di atas NAB.

c. Ruang Marketing

Tabel 4.5 Identifikasi Tempat Kerja Marketing

No.	Pertanyaan	Hasil
-----	------------	-------

1.	Identifikasi tempat kerja	20 m <sup>2</sup>
	a. Panjang:	5
	b. Lebar:	4
2.	Jenis lampu :	Lampu TL
3.	Jumlah lampu :	4

Berdasarkan hasil pengukuran luas ruangan, didapatkan luas ruang marketing adalah 20 m<sup>2</sup>. Menurut Permenaker No.5 Tahun 2018, apabila luas ruangan kurang dari 50m<sup>2</sup>, maka titik pengukuran dihitung dengan mempertimbangkan bahwa satu titik mewakili area maksimal 3 m<sup>2</sup>. Titik pengukuran adalah titik temu antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan. Titik pengukuran di Ruang Marketing adalah 6 titik. Adapun hasil pengukuran pencahayaan sebagai berikut :

Tabel 4.6 Tabel Hasil Pengukuran Ruang Marketing

Lokasi/Titik	Hasil Pengukuran (Lux)			Rerata
	I	II	III	
1	107	109	109	108,3
2	131	133	133	132,3
3	144	143	142	143,0
4	155	140	141	145,3
5	195	193	195	194,3
6	182	184	184	183,3
<b>Total</b>				<b>151,1</b>

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di 6 titik, didapatkan nilai intensitas pencahayaan di ruangan marketing sebesar 151,1 lux. Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018, nilai intensitas pencahayaan di area perkantoran adalah 300 lux Hal ini dapat diketahui bahwa ruang marketing berada di bawah NAB.

d. Ruang IRGA

Tabel 4.7 Identifikasi Tempat Kerja IRGA

No.	Pertanyaan	Hasil
1.	Identifikasi tempat kerja	60 m <sup>2</sup>
	a. Panjang:	12
	b. Lebar:	5
2.	Jenis lampu :	Lampu TL
3.	Jumlah lampu :	8

Berdasarkan hasil pengukuran luas ruangan, didapatkan luas ruang IRGA adalah 60 m<sup>2</sup>. Menurut Permenaker No.5 Tahun 2018, apabila luas ruangan antara 50m<sup>2</sup> sampai 100 m<sup>2</sup>, jumlah titik pengukuran minimal 25 titik antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan. Titik pengukuran di Ruang IRGA adalah 25 titik. Adapun hasil pengukuran pencahayaan sebagai berikut :

Tabel 4.8 Hasil Pengukuran Ruang IRGA

Lokasi/Titik	Hasil Pengukuran (Lux)			Rerata
	I	II	III	
1	156	155	155	155,3
2	215	215	216	215,3
3	370	368	371	369,7
4	604	600	603	602,3
5	394	394	394	394,0
6	385	384	384	384,3
7	286	287	286	286,3
8	219	218	217	218,0
9	229	228	228	228,3
10	280	279	280	279,7

11	381	381	380	380,7
12	883	882	883	882,7
13	297	296	296	296,3
14	252	252	251	251,7
15	205	204	204	204,3
16	277	277	276	276,7
17	321	323	322	322,0
18	262	264	262	262,7
19	331	330	331	330,7
20	503	504	503	503,3
21	314	314	314	314,0
22	318	317	317	317,3
23	248	249	248	248,3
24	233	233	233	233,0
25	220	221	220	220,3
<b>Total</b>				<b>327,1</b>

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di 25 titik, didapatkan nilai intensitas pencahayaan di ruang IRGA sebesar 327,1 lux. Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018, nilai intensitas pencahayaan di area perkantoran adalah 300 lux Hal ini dapat diketahui bahwa ruang IRGA berada di atas NAB.

e. Ruang QC

Tabel 4.9 Identifikasi Tempat Kerja QC

No.	Pertanyaan	Hasil
1.	Identifikasi tempat kerja	50 m2
	a. Panjang:	10

	b. Lebar:	5
2.	Jenis lampu :	Lampu LED
3.	Jumlah lampu :	8

Berdasarkan hasil pengukuran luas ruangan, didapatkan luas ruang QC adalah 60 m<sup>2</sup>. Menurut Permenaker No.5 Tahun 2018, apabila luas ruangan antara 50m<sup>2</sup> sampai 100 m<sup>2</sup>, jumlah titik pengukuran minimal 25 titik antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan. Titik pengukuran di Ruang QC adalah 25 titik. Adapun hasil pengukuran pencahayaan sebagai berikut :

Tabel 4.10 Hasil Pengukuran Ruang QC

Lokasi/Titik	Hasil Pengukuran (Lux)			Rerata
	I	II	III	
1	87	86	86	86,3
2	105	104	104	104,3
3	110	110	109	109,7
4	126	127	127	126,7
5	106	103	105	104,7
6	115	113	113	113,7
7	118	118	117	117,7
8	123	123	123	123,0
9	123	122	119	121,3
10	113	122	122	119,0
11	115	108	112	111,7
12	40	40	40	40,0
13	105	108	106	106,3
14	136	132	132	133,3
15	125	124	124	124,3
16	115	114	114	114,3
17	122	120	117	119,7
18	122	119	121	120,7
19	157	157	157	157,0
20	146	151	150	149,0

21	164	165	162	163,7
22	146	143	137	142,0
23	147	146	146	146,3
24	163	162	163	162,7
25	113	110	108	110,3
<b>Total</b>				<b>121,1</b>

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di 25 titik, didapatkan nilai intensitas pencahayaan di ruang QC sebesar 121,1 lux. Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018, nilai intensitas pencahayaan di area perkantoran adalah 300 lux. Hal ini dapat diketahui bahwa ruang QC berada jauh dibawah NAB.

f. Ruang Laboratorium

Tabel 4.11 Identifikasi Tempat Kerja Laboratorium

No.	Pertanyaan	Hasil
1.	Identifikasi tempat kerja	30 m <sup>2</sup>
	a. Panjang:	6
	b. Lebar:	5
2.	Jenis lampu :	Lampu LED dan lampu TL
3.	Jumlah lampu :	2 lampu TL 3 lampu LED

Berdasarkan hasil pengukuran luas ruangan, didapatkan luas ruang laboratorium adalah 30 m<sup>2</sup>. Menurut Permenaker No.5 Tahun 2018, apabila luas ruangan kurang dari 50m<sup>2</sup>, maka titik pengukuran dihitung dengan mempertimbangkan bahwa satu titik mewakili area maksimal 3 m<sup>2</sup>. Titik pengukuran adalah titik temu antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan. Titik pengukuran di Ruang laboratorium adalah 10 titik. Adapun hasil pengukuran pencahayaan sebagai berikut :

Tabel 4.12 Hasil Pengukuran Ruang Laboratorium

Lokasi/Titik	Hasil Pengukuran (Lux)			Rerata
	I	II	III	
1	137	135	134	135,3
2	251	245	241	245,7
3	353	354	353	353,3
4	281	285	285	283,7
5	240	240	245	241,7
6	366	367	370	367,7
7	322	323	323	322,7
8	210	214	216	213,3
9	314	311	310	311,7
10	334	335	337	335,3
				<b>281,0</b>

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di 6 titik, didapatkan nilai intensitas pencahayaan di ruang laboratorium sebesar 151,1 lux. Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018, nilai intensitas pencahayaan di area perkantoran adalah 300 lux . Hal ini dapat diketahui bahwa ruang laboratorium berada di mendekati NAB.

g. Ruang Manajer & General Manajer

Tabel 4.13 Identifikasi Tempat Kerja Manajer & General Manajer

No.	Pertanyaan	Hasil
1.	Identifikasi tempat kerja	50 m <sup>2</sup>
	a. Panjang:	10
	b. Lebar:	5
2.	Jenis lampu :	Lampu LED
3.	Jumlah lampu :	8

Berdasarkan hasil pengukuran luas ruangan, didapatkan luas ruang Manajer & General Manajer adalah 50 m<sup>2</sup>. Menurut Permenaker No.5 Tahun 2018, apabila luas ruangan antara 50m<sup>2</sup> sampai 100 m<sup>2</sup>, jumlah

titik pengukuran minimal 25 titik antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan. Titik pengukuran di Ruang Manajer & General Manajer adalah 25 titik. Adapun hasil pengukuran pencahayaan sebagai berikut :

Tabel 4.14 Hasil Pengukuran Ruang Manajer & General Manajer

Lokasi/Titik	Hasil Pengukuran (Lux)			Rerata
	I	II	III	
1	196	196	197	196,3
2	251	250	252	251,0
3	248	248	248	248,0
4	222	222	221	221,7
5	317	316	315	316,0
6	340	339	341	340,0
7	314	314	315	314,3
8	350	349	350	349,7
9	340	342	341	341,0
10	236	235	234	235,0
11	232	232	232	232,0
12	301	300	299	300,0
13	362	361	361	361,3
14	355	350	353	352,7
15	351	351	351	351,0
16	336	334	335	335,0
17	290	289	291	290,0
18	239	240	238	239,0
19	328	327	327	327,3
20	327	326	327	326,7
21	298	297	297	297,3
22	314	313	313	313,3
23	299	300	298	299,0
24	241	240	240	240,3

25	258	257	258	257,7
				<b>293,4</b>

Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di 25 titik, didapatkan nilai intensitas pencahayaan di Ruang Manajer & General Manajer sebesar 293,4 lux. Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018, nilai intensitas pencahayaan di area perkantoran adalah 300 lux. Hal ini dapat diketahui bahwa ruang Manajer & General Manajer mendekati NAB.

#### h. Ruang MSM

Tabel 4.15 Identifikasi Tempat Kerja MSM

No.	Pertanyaan	Hasil
1.	Identifikasi tempat kerja	50 m <sup>2</sup>
	a. Panjang:	10
	b. Lebar:	5
2.	Jenis lampu :	Lampu LED
3.	Jumlah lampu :	7

Berdasarkan hasil pengukuran luas ruangan, didapatkan luas ruang MSM adalah 50 m<sup>2</sup>. Menurut Permenaker No.5 Tahun 2018, apabila luas ruangan antara 50m<sup>2</sup> sampai 100 m<sup>2</sup>, jumlah titik pengukuran minimal 25 titik antara dua garis diagonal panjang dan lebar ruangan. Titik pengukuran di Ruang MSM adalah 25 titik. Adapun hasil pengukuran pencahayaan sebagai berikut :

Tabel 4.16 Hasil Pengukuran Ruang MSM

Lokasi/Titik	Hasil Pengukuran (Lux)			Rerata
	I	II	III	
1	103	100	100	101,0
2	147	147	148	147,3
3	239	236	230	235,0
4	509	482	501	497,3
5	435	445	439	439,7
6	365	370	370	368,3
7	353	347	347	349,0

8	253	256	269	259,3
9	264	256	260	260,0
10	189	182	179	183,3
11	155	153	153	153,7
12	137	134	132	134,3
13	155	157	158	156,7
14	140	138	137	138,3
15	93	94	94	93,7
16	78	77	78	77,7
17	86	83	84	84,3
18	123	123	122	122,7
19	150	149	147	148,7
20	190	189	188	189,0
21	198	193	194	195,0
22	191	190	192	191,0
23	180	182	185	182,3
24	171	160	164	165,0
25	188	180	183	183,7
				<b>202,3</b>

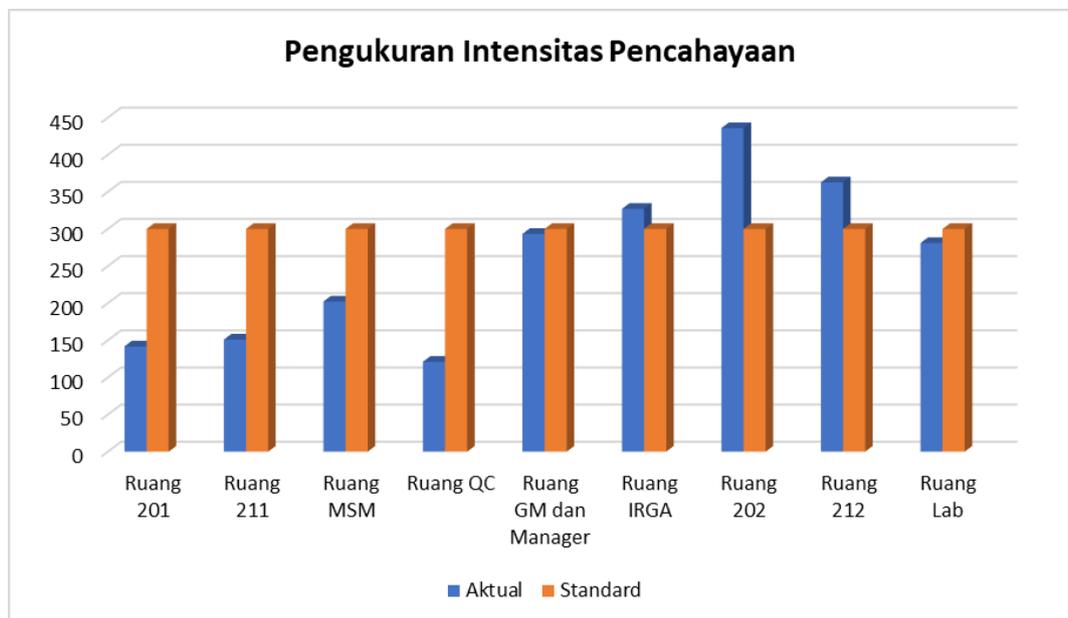
Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di 25 titik, didapatkan nilai intensitas pencahayaan di Ruang MSM sebesar 293,4 lux. Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018, nilai intensitas pencahayaan di area perkantoran adalah 300 lux. Hal ini dapat diketahui bahwa ruang MSM jauh di bawah NAB.

#### **4.3 Intensitas Pencahayaan di Area Office**

Pencahayaan merupakan salah satu faktor penting dalam perencanaan sebuah ruangan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan nomor 48 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Perkantoran, Pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Pencahayaan yang baik adalah Pencahayaan yang memungkinkan tenaga kerja dapat melihat objek yang dikerjakannya secara jelas, cepat dan tanpa upaya yang tidak perlu (Hoffman, 2008; Richa, 2009). Secara umum jenis

pencahayaan dibedakan menjadi dua yaitu penerangan buatan (penerangan artifisial) dan penerangan alamiah (dari sinar matahari). Satuan pencahayaan adalah lux sedangkan alat ukur intensitas pencahayaan adalah lux meter.

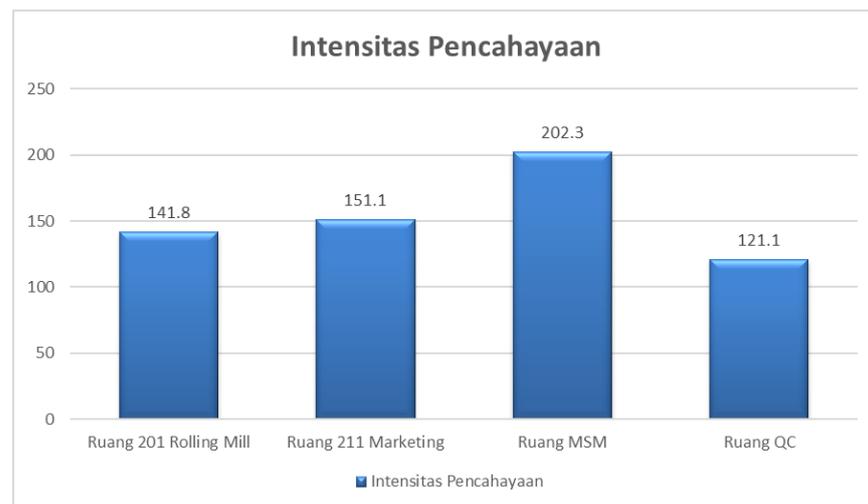
Berdasarkan Permenaker No. 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja, nilai intensitas pencahayaan pada perkantoran adalah 300 lux. Menurut ILO (2021) tentang pencahayaan di tempat kerja, pencahayaan yang baik dapat meningkatkan produktivitas sebesar 10-50%, mengurangi risiko kesalahan sebesar 30-60%, dan dapat mengurangi terjadinya keluhan pada mata, sakit kepala, nausea serta sakit pada leher yang dapat berkembang menjadi eyestrain. Pengukuran intensitas pencahayaan dilakukan pada bagian office PT Jatim Taman Steel Mfg plant 2 gresik sebanyak 9 ruangan. Berikut merupakan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di area office :



Gambar 4.1 Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan yang memenuhi standar permenaker no. 5 tahun 2018 sebesar 300 lux yakni berada pada Ruangan GM dan Manajer, Ruangan IRGA, Ruangan 202, Ruangan 212, dan Ruang Laboratorium sedangkan ruangan yang tidak memenuhi standar yakni berada pada Ruangan Rolling

Mill, Ruangan Marketing, Ruangan MSM, dan Ruangan QC. Ruang Rolling Mill memiliki nilai intensitas pencahayaan sebesar 141,8 lux. Ruang Marketing memiliki nilai intensitas pencahayaan sebesar 151,1 lux. Ruang MSM memiliki intensitas pencahayaan sebesar 202,3 sedangkan Ruangan Quality Control memiliki intensitas pencahayaan sebesar 121,1 lux.



Gambar 4.2 Hasil Pengukuran Intensitas Pencahayaan yang Kurang

Pengukuran pencahayaan dilakukan pada kondisi lampu semua menyala. Keempat ruangan tersebut memiliki kondisi penerangan yang dibawah nilai standar dan tentunya akan berdampak bagi kesehatan. Menurut Grandjean (1993), Penerangan yang tidak didesain dengan baik dapat menyebabkan terjadinya keluhan kelelahan mata . Hal ini ditunjang oleh data World Health Organization (WHO) pada tahun 2010 menunjukkan angka kejadian kelelahan mata (astenopia) berkisar 40% sampai 90%. Penggunaan komputer yang berlebihan dan intensitas penerangan yang tidak sesuai dengan standar akan menyebabkan kelelahan mata. Apabila pekerja mengalami kelelahan mata, akan berdampak pada penurunan performansi kerja seperti kehilangan produktivitas, kualitas kerja rendah, banyak terjadi kesalahan,dsb. Oleh karena itu, perlunya dilakukan upaya pengendalian untuk mencegah terjadinya penyakit akibat kerja yang diakibatkan oleh intensitas pencahayaan yang kurang.

#### 4.4 Upaya Pengendalian Intensitas Pencahayaan di Area Office

Upaya pengendalian dilakukan untuk melindungi pekerja dari faktor bahaya pekerjaan. 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). Adapun beberapa penjelasan dari masing-masing pengendalian sebagai berikut :

1. Eliminasi

Eliminasi merupakan upaya pengendalian dengan menghilangkan resiko atau kondisi yang berbahaya. Eliminasi dapat dilakukan dengan menghilangkan lampu yang sudah redup dan melebihi *life time*. Seperti yang diketahui, setiap lampu tentunya memiliki *life time* masing-masing.

2. Substitusi

Substitusi merupakan upaya pengendalian dengan melakukan penggantian suatu proses atau barang yang berbahaya dengan sesuatu yang memiliki bahaya lebih rendah atau bahkan tidak berbahaya sama sekali. Langkah substitusi yang dapat dilakukan yaitu dengan menggantikan lampu yang memiliki watt yang lebih besar dan *life time* yang lebih lama.

3. Rekayasa Teknik

Rekayasa teknik merupakan salah satu teknik pengendalian bahaya di lingkungan kerja dengan memodifikasi atau merancang secara teknik pada proses kerja atau mesin di tempat kerja. Adapun upaya rekayasa teknik yang dapat dilakukan adalah :

- a) Menggunakan armature lampu.
- b) Mendesain instalasi penerangan yang dapat mengontrol cahaya kesilauan, pantulan, dan bayang-bayang serta untuk tujuan keselamatan dan kesehatan kerja.
- c) Merubah posisi lampu
- d) Menambah atau mengurangi jumlah lampu

- e) Mengganti jenis lampu yang lebih sesuai
- f) Mengganti tudung lampu.
- g) Mengganti warna lampu.
- h) Mengecat dinding tempat kerja menggunakan warna putih

#### 4. Administratif

Pengendalian administrasi merupakan metode pengendalian resiko dan bahaya dengan pengaturan terkait keselamatan dan kesehatan kerja yang telah dibuat atau direncanakan sebelumnya. Pengendalian administratif yang dapat dilakukan antara lain :

- a) Melakukan pengecekan intensitas pencahayaan secara rutin setiap 6 bulan sekali.
- b) Melakukan sosialisasi terkait dampak kesehatan yang dapat ditimbulkan akibat intensitas pencahayaan yang kurang.
- c) Melakukan pemeriksaan kesehatan mata secara berkala.
- d) Melakukan pembersihan dan pemeliharaan lampu secara rutin.

#### 5. APD

Berdasarkan peraturan Menteri Tenaga Kerja nomor 8 tahun 2010 disebutkan bahwa alat pelindung diri merupakan sebuah alat yang memiliki kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya digunakan dalam mengisolasi sebagian atau keseluruhan tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja. Alat pelindung diri sangat penting untuk digunakan utamanya jika karyawan bekerja dengan kondisi resiko kerja yang besar. Alat pelindung diri yang dapat digunakan yakni menggunakan kacamata antiradiasi pada saat bekerja di depan komputer.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Pencahayaan bersumber dari pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 5 tahun 2018 menyebutkan bahwa standar pencahayaan perkantoran sebesar 300 lux. Berdasarkan hasil pengukuran pencahayaan di 9 area tempat kerja, area yang telah memenuhi standar berada pada ruangan general manager dan manajer, ruang IRGA, ruang laboratorium, ruang ppic sedangkan ruangan yang tidak memenuhi standar yakni ruang rolling mill, ruang marketing, ruang MSM, dan ruang QC. Ruang Rolling Mill memiliki nilai intensitas pencahayaan sebesar 141,8 lux. Ruang Marketing memiliki nilai intensitas pencahayaan sebesar 151,1 lux. Ruang MSM memiliki intensitas pencahayaan sebesar 202,3 sedangkan Ruangan Quality Control memiliki intensitas pencahayaan sebesar 121,1 lux. Oleh karena itu, perlunya dilakukan upaya pengendalian untuk meminimalisir terjadinya penyakit akibat kerja (PAK).

#### **5.2 Saran**

Saran dan rekomendasi yang dapat diberikan kepada PT. Jatim Taman Steel Mfg Gresik antara lain :

1. Meningkatkan kesadaran tenaga kerja terkait bahaya pencahayaan melalui kegiatan sosialisasi yang dilakukan secara rutin.
2. Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal satu kali dalam satu tahun.
3. Melakukan pengecekan pencahayaan secara rutin setiap 6 bulan sekali di semua area tempat kerja.
4. Melakukan pemasangan poster terkait bahaya pencahayaan dan dampak bagi kesehatan dalam jangka waktu yang lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. (2000). SNI 03-6197-2000 Konservasi Energi Pada Sistem Pencahayaan. Jakarta.
- Kementerian Ketenagakerjaan dan Transmigrasi Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, 567, 1–69. <https://indolabourdatabase.files.wordpress.com/2018/03/permenaker-no-8-tahun-2010-tentang-apd.pdf>
- Noorhidayah, N. S. (2019). Hubungan Intensitas Pencahayaan Dengan Kelelahan Mata Pada Pegawai Sekditjen Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat Desa Kemendesa Jakarta Selatan. Universitas Binawan, Jakarta, Indonesia.
- Suma'mur P.K. (2009). Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES). CV Sagung Seto.
- Supriyadi, A. (2021). Standar Pencahayaan di Ruangan Tempat Kerja. <https://katigaku.top/2021/10/19/standar-pencahayaan/>
- Tarwaka. (2019). Ergonomi Industri Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi dan Aplikasi di Tempat Kerja.
- The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) (2015) Hierarchy of Controls. Available at: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/hierarchy/default.html> (Accessed: March 23, 2023).
- Wibiyanti, P. I. (2008). Kajian Pencahayaan. Depok, Jawa Barat, Indonesia.
- Wulandari, A. P. (2010, Juni 17). Pengaruh Intensitas Cahaya Terhadap Aktivitas Kerja Bagian Produksi di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Cabang Semarang. Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia.
- Yusuf, M. (2015). Efek Pencahayaan Terhadap Prestasi dan Kelelahan Kerja Operator. *Seminar Nasional IENACO* (pp. 24-29). Yogyakarta: Seminar Nasional IENACO.

Zellatifanny, C. M., & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe penelitian deskripsi dalam ilmu komunikasi. *Diakom: Jurnal Media Dan Komunikasi*, 1(2), 83-90.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Permohonan Magang



**UNIVERSITAS AIRLANGGA**  
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT**  
Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. 031-5920948, 9920949 Fax. 031-5924618  
Laman : <http://www.fkm.unair.ac.id> E-mail : [info@fkm.unair.ac.id](mailto:info@fkm.unair.ac.id)

Nomor : 311/UN3.1.10/PK/2023  
Perihal : Permohonan izin magang

11 Januari 2023

Yth. Human Capital  
PT. Jatim Taman Steel Mfg  
Jalan Raya Taman No. 1 Sepanjang Sidoarjo

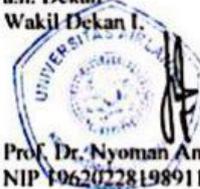
Sehubungan dengan pelaksanaan program magang bagi mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana Tahun Akademik 2022/2023, dengan ini kami mohon Saudara mengizinkan mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, atas nama :

No.	Nama Mahasiswa	NIM.	Peminatan	Pembimbing
1.	Devina Farry A.	101911133143	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Dani Nasirul Haqi, S.KM., M.KKK
2.	Giga Ayu P.	101911133129		

Sebagai peserta magang di PT. Jatim Taman Steel Mfg, mulai 1 Februari - 31 Maret 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 I



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



**PT JATIM TAMAN STEEL, Mfg.**  
Member of Mitsubishi Steel Group

Sidoarjo, 16 Januari 2023

Nomor : 002/SKE/JTS/I/2023  
Hal : Penerimaan Magang

Yth. Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Airlangga  
Di tempat

Dengan Hormat,

Berkenaan dengan adanya permohonan Program Magang atas nama mahasiswa berikut :

No.	Nama Siswa	NIM	Program Studi
1	Defina Farry Armadani	101911133143	Kesehatan Masyarakat
2	Giga Ayu Permatasan	101911133129	Kesehatan Masyarakat

Kami dari PT. Jatim Taman Steel, Mfg memberikan izin melakukan program magang kepada mahasiswa tersebut di atas selama 2 bulan, mulai dari 1 Februari sampai dengan 31 Maret 2023.

Adapun persyaratan yang harus dilengkapi sebagai berikut:

1. Bukti vaksin sampai dengan vaksin ketiga (booster)
2. Fotocopy KTP dan kartu BPJS Ketenagakerjaan.
3. APD (Sepatu safety, helm)
4. Melakukan tes swab antigen

Persyaratan tersebut mohon dibawa dan dilakukan saat hari pertama magang.

Apabila ada yang ingin diketahui lebih lanjut, silakan menghubungi saudara Didik Mawardi di nomor 085645506001

Demikian atas kerjasama dan perhatiannya, kami sampaikan terima kasih.

Hormat Kami,  
PT. JATIM TAMAN STEEL MFG

Nvoman Sugiartha A.  
TIC & Marketing Director

Paulina Pradani  
Human Capital Manager



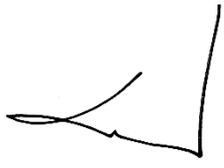
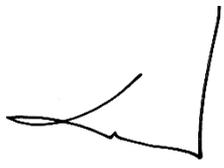
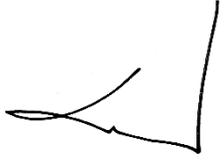
**Lampiran 3. Rencana Kerja**

**RENCANA KERJA MAHASISWA MAGANG**

**Pembimbing Departemen : Dr. Noeroel Widajati, S.KM., M.Sc.**

**Pembimbing Instansi : Marsudiyanto**

Minggu	Rencana Kerja	Menyetujui	
		Pembimbing Instansi	Pembimbing Departemen
I	Proses orientasi atau pengenalan lingkungan kerja dan mempelajari struktur organisasi di PT. Jatim Taman Steel Mfg		
II	Mengidentifikasi dan mempelajari alur proses produksi dan prosedur kerja di PT. Jatim Taman Steel Mfg		
III	Mengidentifikasi penerapan program-program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT. Jatim Taman Steel Mfg		
IV	Mengidentifikasi upaya pelayanan Kesehatan kerja di PT. Jatim Taman Steel Mfg		
V	Mengidentifikasi risiko bahaya dan pengendalian risiko di PT. Jatim Taman Steel Mfg		

VI	Menganalisis masalah dan penyelesaian di PT. Jatim Taman Steel Mfg		
VII	Mempelajari penerapan konsep hygiene lingkungan kerja (5R) pada PT. Jatim Taman Steel Mfg		
VIII	Presentasi laporan akhir		

#### Lampiran 4. Lembar Catatan Kegiatan dan Absensi Mahasiswa

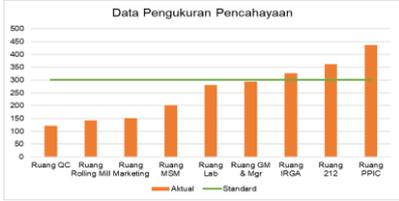
Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing
<b>Minggu ke-1</b>		
1 Februari 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti <i>safety induction</i></li> <li>Mempelajari struktur organisasi</li> <li>Melakukan kegiatan pengenalan lingkungan kerja</li> <li>Menyusun laporan harian kegiatan</li> </ol> 	
2 Februari 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>Mempelajari prosedur penyelesaian masalah dalam kaizen (<i>8 steps</i>)</li> <li>Berdiskusi terkait topik laporan magang dengan pembimbing lapangan</li> </ol>	

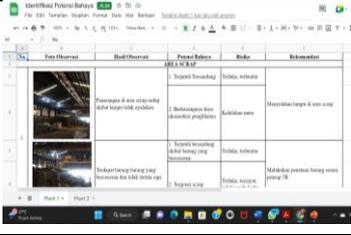
		
<p>3 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melaksanakan Genba / mengunjungi lokasi kerja dan melakukan wawancara dengan pekerja untuk mengidentifikasi bahaya di tempat kerja (<i>hazard identification</i>)</li> <li>3. Berdiskusi dengan pembimbing lapangan terkait penyusunan laporan harian kegiatan</li> <li>4. Menyusun laporan harian kegiatan</li> </ol> 	
<p><b>Minggu ke-2</b></p>		
<p>6 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan kegiatan <i>safety patrol</i></li> <li>3. Menyusun temuan dari kegiatan <i>safety patrol</i></li> </ol> 	

<p>7 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan presentasi progress magang terkait identifikasi bahaya dan risiko di PT. Jatim Taman Steel Mfg Plant 2 Gresik kepada manajer dan pembimbing lapangan</li> </ol> 	
<p>8 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan pemetaan denah area office untuk pengukuran pencahayaan.</li> </ol> 	
<p>9 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan penyusunan kuesioner terkait keluhan kelelahan mata</li> </ol> 	
<p>10 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Diskusi dengan pekerja mengenai penggunaan <i>lux meter</i></li> </ol>	

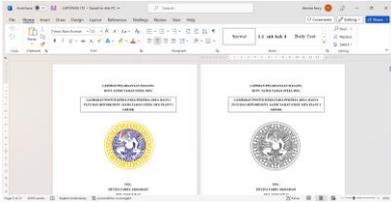
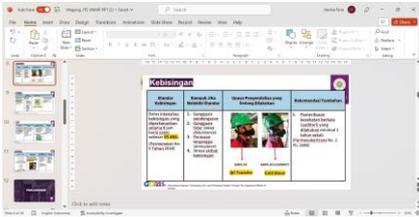
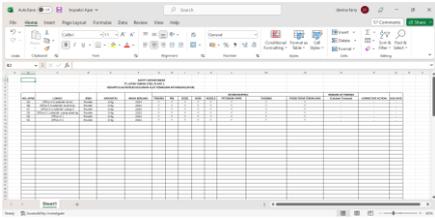
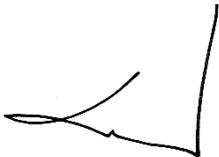
		
<b>Minggu ke-3</b>		
<p>13 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan pengukuran pencahayaan di area <i>office</i> (Ruang laboratorium, 101, 201, 202, 211, 212, R. Mgr Produksi)</li> </ol> 	
<p>14 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan pengukuran pencahayaan di area <i>office</i> (ruang SPCO dan ruang 102)</li> <li>3. Melakukan wawancara terkait spesifikasi lampu dengan pekerja bagian elektrik</li> </ol> 	
<p>15 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan penyebaran kuesioner terkait keluhan kelelahan mata pada pekerja di area <i>office</i></li> <li>3. Melakukan wawancara, pengamatan, dan pengukuran postur kerja menggunakan metode REBA pada pekerja di area <i>magna flux</i> dan <i>rework</i></li> </ol>	

																				
<p>16 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan rekap data kuesioner keluhan kelelahan mata</li> <li>3. Melakukan analisa kondisi yang ada (ANAKONDA) terkait keluhan kelelahan mata</li> </ol> <div data-bbox="699 734 1054 931" data-label="Table"> <p>Step 3- Analisa Kondisi Yang Ada (ANAKONDA)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>AM + LE</th> <th>Item</th> <th>Maudar</th> <th>Aktual</th> <th>Judgment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Material</td> <td>Jenis Lampu</td> <td>Tidak memuat Lampu merkuri di area perkantoran</td> <td>Lampu TL dan Lampu LED</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Machine</td> <td>Lifetime Lampu</td> <td>1. TL = 3-2 tahun 2. LED = 2-3 tahun</td> <td>1. Lampu TL digunakan = 6 tahun 2. Lampu LED 6 tahun</td> <td>✗</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="775 954 1002 1187" data-label="Image">  </div>	No.	AM + LE	Item	Maudar	Aktual	Judgment	1.	Material	Jenis Lampu	Tidak memuat Lampu merkuri di area perkantoran	Lampu TL dan Lampu LED	✓	2.	Machine	Lifetime Lampu	1. TL = 3-2 tahun 2. LED = 2-3 tahun	1. Lampu TL digunakan = 6 tahun 2. Lampu LED 6 tahun	✗	
No.	AM + LE	Item	Maudar	Aktual	Judgment															
1.	Material	Jenis Lampu	Tidak memuat Lampu merkuri di area perkantoran	Lampu TL dan Lampu LED	✓															
2.	Machine	Lifetime Lampu	1. TL = 3-2 tahun 2. LED = 2-3 tahun	1. Lampu TL digunakan = 6 tahun 2. Lampu LED 6 tahun	✗															
<p>17 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan analisa sebab akibat (ANASEBA) dengan menggunakan metode <i>fishbone</i> terkait keluhan kelelahan mata</li> </ol> <div data-bbox="679 1413 1090 1585" data-label="Diagram"> </div>																			
<p><b>Minggu ke-4</b></p>																				
<p>20 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan wawancara dan menyebarkan kuesioner terkait keluhan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) kepada pekerja di area <i>magna flux</i> dan <i>rework</i></li> <li>3. Melakukan pengukuran postur kerja</li> </ol>																			

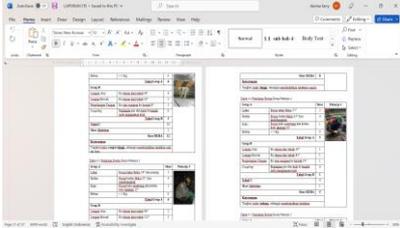
	<p>4. Melakukan analisis hasil dari kuesioner keluhan MSDs</p>  	
<p>21 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan analisa kondisi yang ada terkait pencahayaan di area office</li> </ol> 	
<p>22 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan kegiatan pengenalan lingkungan kerja di area plant 1</li> <li>3. Mengidentifikasi potensi bahaya di area plant 1</li> </ol> 	
<p>23 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan presentasi hasil identifikasi potensi bahaya kepada Direktur</li> </ol>	

		
<p>24 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Menyusun PPT identifikasi potensi bahaya di plant 1 sebagai bahan materi <i>safety meeting</i></li> </ol> 	
<p><b>Minggu ke-5</b></p>		
<p>27 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan genba untuk identifikasi bahaya pada plant 2</li> <li>3. Melakukan revisi PPT identifikasi potensi bahaya</li> </ol> 	
<p>28 Februari 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengikuti kegiatan <i>safety meeting</i> bulanan</li> </ol> 	
<p>1 Maret 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan presentasi terkait pencahayaan dengan metode 8 steps kepada pembimbing lapangan dan pekerja</li> </ol>	

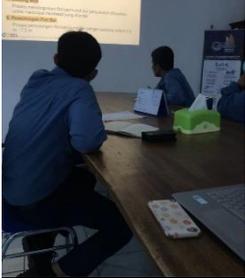
		
<p>2 Maret 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan pengukuran ulang pencahayaan pada ruangan rolling mill yang telah diganti lampunya</li> </ol> 	
<p>3 Maret 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan revisi terkait analisa sebab akibat terkait permasalahan pencahayaan</li> </ol> 	
<p><b>Minggu ke-6</b></p>		
<p>6 Maret 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan analisa rencana penanggulangan</li> <li>3. Melakukan revisi PPT terkait progress magang dengan pembimbing lapangan</li> </ol> 	
<p>7 Maret 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> </ol>	

	<p>2. Melakukan presentasi terkait topik magang bersama pembimbing lapangan dan dosen pembimbing dari FKM Universitas Airlangga</p> 	
<p>8 Maret 2023</p>	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Mengerjakan laporan akhir magang</p> 	
<p>9 Maret 2023</p>	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan revisi PPT terkait progress magang dengan pembimbing lapangan</p> 	
<p>10 Maret 2023</p>	<p>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i> 2. Melakukan inspeksi APAR di area <i>office</i></p> 	

Minggu ke-7		
14 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Menyusun materi sosialisasi terkait standar pencahayaan pada perkantoran</li> </ol>	
		
15 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Menyusun materi sosialisasi terkait risiko PAK (keluhan kelelahan mata)</li> </ol>	
		
16 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan revisi materi sosialisasi bersama pembimbing lapangan</li> <li>3. Melakukan pengukuran pencahayaan di area inspeksi</li> </ol>	
	 	
17 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan sosialisasi terkait standar pencahayaan di perkantoran dan risiko terkena PAK (keluhan kelelahan mata) kepada pekerja di <i>office</i></li> <li>3. Melakukan konsultasi bersama pembimbing lapangan terkait PPT progress magang</li> </ol>	

		
<b>Minggu ke-8</b>		
20 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan laporan akhir magang</li> </ol> 	
21 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan pengukuran pencahayaan ulang di ruang MSM dan marketing</li> <li>3. Mengerjakan laporan PPT terkait progress magang</li> </ol> 	
23 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan laporan akhir magang</li> <li>3. Melakukan konsultasi bersama pembimbing lapangan terkait PPT progress magang</li> </ol> 	
24 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan laporan akhir magang</li> </ol>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mengerjakan <i>checksheet</i> pencahayaan</li> <li>4. Presentasi progress magang</li> </ol> 	
<b>Minggu ke-9</b>		
27 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan laporan akhir magang</li> <li>3. Melakukan pengukuran pencahayaan di area inspeksi flat bar</li> </ol> 	
28 Maret 2023	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan laporan akhir magang</li> <li>3. Memantau penggantian lampu di area <i>office</i></li> </ol>	

<p>29 Maret 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan laporan akhir magang</li> <li>3. Mengerjakan revisi PPT seminar hasil magang</li> </ol> 	
<p>30 Maret 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Mengerjakan revisi laporan akhir magang.</li> <li>3. Melakukan konsultasi bersama pembimbing lapangan terkait PPT final seminar hasil magang.</li> </ol> 	
<p>31 Maret 2023</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengikuti kegiatan <i>safety talk</i></li> <li>2. Melakukan kegiatan seminar hasil magang</li> </ol>  	

Lampiran 5. Absensi Presentasi Hasil Magang

DAFTAR ABSENSI SEMINAR HASIL MAGANG

JUM'AT, 31 MARET 2023

NO	NAMA (PLEASE PRINT)	NIK	SIGNATURE	DEPARTEMEN
1	Kudiyanto	5068	[Signature]	1. PPLC
2	Solihin	5114		2. Mekanik
3	Syundaroh	5262	[Signature]	3. Polymetal
4	Wina	4884		4. ELC
5	Feloni S	5162	[Signature]	5. Mekanik
6	Farizi A	5269		6. Mekanik
7	Brian	5112	[Signature]	7. ELC
8	Agus M			8. PPLC
9	NOVAL	5217	[Signature]	9. <del>Mekanik</del> MKT
10	Juni M.	5246		10. Mekanik
11	Suharto	5550	[Signature]	11. Mekanik
12	Ori Wahyuninggih	5111		12. Mekanik
13	Mir Fawzan		[Signature]	13. KM
14				14.
15				15.
16				16.
17				17.
18				18.
19				19.
20				20.
21				21.
22				22.
23				23.
24				24.
25				25.
26				26.
27				27.
				28.