

**LAPORAN MBKM By Design FKM UNAIR
PT PEMBANGUNAN PERUMAHAN, JAKARTA**

**GAMBARAN KELUHAN *COMPUTER VISION SYNDROME*
(CVS) PADA PEKERJA *ENGINEERING* DAN
ADMINISTRASI DI PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAM
PROYEK RS. DHARMAIS**



**DWIANA AMALIA RHASIQAH
102011133015**

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

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

2023

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG MBKM
DI PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAN, JAKARTA**

Disusun Oleh :

DWIANA AMALIA RHASIQAH

102011133015

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh :

**Dosen Pembimbing Magang MBKM
Departemen K3**

Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes
NIP. 196611241998041001

**Pembimbing Lapangan Magang MBKM
Instansi**

Rizkha Dwi Chandrika
NIK. 3275034707990014

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

Dr. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes
NIP. 197311151999032002

**Ketua Departemen
Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes
NIP. 196611241998041001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya Laporan MBKM by Design FKM UNAIR di PT. Pembangunan Perumahan dengan judul “GAMBARAN KELUHAN *COMPUTER VISION SYNDROME* (CVS) PADA PEKERJA *ENGINEERING* DAN ADMINISTRASI DI PT. PEMBANGUNAN PERUMAHAM PROYEK RS. DHARMAIS”. Dalam Penyusunan dan penulisan laporan magang ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Selain itu, dengan senang hati saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. 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 Fakultas Kesehatan Masyarakat
3. Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes selaku Ketua Departemen K3 dan selaku dosen pembimbing MBKM by Design FKM UNAIR
4. Rizkha Dwi selaku pembimbing lapangan MBKM by Design FKM UNAIR di PT. Pembangunan Perumahan (PP).
5. Keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi setiap saat

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga laporan MBKM by Design FKM UNAIR ini berguna dan bermanfaat baik diri sendiri maupun pihak lain.

Jakarta, 17 Desember 2023

Dwiana Amalia Rhasiqah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	4
1.3 Manfaat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Kesehatan Kerja.....	6
2.2 PAK (Penyakit Akibat Kerja).....	6
2.3 CVS (Computer Vision Syndrome).....	7
2.3.1 Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan CVS	8
2.3.2 Manifestasi Klinis.....	9
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	12
3.1 Lokasi Magang	12
3.2 Waktu Magang	12
3.3 Metode Pelaksanaan Magang	12
3.4 Kegiatan Magang.....	12
3.5 Teknik Pengumpulan Data	16
3.5.1 Data Primer.....	16
3.5.2 Data Sekunder	16
3.6 Teknik Pengolahan Data.....	17
3.7 Output Kegiatan.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Gambaran Umum PT. Pembangunan Perumahan (PP).....	18
4.1.2 Proyek Dharmais Woman and Child Cancer Care Building	18
4.2 Visi Misi PT. Pembangunan Perumahan (PP).....	19
4.3 Struktur Organisasi PT. Pembangunan Perumahan (PP) Proyek RS. Dharmais.....	21
4.4 Pembelajaran Pencapaian Learning Outcome Mata Kuliah	22

4.4.1 Mata Kuliah Metodologi Penelitian	22
4.4.2 Mata Kuliah Implementasi K3	26
4.4.3 Mata Kuliah Toksikologi Industri II.....	28
4.4.4 Mata Kuliah Ergonomi dan Faal Kerja II.....	30
4.4.5 Mata Kuliah Higiene Industri II	33
4.4.6 Mata Kuliah Penyakit Akibat Kerja	36
4.4.7 Mata Kuliah Manajemen Risiko.....	39
4.4.8 Mata Kuliah Gizi Produktivitas.....	39
4.5 Identifikasi Karakteristik Pekerja <i>Engineering</i> dan Administrasi di PT. PP Proyek RS Dharmais	40
4.6 Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan <i>Computer Vision Syndrome</i> pada Pekerja <i>Engineering</i> dan Administrasi di PT. PP Proyek RS Dharmais	41
4.7 Gambaran Keluhan <i>Computer Vision Syndrome</i> pada Pekerja <i>Engineering</i> dan Administrasi di PT. PP Proyek RS Dharmais.....	42
4.8 Kendala Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR.....	45
BAB V PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA.....	xlviii
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Kebisingan di PT. PP Proyek RS Dharmais	27
Tabel 4.2 Hasil Pengukurann paparan Amonia di PT. PP Proyek RS Dharmais....	28
Tabel 4.3 Analisis posisi kerja pekerja kantor menggunakan OWAS	30
Tabel 4.4 Analisis posisi kerja pekerja kantor menggunakan RULA	31
Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Getaran Pada Test PDA di PT. PP Proyek RS Dharmais.....	35
Tabel 4.6 Usia Pekerja Engineering dan Administrasi.....	41
Tabel 4.7 Masa Kerja Pekerja Engineering dan Administrasi.....	41
Tabel 4.8 Lama Paparan Komputer	41
Tabel 4.9 Posisi Monitor dengan Ketinggian Mata.....	42
Tabel 4.10 Jarak Mata dengan Posisi Monitor	42
Tabel 4.11 Distribusi Computer Vision Syndrome	42
Tabel 4.12 Distribusi Keluhan Computer Vision Syndrome.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Struktur Organisasi di PT. PP Proyek RS Dharmais	22
Gambar 4.2 Posisi Pekerja di Kantor	30
Gambar 4.3 Pekerjaan Bekisting	37
Gambar 4.4 Pekerjaan Fabrikasi.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Logbook MBKM by Design FKM UNAIR.....	50
Lampiran 2. Kuesioner	54
Lampiran 3 IBPR Manajemen Risiko	57
Lampiran 4 Hasil Olah Data Kuesioner CVS.....	67
Lampiran 5 Surat Persetujuan Permohonan Pelaksanaan Magang	68
Lampiran 6 Daftar Kehadiran.....	69
Lampiran 7 Dokumentasi MBKM by Design FKM UNAIR	73
Lampiran 8 Implementasi solusi tentang CVS	74

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peran industri saat ini memiliki dampak yang signifikan pada perkembangan dan pertumbuhan bangsa. Industri berperan sebagai pilar utama dalam mendukung pembangunan dan perekonomian Indonesia. Kemajuan industri sangat tergantung pada kinerja pekerja yang bekerja dengan optimal. Oleh karena itu, ketika mahasiswa menjalani magang di industri, diharapkan mereka dapat menjalankan tugas baik secara mandiri maupun dalam tim. Mahasiswa yang mengambil jurusan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga Surabaya, memilih PT. Pembangunan Perumahan (PP) Proyek RS Dharmais sebagai tempat magang yang relevan. Dengan tujuan untuk menerapkan wawasan dan pengetahuan yang mereka peroleh selama kuliah dalam bidang keselamatan dan kesehatan kerja, mereka ingin mempersiapkan diri untuk menghadapi dunia kerja.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi unsur penting yang wajib diterapkan oleh semua perusahaan. Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) bertujuan untuk melindungi agar semua pekerja dan individu lain yang berada di tempat kerja dalam keadaan aman dan sehat, sambil memastikan bahwa semua sumber produksi dapat digunakan dengan aman dan efisien (Trinarto, 2018). Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, serta nyaman dalam rangka mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Dalam lingkungan kerja, interaksi antara manusia, peralatan kerja, dan kondisi lingkungan kerja adalah hal yang tak dapat dihindari. Interaksi ini seringkali menjadi penyebab kecelakaan kerja atau Penyakit

Akibat Kerja (PAK). Salah satu contoh dari interaksi ini adalah keterkaitan antara mata sebagai salah satu anggota tubuh, penggunaan komputer, dan kondisi suhu udara di lingkungan kerja (Suryanti, 2019). Penggunaan komputer membantu meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja. Namun, dalam jangka waktu lama dan terus-menerus, hal ini dapat menimbulkan masalah kesehatan seperti *Computer Vision Syndrome* (CVS), *Occupational Overuse Syndrome*, dan stres psikososial. (Alberta et al., 2021) Sesuai dengan penelitian (Amalia, 2018) monitor komputer mengeluarkan radiasi dan gelombang seperti sinar ultraviolet dan sinar X jika terpapar dalam jangka waktu lama akan mengakibatkan gangguan fisiologis pada mata

CVS atau juga disebut *Digital Eye Strain* didefinisikan sebagai kumpulan gejala pada mata akibat aktivitas penglihatan jarak dekat terus-menerus selama penggunaan komputer dan gawai. Menurut Amalia (2018) keluhan CVS berhubungan dengan penggunaan Visual Display Terminal (VDT). Alat yang termasuk VDT adalah monitor komputer, telepon genggam, *tablet*, laptop, *handheld* konsol dan lain-lain.

Secara global, terdapat sekitar 60 juta orang yang mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) dan bertambah 1 juta kasus baru setiap tahunnya (Dessie, A, et al. 2018). Menurut *American Optometric Association* (AOA), rata-rata pekerja di Amerika menggunakan komputer selama 7 jam dalam sehari, baik di tempat kerja maupun di rumah. Dari 70 juta pekerja tersebut, 90% di antaranya mengalami gejala CVS. Gejala paling umum yang terkait dengan CVS adalah "ketegangan mata, sakit kepala, penglihatan kabur, mata kering, dan nyeri leher dan bahu" (Randolph, 2017). Di Indonesia, penelitian Ramdani (2023) didapatkan 44 (60,3%) responden pengguna komputer mengalami gejala CVS. Gejala CVS merupakan interaksi dari tampilan komputer dan lingkungan sekitar, gejala utamanya terbagi menjadi 3, yaitu gejala pada mata, gejala penglihatan, dan gejala di luar mata (Alberta, 2021)

Di PT. PP Proyek RS Dharmais terdapat pekerjaan yang menggunakan computer secara kontinyu yaitu karyawan PMSC, karyawan bagian *controlling*, karyawan QHSE dan karyawan *engineering* dan administrasi. Salah satu jenis pekerjaan yang secara kontinyu menggunakan komputer dengan populasi terbanyak yaitu karyawan *engineering* dan administrasi di PT. PP Proyek RS Dharmais yang berjumlah 30 orang. Secara umum karyawan *engineering* dan administrasi bekerja di depan komputer untuk melakukan pemodelan struktur bangunan, analisis desain dan keandalan struktur serta menjadwalkan kegiatan proyek. Selain itu, melakukan komunikasi dengan tim proyek dan pihak terkait melalui email, *video conference* untuk koordinasi yang efektif sehingga berisiko terhadap radiasi yang dihasilkan komputer.

Karyawan *engineering* dan administrasi bekerja di pukul 08.00 – 22.00, artinya karyawan melebihi batas jam kerja normal yaitu 8 jam kerja sehingga rentan mengalami CVS. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara untuk penelitian awal didapatkan pekerja *engineering* dan administrasi sering merasakan sakit mata setelah bekerja yang dimana seperti mata sering kering dan mata kemerahan. Berikut salah satu contoh kondisi pekerja *engineering* dan administrasi saat bekerja menggunakan komputer/laptop.



Gambar 1.1 Karyawan *engineering* dan administrasi di PT. PP Proyek RS Dharmais

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk membahas terkait gambaran keluhan *Computer Vision Syndrome* pada karyawan engineering dan administration di PT. PP Proyek RS Dharmais

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Kegiatan ini bertujuan untuk menggambarkan keluhan sindrom penglihatan komputer (*computer vision syndrome*) pada karyawan di bidang *engineering* dan administrasi di PT PP Proyek RS. Dharmais

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Mendeskripsikan karakteristik pekerja *engineering* dan administrasi di PT PP Proyek RS. Dharmais
2. Mendeskripsikan faktor yang mempengaruhi keluhan *computer vision syndrome* pada pekerja *engineering* dan *administration* di PT PP Proyek RS. Dharmais
3. Mendeskripsikan gambaran keluhan *computer vision syndrome* pada pekerja *engineering* dan administrasi di PT PP Proyek RS. Dharmais

1.3 Manfaat

1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Memperluas pemahaman mereka mengenai keluhan *computer vision syndrome* pada pekerja *engineering* dan administrasi di PT PP Proyek RS. Dharmais
2. Mendapatkan wawasan dan pengalaman praktis terkait implementasi mata kuliah yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja di PT PP Proyek RS. Dharmais
3. Meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah lapangan terkait dengan keselamatan dan kesehatan kerja.

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

1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan (Instansi/ Dinas)

1. Memberikan pemahaman tentang keluhan *computer vision syndrome* pada pekerja *engineering* dan administrasi di PT PP Proyek RS. Dharmais
2. Membantu dalam memberikan masukan dan pertimbangan, baik dari segi teknis maupun administrasi untuk kemajuan perusahaan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kesehatan Kerja

Menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan menyatakan bahwa kesehatan merupakan keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Menurut (Parashakti, 2020) menyatakan kesehatan kerja merupakan mencakup upaya dan peraturan untuk menjaga kondisi yang menghadapi perubahan dari peristiwa atau situasi yang dapat merugikan kesehatan dan moral, baik dalam aspek fisik, mental, maupun sosial, sehingga memungkinkan seseorang dapat bekerja secara optimal. Menurut Suma'mur (2009), kesehatan kerja adalah ilmu kesehatan dan implementasinya yang bertujuan untuk mencapai tenaga kerja yang sehat, produktif dalam pekerjaannya, berada dalam keseimbangan yang stabil antara kapasitas kerja, beban kerja, dan kondisi lingkungan kerja, serta dilindungi dari penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan dan lingkungan kerja. Berdasarkan pendapat ahli di atas dapat diartikan bahwa kesehatan kerja bukan hanya tentang ketiadaan penyakit, tetapi juga mencakup kesejahteraan secara menyeluruh untuk mendukung kinerja optimal di lingkungan kerja.

2.2 PAK (Penyakit Akibat Kerja)

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 1 Tahun 1981, menyatakan Penyakit Akibat Kerja (PAK) adalah setiap penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan atau lingkungan kerja. Menurut Sumamur (2009), PAK memiliki makna sama dengan penyakit yang timbul karena hubungan kerja, hanya saja penyakit yang timbul karena hubungan kerja merupakan istilah yang erat kaitannya dengan kompensasi (ganti rugi) kecelakaan kerja. Adapun penyebab penyakit akibat kerja (PAK) (Sumamur, 2009);

1. Golongan Fisik

- a. Suara yang dapat mengakibatkan tuli pada pekerja

- b. Radiasi sinar radioaktif, sinar infra merah dan UV
 - c. Suhu yang terlalu tinggi menyebabkan *heat stroke*, *heat cramps* dan suhu yang rendah menyebabkan *frostbite*.
 - d. Tekanan udara tinggi menyebabkan penyakit kaison.
 - e. Penerangan lampu yang buruk dapat menyebabkan kelainan pada indera penglihatan
2. Golongan Kimiawi
- a. Debu yang menyebabkan pnemukoniosis, diantaranya silikosis, asbestosis, dan lainnya.
 - b. Uap yang diantaranya dapat menyebabkan *metal fume fever*, dermatosis, atau keracunan oleh zat toksis uap formaldehida.
 - c. Gas seperti keracunan oleh CO, H₂S
 - d. Larutan zat kimia yang dapat menyebabkan iritasi kulit
 - e. Awan atau kabut misalnya racun *insecticides* dan racun jamur yang menimbulkan keracunan
3. Golongan Biologik, yang disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, dan lain-lain.
4. Golongan Fisiologik/ Ergonomik, kesalahan-kesalahan konstruksi mesin, sikap badan kurang baik, salah cara melakukan pekerjaan dan lain-lain yang semuanya menimbulkan kelelahan fisik, bahkan lambat laun perubahan fisik tubuh pekerja.
5. Golongan Psikososial, hal ini terlibat pada hubungan kerja yang tidak baik, atau misalnya keadaan membosankan monoton.

2.3 CVS (Computer Vision Syndrome)

Menurut (Alberta, 2021), CVS (*Computer Vision Syndrome*) merupakan kumpulan gejala pada mata akibat aktivitas penglihatan jarak dekat secara terus menerus selama penggunaan komputer dan gawai. *Computer Vision Syndrome* terjadi karena disebabkan oleh adanya gangguan saat memfokuskan penglihatan pada VDT (Amalia, 2018). Alat yang termasuk VDT ialah monitor komputer, telepon genggam, *tablet*, laptop. Keluhan yang muncul akibat CVS berupa nyeri kepala, mata tegang, buram, mata kering dan iritasi, lelah, sensitif terhadap cahaya,

penglihatan ganda dan nyeri dapat dirasakan pada leher, pundak, dan bagian belakang leher (Amalia, 2018).

2.3.1 Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan CVS

a. Lama Paparan

Faktor Utama yang menjadi prediktor signifikan terjadinya CVS yaitu durasi penggunaan computer dan gawai yang lebih dari 6 jam per hari (Shantakumari, 2014). Paparan jangka panjang terhadap layar digital dapat menyebabkan kelelahan mata, terutama karena radiasi biru yang dipancarkan oleh layar. Penelitian menunjukkan bahwa paparan berlebihan terhadap cahaya biru dapat merusak sel-sel mata dan meningkatkan risiko terjadinya keluhan CVS (Sheedy, 2015).

b. Posisi Monitor

Penelitian oleh Nadia et al. (2021) menunjukkan bahwa posisi bagian atas monitor yang lebih tinggi daripada ketinggian horizontal mata dapat menyebabkan sudut penglihatan yang lebih besar. Akibatnya, frekuensi berkedip dapat menurun, yang pada gilirannya dapat mengurangi produksi air mata. Posisi monitor yang salah dapat berkontribusi pada gejala *Computer Vision Syndrome* (CVS), seperti kekeringan mata.

c. Jarak Penglihatan

Dalam pekerjaan dengan komputer, pekerja seringkali melakukan aktivitas melihat dalam jarak dekat. Proses ini melibatkan mekanisme akomodasi mata untuk memfokuskan objek penglihatan ke retina dan membentuk bayangan yang jatuh tepat di retina. Jarak pandang yang kurang tepat dapat meningkatkan risiko terjadinya CVS. Menurut Darmaliputra & Dharmadi (2019), pekerja memiliki kecenderungan terkena CVS jika mereka melihat layar monitor dari jarak pandang kurang dari 50 cm. Posisi pandang yang terlalu dekat dapat meningkatkan ketegangan pada mata dan memicu gejala CVS. Dengan demikian, penting untuk memperhatikan posisi monitor yang tepat agar sejajar dengan tinggi mata serta menjaga jarak pandang yang optimal. Upaya ini dapat membantu mencegah gejala CVS dan menjaga

kesehatan mata bagi pekerja yang sering berinteraksi dengan layar komputer.

2.3.2 Manifestasi Klinis

Menurut (Ciputra, 2022) *Computer Vision Syndrome (CVS)* pada orang dewasa yang mengalami paparan Visual Display Terminal (VDT) secara berkepanjangan dapat menunjukkan sejumlah manifestasi klinis. Beberapa gejala tersebut dapat dibagi menjadi empat kelompok utama:

1. Gejala Mata Internal (Astenopik):

Gejala mata internal atau astenopik mencakup sejumlah tanda yang muncul pada mata dan area sekitarnya akibat paparan komputer secara berkepanjangan:

- a. Mata Tegang dan Nyeri Mata
Peningkatan ketegangan pada otot mata yang dapat menyebabkan rasa tidak nyaman, nyeri, atau tekanan pada mata.
- b. Rasa Lelah pada Mata
Perasaan lelah atau kelelahan pada mata, terutama setelah periode penggunaan komputer yang panjang.

2. Gejala Mata Eksternal:

Gejala mata eksternal berkaitan dengan kondisi permukaan mata dan dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan selama penggunaan VDT

- a. Mata Kering
Perasaan kering pada mata yang dapat disebabkan oleh penurunan tingkat berkedip selama penggunaan komputer.
- b. Terbakar, Kemerahan, Rasa Berpasir, dan Berair
Sensasi terbakar, kemerahan, perasaan berpasir, dan produksi air mata yang berlebihan sebagai respons terhadap ketidaknyamanan.
- c. Pengurangan Tingkat Berkedip
Penggunaan komputer dapat mengurangi tingkat berkedip alami, menyebabkan mata kering dan ketidaknyamanan.
- d. Pengaruh Lingkungan

Faktor lingkungan seperti kelembaban udara rendah, pengaturan tinggi pada pendingin ruangan,

3. Gejala Visual

Gejala visual mencakup gangguan dalam persepsi visual dan fokus, yang dapat terjadi akibat paparan VDT dan faktor-faktor lainnya

- a. Kaburnya Penglihatan dan Penglihatan Ganda
Penglihatan yang kabur atau tidak jelas.
- b. Kesulitan Fokus
Kesulitan dalam memfokuskan pandangan, terutama pada objek jarak dekat.
- c. Pengaruh Faktor Lingkungan
Performa visual dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti media tampilan, latar belakang, panjang gelombang cahaya, kelainan refraksi, dan tingkat resolusi layar yang rendah.

4. Gejala Ekstraokular

Gejala ekstraokular berkaitan dengan ketidaknyamanan dan nyeri pada bagian tubuh di luar mata:

- a. Nyeri Leher dan Bahu:
Rasa nyeri pada leher dan bahu, mungkin disebabkan oleh postur yang tidak tepat selama penggunaan komputer.
- b. Sakit Kepala:
Timbulnya sakit kepala, terutama menjelang atau setelah penggunaan komputer yang intensif.

Untuk melakukan penilaian terhadap kasus CVS dapat menggunakan kuesioner CVS (CVS-Q). Kuesioner CVS-Q oleh Segui, et al (2015) terdiri dari 16 parameter gejala yang akan dinilai frekuensi dan intensitasnya. Ada 3 penilaian untuk frekuensi, yaitu tidak pernah, terkadang, dan sering atau selalu, dengan masing-masing poin penilaian 0, 1, dan 2. Untuk intensitas ada 2 penilaian yaitu moderat dan hebat, dengan masing-masing poin 1 dan 2. Nantinya skor pada kolom frekuensi dan

intensitas akan dikalikan pada masing-masing parameter. Skor lebih dari sama dengan 6 menunjukkan kemungkinan adanya CVS.

BAB 3 METODE PELAKSANAAN

3.1 Lokasi Magang

Tempat Praktik Kerja akan dilaksanakan pada:

1. Tempat : Plaza PP - Wisma Subiyanto, Jalan TB Simatupang No. 57, Pasar Rebo, Jakarta
2. Kode Pos : 13760
3. Telepon : +62 21 2553 5698
4. Website : <http://homepage.ptpp.co.id/api/en>

3.2 Waktu Magang

Berdasarkan Kalender Akademik Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga di semester ganjil tahun ajaran 2023/2024, maka kerja praktik ini diusulkan untuk dilaksanakan pada 2 Oktober 2023 s.d 20 Desember 2023 dengan durasi dan waktu kerja yang disesuaikan dengan kebijakan perusahaan

3.3 Metode Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan kegiatan magang dilakukan secara offline dilaksanakan di ruangan inspektor yang berada di PT. Pembangunan Perumahan (PP) Proyek RS Dharmais. Kegiatan dilakukan dengan mengikuti jadwal rutin yang ada yang ada, seperti mengikuti *safety talk*, *safety patrol*, *HSE meeting* pada setiap hari jumat, *toolbox meeting* setiap hari.

3.4 Kegiatan Magang

Kegiatan	Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pelaksanaan Magang MBKM												
Proses orientasi tu pengenalan												

Kegiatan	Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pelaksanaan Magang MBKM												
lingkungan kerja PT. Pembangunan Perumahan												
Mengidentifikasi dan mempelajari struktur organisasi divisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) PT. Pembangunan Perumahan												
Mengidentifikasi dan mempelajari alur proses dan prosedur kerja pada setiap unit di PT. Pembangunan Perumahan												
Mengidentifikasi analisis risiko bahaya atau HIRADC (<i>Hazard Identification,</i>												

Kegiatan	Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pelaksanaan Magang MBKM												
<i>Risk Assessment, and Determining Control) yang diterapkan di PT. Pembangunan Perumahan</i>												
Mengidentifikasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) di PT. Pembangunan Perumahan												
Mengidentifikasi penerapan program - program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di PT. Pembangunan Perumahan												
Mengidentifikasi penerapan hingga												

Kegiatan	Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pelaksanaan Magang MBKM												
monitoring penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada tenaga kerja di PT. Pembangunan Perumahan												
Mengidentifikasi upaya pencegahan dan sistem tanggap darurat kebakaran atau <i>emergency response</i> di PT. Pembangunan Perumahan												
Mengidentifikasi proses monitoring dan evaluasi lingkungan kerja di PT. Pembangunan Perumahan												
Pasca Pelaksanaan Magang												

Kegiatan	Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pelaksanaan Magang MBKM												
Pembuatan laporan magang yang telah dilakukan di PT. Pembangunan Perumahan												
Seminar hasil MBKM di PT. Pembangunan Perumahan												

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan melalui kuesioner dan pengambilan gambar. Pengambilan data diambil saat pekerja melakukan pekerjaannya serta kuesioner diberikan dengan waktu pengisian sekitar 5 menit yaitu CVS-Q dan peneliti mengukur jarak mata dengan komputer menggunakan meteran.

3.5.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan cara membaca, mempelajari, dan memahami melalui media lain yang bersumber dari literatur, buku-buku, serta dokumen terkait. Pada laporan ini, data sekunder diperoleh dari literatur dan buku-buku terkait *computer vision syndrome* dan data perusahaan untuk keperluan laporan.

3.6 Teknik Pengolahan Data

Data yang sudah dikumpulkan kemudian dilakukan pemeriksaan dan pengolahan data dengan *Microsoft Excel* dan *SPSS*. Data yang sudah diolah disajikan secara deskriptif berupa tabel dan narasi untuk mempermudah penjelasan dari penelitian ini.

3.7 Output Kegiatan

Setelah kegiatan magang dilakukan, *output* yang diperoleh adalah mampu mendapatkan informasi mengenai pelaksanaan program-program K3 di PT. Pembangunan Perumahan dan ikut serta dalam pelaksanaan beberapa kegiatan seperti mengikuti *safety talk*, *safety patrol*, *HSE meeting* pada setiap hari jumat, *toolbox meeting* setiap hari. Sehingga, dapat menambah keterampilan dan wawasan mengenai kondisi langsung di lapangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum PT. Pembangunan Perumahan (PP)

PT PP (Persero) didirikan dengan nama NV Pembangunan Perumahan berdasarkan Akta Notaris No 48 tanggal 26 Agustus 1953. Pada saat itu didirikan PT PP (Persero) telah dipercaya untuk membangun rumah bagi para petugas PT Semen Gresik Tbk, anak perusahaan dari BAPINDO di Gresik. Seiring dengan peningkatan kepercayaan, PT PP (Persero) menerima tugas untuk membangun proyek-proyek besar yang berhubungan dengan kompensasi perang Pemerintah Jepang yang dibayarkan kepada Republik Indonesia, yaitu: - Hotel Indonesia, Bali Beach Hotel, - Ambarukmo Palace Hotel, dll. Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 63 tahun 1961, NV Pembangunan Perumahan diubah menjadi PN (Perusahaan Negara) Pembangunan Perumahan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 39 tahun 1971, PN Pembangunan Perumahan berubah statusnya menjadi PT PP (Persero) yang dikuatkan dengan Akta No. 78 tanggal 15 Maret 1973. Kegiatan usaha inti perusahaan ini adalah di bidang jasa konstruksi. Perusahaan tersebut merupakan salah satu dari Badan Usaha Milik Negara (BUMN), dengan pengalaman yang cukup di bidang konstruksi khususnya proyek besar dalam negeri, PT tersebut saat ini telah semakin maju dan terus berkomitmen dalam pembangunan yang ada di Indonesia.

4.1.2 Proyek Dharmais Woman and Child Cancer Care Building

Proyek Dharmais *Woman and Child Cancer Care Building* adalah proyek pembangunan Rumah Sakit Kanker milik kemenkes dengan target pengembangan kesehatan yang akan dicapai pada tahun 2025. Proyek yang berlokasi di Jl.Letjend S. Parman, Kavling 8486, Grogol, Jakarta Barat. Rumah Sakit kanker ini rencananya dikhususkan bagi wanita dan anak sebagai bentuk pedulinya pemerintah terhadap permasalahan kanker yang ada di Indonesia, Tempat penelitian dan juga laboratorium serta sebagai Pusat Kanker Nasional.

Proyek Dharmais Woman and Child Cancer Care Building ini memiliki tinggi 76 meter yang memiliki 18 lantai serta 3 basement dengan total luas bangunan 35.680 meter persegi. Rumah Sakit ini juga nantinya akan dilengkapi dengan fasilitas unggulan, beberapa diantaranya adalah Fasilitas Rehabilitasi Medik, Pelayanan Onkologi, Center of Excellent-Serviks, Center of Excellent-Breast, High Care Unit (HCU), Intensive Care Unit (ICU), Pediatric Intensive Care Unit (PICU), Chemoteraphy dan ruangan Very Very Important Person (VVIP). PT Pembangunan Perumahan (Persero) selaku pelaksana proyek telah berkomitmen untuk membangun proyek ini dengan kualitas dan mutu yang terjaga demi kepuasan pelanggan.

4.2 Visi Misi PT. Pembangunan Perumahan (PP)

Visi, Misi, Nilai Perusahaan dan Kebijakan Mutu & K3L Proyek Dharmais

1. Visi

Menjadi perusahaan konstruksi, EPC, dan investasi yang unggul, bersinergi, dan berkelanjutan di kawasan Asia Tenggara

Misi

1. Menyediakan jasa konstruksi dan EPC, serta melakukan investasi berbasis tata kelola perusahaan yang baik, manajemen QHSE, manajemen risiko, dan konsep ramah lingkungan
2. Mengembangkan strategi sinergi bisnis untuk menciptakan daya saing yang tinggi dan nilai tambah yang optimal kepada pemangku kepentingan
3. Mewujudkan sumber daya manusia unggul dengan proses pemenuhan, pengembangan, dan penilaian yang berbasis pada budaya perusahaan
4. Mengoptimalkan inovasi, teknologi informasi, dan manajemen pengetahuan untuk mencapai kinerja unggul yang berkelanjutan
5. Mengembangkan strategi korporasi untuk meningkatkan kapasitas keuangan perusahaan

2. Nilai

- a. Amanah, Mengang teguh amanah yang diberikan

- b. Kompeten, Terus belajar dan mengembangkan kapabilitas
- c. Harmonis, Saling peduli dan menghargai perbedaan yang ada
- d. Loyal, Berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara
- e. Adaptif, Terus berinovasi dan antusias dalam mengerjakan ataupun menghadapi perubahan
- f. Kolaboratif, Membangun dan kerjasama yang sinergis

3. Kebijakan Mutu dan K3L

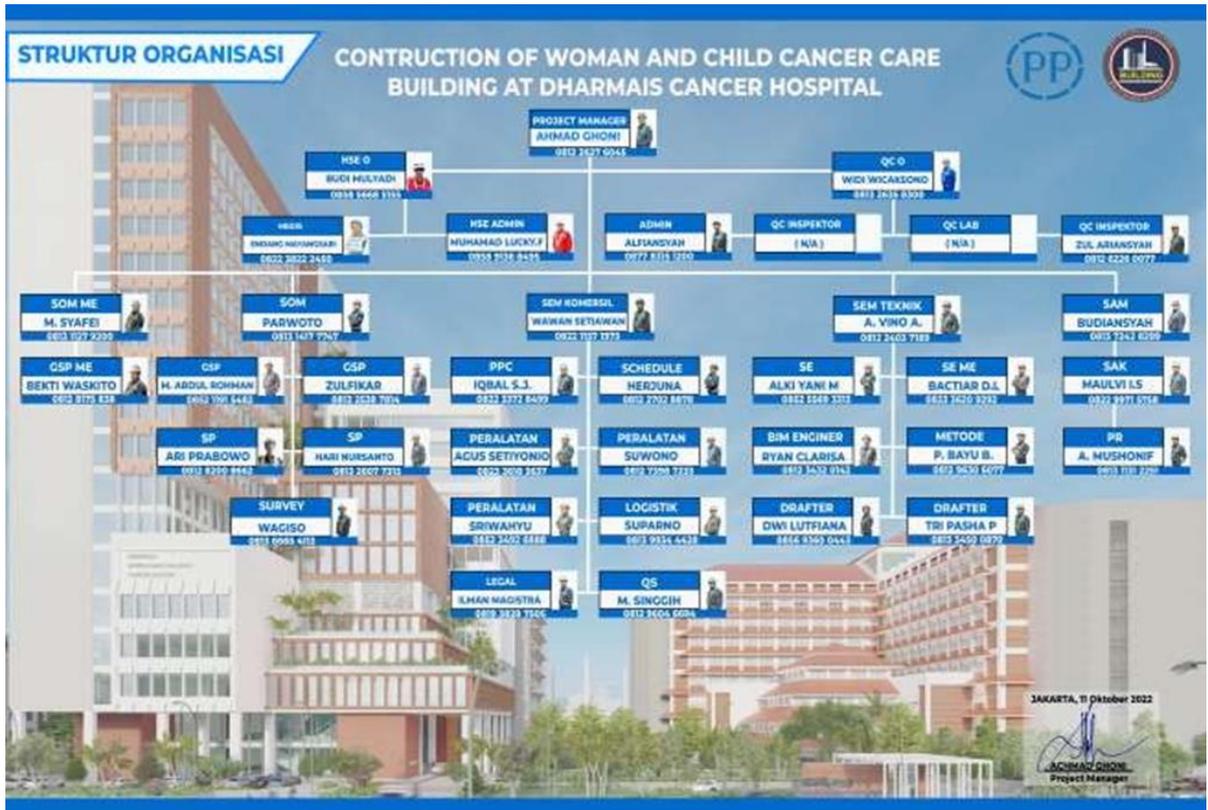
PT Pembangunan Perumahan divisi Gedung proyek pembangunan Gedung khusus wanita dan anak Rumah Sakit Kanker Dharmais Jakarta menyadari bahwa keberhasilan jangka panjang perusahaan kami bergantung pada kemampuan kami dalam meningkatkan kualitas pelayanan secara berkelanjutan seraya melakukan perlindungan kepada karyawan, pelanggan, mitra kerja, aset perusahaan dan lingkungan dimana kami bekerja. Untuk mewujudkan pencapaian kinerja mutu, kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan kerja pada pembangunan Rumah Sakit Kanker Dharmais Jakarta, maka kami berkomitmen untuk :

- a. Mencegah cedera, gangguan kesehatan kerja dan polusi
- b. Mempertahankan integritas usaha dan memberikan layanan nilai tambah yang memenuhi bahkan melebihi persyaratan yang diminta pelanggan
- c. Menyediakan kerangka kerja untuk menetapkan tujuan dari sasaran kinerja kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan kerja serta penggunaan sistem manajemen yang efektif
- d. Mematuhi perundangan yang berlaku yang mengatur kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja dan persyaratan pelanggan lainnya
- e. Memberikan pendidikan dan pelatihan yang dibutuhkan pekerja agar mampu menyelesaikan pekerjaan dengan aman dan efisien.

- f. Menyediakan dan memastikan keselamatan kondisi lingkungan kerja dan peralatan kerja untuk mencegah kecelakaan, cedera, dan gangguan kesehatan kerja
- g. Memastikan jasa yang diberikan ramah lingkungan dan mencegah polusi
- h. Memantau, mengevaluasi dan secara berkelanjutan meningkatkan kinerja kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja melalui standarisasi kerja, pelatihan, penilaian dan audit untuk memenuhi kepuasan pelanggan
- i. Mendorong keikutsertaan, komitmen, dan mengelola partisipasi serta konsultasi seluruh pekerja, karyawan dan subkontraktor untuk meningkatkan program dan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja & lingkungan untuk berperan aktif dalam program pencegahan / perlindungan keselamatan, kesehatan kerja serta pencegahan pencemaran lingkungan

4.3 Struktur Organisasi PT. Pembangunan Perumahan (PP) Proyek RS. Dharmais

PT Pembangunan Perumahan mempunyai struktur bagian yang terdiri dari jajaran *top* management hingga *staff* yang memiliki tugas berbeda sesuai dengan kedudukan pada jabatan masing-masing sehingga penulis melampirkan bagan sesuai dengan susunan organisasi PT Pemabngunan Perumahan Proyek RS Kanker Dharmais.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi di PT. PP Proyek RS Dharmais

4.4 Pembelajaran Pencapaian Learning Outcome Mata Kuliah

4.4.1 Mata Kuliah Metodologi Penelitian

A. Judul Penelitian

Gambaran Keluhan Computer Vision Syndrome (CVS) Pada Pekerja *Engineering* Dan Administrasi Di PT. Pembangunan Perumahan Proyek RS. Dharmais

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Tanggal : Oktober – Desember 2023

Lokasi : PT. Pembangunan Perumahan (PP) Proyek Rumah Sakit Dharmais yang berada pada Jalan Let. Jend. S. Parman Kav. 84-86, Palmerah, Jakarta Barat.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi : Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh pekerja *engineering* dan administrasi di PT. PP Proyek RS Dharmais

Sampel : Teknik penentuan besar sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *total sampling*, yaitu jumlah sampel penelitian sama dengan jumlah populasi penelitian. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 30 pekerja *engineering* dan administrasi di PT. PP Proyek RS Dharmais.

D. Definisi Operasional, Cara Pengukuran, dan Skala Data

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Data
1	Usia	Lamanya hidup responden saat lahir sampai pengambilan data.	Diperoleh berdasarkan jawaban terbuka melalui pengisian kuesioner. Dinyatakan dalam kategori 1. Remaja Akhir (< 25 tahun) 2. Dewasa Awal (26 - 35 tahun) 3. Dewasa Akhir (36 – 45 tahun) 4. Lansia Awal (46 – 55 tahun) (Depkes RI, 2009)	Ordinal
2	Jenis Kelamin	Perbedaan antara perempuan dengan laki-laki secara biologis sejak seseorang lahir.	1. Laki-laki 2. Perempuan	Ordinal
3	Masa Kerja	Jumlah tahun atau bulan yang telah dihabiskan oleh seorang individu dalam suatu pekerjaan atau perusahaan tertentu.	1. ≥ 3 tahun 2. < 3 tahun	Ordinal

4	Lama Paparan dengan Komputer	Jumlah jam per hari yang dihabiskan oleh seorang individu menggunakan komputer untuk pekerjaan atau aktivitas lainnya	1. ≥ 4 jam 2. < 4 jam	Ordinal
5	Posisi Monitor dengan ketinggian Mata	Jarak vertikal antara mata individu dengan posisi pusat monitor komputer	1. Sejajar 2. Lebih Tinggi 3. Lebih Rendah	Ordinal
6	Jarak penglihatan dengan komputer	Jarak horizontal antara mata individu dengan layar komputer yang diukur dalam sentimeter	1. ≥ 50 cm 2. < 50 cm	Nominal
7	Gejala <i>Computer Vision Syndrome (CVS)</i>	Interaksi dari tampilan komputer dan lingkungan sekitar, gejala utamanya terbagi menjadi 3, yaitu gejala pada mata, gejala penglihatan, dan gejala di luar mata	Kuesioner CVS-Q oleh Segui, et al (2015) terdiri dari 16 paramater gejala yang akan dinilai frekuensi dan intensitasnya. Ada 3 penilaian untuk frekuensi, yaitu tidak pernah, terkadang, dan sering atau selalu, dengan masing-masing poin penilaian 0, 1, dan 2. Untuk intensitas ada 2 penilaian yaitu moderat dan hebat, dengan masing-masing poin 1 dan 2. Nantinya skor pada kolom frekuensi dan intensitas akan dikalikan pada	Ordinal

			masing-masing parameter. Skor lebih dari sama dengan 6 menunjukkan kemungkinan adanya CVS.	
--	--	--	--	--

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Seluruh data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder dengan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan melalui kuesioner dan pengambilan gambar. Pengambilan data diambil saat pekerja melakukan pekerjaannya serta kuesioner diberikan dengan waktu pengisian sekitar 5 menit yaitu CVS-Q dan peneliti mengukur jarak mata dengan komputer menggunakan meteran.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan cara membaca, mempelajari, dan memahami melalui media lain yang bersumber dari literatur, buku-buku, serta dokumen terkait. Pada laporan ini, data sekunder diperoleh dari literatur dan buku-buku terkait computer vision syndrome dan data perusahaan untuk keperluan laporan.

G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Data yang sudah dikumpulkan kemudian dilakukan pemeriksaan dan pengolahan data. Adapun teknik pengolahan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara :

1. *Editing*

Dilakukan penyuntingan data yang didapatkan dari hasil kuesioner yang telah dibagikan ke pekerja.

2. *Coding*

Dilakukan pengklasifikasikan data yang diperoleh berdasarkan jenisnya dengan memberikan kode tertentu berbentuk angka.

3. *Entry*

Tahapan memasukkan data yang telah dilakukan *coding* untuk dipindah ke dalam *software* (SPSS)

4. *Tabulating*

Penyusunan data yang disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah dalam menganalisis data.

2. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi pada masing-masing variabel.

4.4.2 Mata Kuliah Implementasi K3

1. Paparan Kebisingan di PT. PP Proyek RS Dharmais

Kebisingan merujuk pada segala suara yang tidak diinginkan yang berasal dari alat-alat produksi atau alat kerja, yang pada tingkat tertentu dapat mengakibatkan gangguan pendengaran. Terdapat lima jenis kebisingan yang dapat dibedakan, yaitu kebisingan menetap berkelanjutan dengan spektrum frekuensi lebar (contohnya bising mesin, kipas angin, dapur pijar), kebisingan menetap berkelanjutan dengan spektrum frekuensi tipis (seperti bising gergaji sirkuler, katup gas), kebisingan terputus-putus (seperti bising lalu lintas, pesawat di bandara), kebisingan impulsive (seperti suara pukulan palu, tembakan, ledakan), dan kebisingan impulsive berulang (seperti bising mesin tempa di perusahaan atau penempaan tiang pancang bangunan).

Menurut Permenaker Nomor 5 Tahun 2018, ambang batas kebisingan untuk pekerja yang terpapar selama 8 jam kerja per hari adalah 85 dBA. Tingkat kebisingan di lingkungan kerja tidak boleh melebihi nilai ambang batas karena dapat menyebabkan gangguan fisiologis, psikologis, komunikasi, dan pendengaran pada pekerja. Oleh karena itu, setiap perusahaan diwajibkan untuk melakukan pengukuran tingkat kebisingan guna memperoleh data tentang frekuensi dan intensitas kebisingan di perusahaan. Pengukuran ini bertujuan untuk mengurangi intensitas kebisingan agar tidak mengakibatkan gangguan, sekaligus untuk

melindungi pendengaran tenaga kerja dan masyarakat dari dampak kebisingan yang mengganggu ketenangan hidup mereka. Berikut merupakan hasil pengukuran tingkat kebisingan di PT. PP Proyek RS Dharmais

Tabel 4 1 Hasil Kebisingan di PT. PP Proyek RS Dharmais

No	Rentang Waktu	Waktu Pengukuran	Nilai Kebisingan Dalam dB(A)						Nilai Ambang Batas	Jarak Pengukuran (m)
			Titik 1	Titik 2	Titik 3	Titik 4	Titik 5	Titik 6		
1	06.00 – 09.00	08.15 – 08.47	92.4	74.6	73.8	71.3	66.1	74.4	85	15
2	09.00 – 11.00	10.00 – 10.38	84.3	71.9	72.8	67.9	73.0	72.0	85	15
3	14.00 – 17.00	14.20 – 15.05	70.9	68.0	73.9	70.4	72.3	71.6	85	15
4	17.00 – 22.00	17.02 – 17.30	68.6	76.6	79.4	70.9	65.5	73.6	85	15
5	22.00 – 24.00	22.01 – 22.15	67.1	73.0	72.7	67.8	64.5	75.1	85	15
6	24.00 – 03.00	02.45 – 03.00	70.5	60.4	73.0	67.3	79.5	73.6	85	15
7	03.00 – 06.00	05.45 – 06.00	70.9	56.3	79.3	69.5	72.6	71.9	85	15
Leq dalam Bising dB (A)	Leq Siang		79.1	72.8	75.0	70.1	69.2	72.9	85	15
	Leq Malam		69.5	63.2	75.0	68.2	72.2	73.5	85	15
	Leq Siang Malam		75.0	68.7	75.0	69.3	70.5	73.2	85	15

Keterangan:

Titik 1 : Ruang Linac (B3)

Titik 2 : Ruang Recovery (B3)

Titik 3 : Ruang Injeksi (B3)

Titik 4 : Ruang Konsul (B3)

Titik 5 : Ruang Gudang MEP (B3)

Titik 6 : Ruang Pompa (B3)

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat 1 titik lokasi kerja yang memiliki tingkat kebisingan di atas nilai ambang batas (NAB) namun tetap dikatakan normal berdasarkan hitungan Leq.

4.4.3 Mata Kuliah Toksikologi Industri II

A. Gambaran Umum Amonia

Amonia (NH_3) adalah senyawa kimia yang terdiri dari nitrogen dan hidrogen. Ini adalah gas berwarna putih dengan bau yang khas yang tajam. Amonia biasanya digunakan dalam industri untuk produksi pupuk, bahan kimia, dan sebagai refrigeran. Pada suhu dan tekanan tertentu, amonia dapat menjadi cairan atau padatan.

Administrasi Keselamatan dan Kesehatan Pekerjaan Amerika Serikat mengukuhkan bahwa kontak dengan gas amonia dalam konsentrasi 35 ppm volumenya dibatasi hingga maksimal 15 menit, sementara batasan waktu untuk konsentrasi 25 ppm volumenya adalah 8 jam. Paparan terhadap gas amonia dalam konsentrasi tinggi dapat menimbulkan risiko kerusakan paru-paru bahkan hingga kematian. Meskipun amonia di AS dianggap sebagai gas yang tidak mudah terbakar, perlu dicatat bahwa amonia tetap digolongkan sebagai bahan beracun jika terhirup.

B. Hasil Pengukuran Amonia

Berikut hasil pengukuran paparan Amonia di PT. PP Proyek Dhamais,

Tabel 4 2 Hasil Pengukurann paparan Amonia di PT. PP Proyek RS Dharmais

No	Lokasi	Parameter Uji	Baku Mutu	Waktu Pengukuran	Hasil Uji	Metode
1.	Depan Sisi Kantor	Amonia	2,0	1 jam	<0.03 ppm	SNI 19-7119.1-2005
2.	Sisi Existing RS Dharmais	Amonia	2,0	1 jam	<0.03 ppm	SNI 19-7119.1-2005
3.	Sisi Harapan Kita	Amonia	2,0	1 jam	<0.03 ppm	SNI 19-7119.1-2005

Dilihat dari hasil pengukuran yang telah dilakukan di area depan sisi kantor, sisi *existing* RS. Dharmais dan sisi Harapan Kita didapatkan hasil ukur (< 0.03 ppm) dimana hasil ini masih menunjukkan hasil dibawah Nilai Ambang Batas, dari hasil pengukuran dapat dipastikan tidak

membahayakan pekerja yang sedang bekerja. Dari hasil wawancara pada pekerja di dekat area tersebut didapatkan hasil menunjukkan bahwa tidak ada keluhan yang berarti pada pekerja konstruksi terhadap Amonia di area proyek konstruksi RS Dharmais.

C. Toksikokinetik Amonia

1. **Penyerapan:** Amonia dapat diserap melalui inhalasi udara yang terkontaminasi, kontak kulit, atau melalui saluran pencernaan jika tertelan.
2. **Distribusi:** Setelah diserap, amonia dapat tersebar ke berbagai organ dan jaringan dalam tubuh. Kecepatan distribusi tergantung pada berbagai faktor, termasuk aliran darah dan sifat fisikokimia zat.
3. **Metabolisme:** Amonia mengalami metabolisme di dalam hati menjadi urea melalui siklus urea. Proses ini melibatkan enzim-enzim tertentu dalam tubuh.
4. **Ekskresi:** Sebagian besar amonia yang dihasilkan dalam tubuh diekskresikan melalui urin. Ekskresi amonia yang berlebihan dapat terjadi pada kondisi patologis tertentu.

D. Efek Paparan Amonia

1. **Iritasi Saluran Pernapasan:** Paparan amonia dapat menyebabkan iritasi pada saluran pernapasan, menyebabkan gejala seperti batuk, sesak napas. Pemaparan dengan konsentrasi tinggi akan menimbulkan luka bakar di hidung, tenggorokan, saluran napas, *bronchiolar* dan *alveolar oedema*, akhirnya *respiratory failure*.
2. **Iritasi Mata dan Kulit:** Kontak langsung dengan amonia dapat menyebabkan iritasi pada mata dan kulit. Hal ini dapat menyebabkan mata merah, gatal, dan kulit kemerahan.
3. **Efek Sistemik:** Paparan tingkat tinggi amonia dapat menyebabkan efek sistemik, termasuk masalah pernapasan serius, kerusakan sel, dan masalah kesehatan lainnya.

4. **Tingkat Paparan Jangka Panjang:** Paparan jangka panjang terhadap amonia dapat berkontribusi pada masalah kesehatan kronis, termasuk gangguan pernapasan kronis dan kerusakan organ.

4.4.4 Mata Kuliah Ergonomi dan Faal Kerja II

A. Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode OWAS

Berikut merupakan analisis postur kerja pekerja di kantor PP Proyek RS Dharmais di ruangan *engineering* dan administrasi dengan menggunakan metode OWAS.



Gambar 4 2 Posisi Pekerja di Kantor

Tabel 4 3 Analisis posisi kerja pekerja kantor menggunakan OWAS

Posisi Kerja	Klasifikasi	Skor
Posisi Punggung	Membungkuk ke depan	2
Posisi Tangan	Kedua lengan berada dibawah bahu	1
Posisi Kaki	Duduk	1
Berat Beban	Berat beban adalah kurang dari 10 kg	1

Tabel OWAS

BACK	ARMS	1			2			3			4			5			6			7			LEGS USE OF FORCE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3		
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1		
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1		
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		

Berdasarkan hasil analisis posisi kerja pada pekerja kantor di PT. PP Proyek RS Dharmais menggunakan OWAS, diperoleh skor akhir 2. Skor ini memiliki makna bahwa posisi kerja berpotensi menyebabkan kerusakan pada sistem muskuloskeletal (resiko sedang) sehingga tindakan perbaikan mungkin diperlukan dimasa yang akan datang.

B. Analisa Postur Kerja Menggunakan Metode RULA

Berikut merupakan analisis postur kerja pekerja kantor PT. PP Proyek RS Dharmais menggunakan metode RULA

Tabel 4 4 Analisis posisi kerja pekerja kantor menggunakan RULA

Bagian yang Diamati	Klasifikasi	Skor
Bagian A		
Upper Arm	20 derajat ke depan	1
Lower Arm	Lebih dari 100 derajat	2
Wrist	Posisi Netral	1
Wrist Twist	Posisi tengah dari putaran	1
Muscle Use Score	Posisi tubuh static dan tidak bergerak	1
Force/Load	Beban kurang dari 2 kg	0
Bagian B		
Neck	0-10 derajat	1
Trunk	Posisi normal (0-10 derajat)	1
	Batang Tubuh membungkuk	1
Leg	Posisi normal/seimbang	1

Bagian yang Diamati	Klasifikasi	Skor
Muscle Use Score	Postur tubuh statik dan tidak bergerak	1
Force/Load	Beban kurang dari 2 kg	0

$$\begin{aligned}
 \text{Skor total grup A RULA} &= \text{Skor A} + \text{Muscle use score} + \text{force score} \\
 &= 2 + 1 + 0 \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Skor total grup B RULA} &= \text{Skor B} + \text{Muscle use score} + \text{force score} \\
 &= 2 + 1 + 0 \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

Skor Akhir RULA = 3, level kecil diperlukan tindakan beberapa waktu
ke depan

Tabel RULA

Table A		Wrist Score							
Upper Arm	Lower Arm	1	2		3		4		
		Wrist	Wrist	Wrist	Wrist	Wrist	Wrist		
		Twist	Twist	Twist	Twist	Twist	Twist		
1	1	1	2	2	2	3	3	3	
	2	2	2	2	2	3	3	3	
	3	2	3	3	3	3	4	4	
2	1	2	3	3	3	4	4	4	
	2	3	3	3	3	4	4	4	
	3	3	4	4	4	4	5	5	
3	1	3	3	4	4	4	5	5	
	2	3	4	4	4	4	5	5	
	3	4	4	4	4	5	5	5	
4	1	4	4	4	4	5	5	5	
	2	4	4	4	4	5	5	5	
	3	4	4	4	5	5	6	6	
5	1	5	5	5	5	6	6	7	
	2	5	6	6	6	7	7	7	
	3	6	6	6	7	7	7	8	
6	1	7	7	7	7	8	8	9	
	2	8	8	8	8	9	9	9	
	3	9	9	9	9	9	9	9	

Neck Posture Score	Table B: Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs		
1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Table C		Neck, Trunk, Leg Score						
Wrist / Arm Score	1	2	3	4	5	6	7+	
	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

4.4.5 Mata Kuliah Higiene Industri II

Antisipasi:

1. Pemilihan Peralatan dan Metode Konstruksi

Memilih peralatan dan metode konstruksi yang menghasilkan getaran minimal dapat menjadi langkah antisipatif. Ini dapat mencakup penggunaan peralatan yang dirancang khusus untuk mengurangi getaran.

2. Penentuan Lokasi Peralatan

Merencanakan dan menentukan lokasi peralatan konstruksi dengan mempertimbangkan dampak getaran pada bangunan di sekitarnya.

3. Konsultasi Ahli Teknis

Melibatkan ahli teknis yang berpengalaman dalam pengukuran dan pengendalian getaran untuk memberikan saran dan rekomendasi terkait cara terbaik untuk mengantisipasi dampak getaran pada bangunan RS Dharmais.

Rekognisi:

1. Pemetaan dan Identifikasi Risiko

- Mengidentifikasi struktur bangunan dan fasilitas medis yang mungkin rentan terhadap getaran.
- Membuat pemetaan risiko potensial untuk menentukan area yang memerlukan perhatian khusus dengan JSA, IBPR (Identifikasi Bahaya Pengendalian Risiko)

2. Monitoring Rutin

Melakukan pemantauan rutin terhadap tingkat getaran yang dihasilkan selama konstruksi untuk memastikan bahwa batas-batas yang aman tidak terlampaui.

3. Komunikasi dengan Tim Konstruksi

Memastikan bahwa tim konstruksi terinformasi dengan baik tentang potensi dampak getaran dan langkah-langkah pengendalian yang telah ditetapkan.

Evaluasi:

1. Analisis Dampak Lingkungan dan Struktural

Melakukan evaluasi dampak lingkungan dan struktural dari getaran konstruksi pada bangunan RS Dharmais dan menggunakan data pengukuran untuk menilai sejauh mana getaran dapat mempengaruhi kesehatan manusia dan keberlanjutan struktural bangunan.

2. Penilaian Kesehatan dan Keselamatan

Mengevaluasi risiko kesehatan dan keselamatan terkait dengan paparan getaran, termasuk risiko untuk pasien dan staf medis di RS Dharmais.

Pengendalian:

1. Penggunaan Sistem Reduksi Getaran

Menggunakan sistem atau teknologi reduksi getaran pada peralatan konstruksi untuk meminimalkan dampak getaran yang dihasilkan.

2. Jadwal Kerja yang Terencana

Menjadwalkan pekerjaan konstruksi yang menghasilkan getaran pada saat yang tepat, misalnya di luar jam-jam sibuk di RS Dharmais atau saat bangunan tidak banyak digunakan.

3. Pembatasan Akses

Menerapkan pembatasan akses ke area di sekitar RS Dharmais yang rentan terhadap getaran untuk meminimalkan paparan dan risiko.

Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Getaran Pada Test PDA di PT. PP Proyek RS Dharmais

No	Lokasi Pengukuran		Jarak dari Lokasi Pekerjaan	Nama Alat	Kecepatan Getaran (m/s ²)	Frekuensi Getaran Syarat Radiologi	Frekuensi Getaran	Ket
1	R. Depan Lobby radioaterapi sisi kiri	B1	28.3	Crawle crane, Test PDA	18.3	Max 150 Hz	0.80	OK
2	R. Depan Lobby radioaterapi sisi kanan	B1	25.2		14	Max 150 Hz	0.75	OK
3	R. Lobby Radioterapi	B1	33.2		8.2	Max 150 Hz	0.50	OK
4	R. Resepsionis Radioterapi	B1	30.9		5	Max 150 Hz	0.40	OK
5	R. Tunggu Radioterapi sisi kiri	B1	48.4		3.9	Max 150 Hz	0.28	OK
6	R. Tunggu Radioterapi sisi kanan	B1	47.7		5.3	Max 150 Hz	0.33	OK

7	Depan Ruang Linac	B1	53.9		8	Max 150 Hz	0.39	OK
8	Depan Toilet Pasien	B1	35.2		9.7	Max 150 Hz	0.52	OK
9	R. Tunggu Depan Ruang Linac	B1	54.9		2.3	Max 150 Hz	0.20	OK

Kesimpulan: Berdasarkan hasil pengukuran intensitas getaran yang dilakukan pada Test PDA, dapat disimpulkan bahwa nilai getaran yang terukur tidak melebihi batas ambang yang ditetapkan. Oleh karena itu, dapat dianggap bahwa proyek konstruksi RS Dharmais yang baru tidak menyebabkan dampak getaran yang signifikan dan dinyatakan aman bagi RS Dharmais yang bersebelahan.

4.4.6 Mata Kuliah Penyakit Akibat Kerja

Bahaya Iklim Kerja Panas dan Dampak dari Iklim Kerja Panas Terhadap pekerja *bekisting* dan fabrikasi (pembesian)

Iklim kerja panas dapat memiliki dampak serius terhadap kesejahteraan dan kesehatan pekerja, terutama bagi mereka yang bekerja di sektor konstruksi seperti pekerja bekisting dan fabrikasi (pembesian) di proyek RS Dharmais. Iklim kerja panas merupakan hasil perpaduan antara suhu, kelembapan, kecepatan gerak udara dan panas radiasi akibat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja. Proses kerja bekisting meliputi pemilihan material yang dimana pekerja perlu mengangkat, memindahkan, dan menstabilkan panel-panel bekisting yang dapat meningkatkan beban kerja fisik dan pekerja harus menangani panel-panel bekisting yang mungkin memiliki suhu tinggi karena terpapar langsung sinar matahari. Selain itu, fabrikasi (pembesian) melakukan proses pemotongan dan penyambungan material yang dapat melibatkan penggunaan mesin-mesin yang menghasilkan panas tambahan.



Gambar 4 3 Pekerja Bekisting



Gambar 4 4 Pekerjaan Fabrikasi

Proses kerja bekisting dan fabrikasi tersebut melibatkan aktivitas fisik yang cukup berat dan berada di lingkungan yang panas sehingga menjadi beban kerja tambahan. Pekerja menerima panas dari lingkungan dari pukul 10 pagi hingga 3 sore dengan melakukan aktivitas fisik berat yang dapat meningkatkan risiko gangguan kesehatan. Berikut potensi penyakit akibat paparan panas seperti *heat rash*, *heat cramps* dan *heat exhaustion*. Selain itu, pekerja yang terpapar panas berlebihan dapat mengalami tekanan darah tinggi dan masalah kesehatan kardiovaskular lainnya.

Untuk mengendalikan dampak iklim kerja panas pada pekerja bekisting dan fabrikasi di proyek RS Dharmais, dapat dilakukan upaya pengendalian melalui pendekatan kesehatan yang holistik, sebagai berikut:

1. Health Promotion

- a. Memberikan penyuluhan secara berkala kepada pekerja tentang bahaya iklim kerja panas, tanda-tanda stres panas, dan cara menjaga kesehatan mereka.
- b. Mendorong pola makan sehat dan pemberian nutrisi yang sesuai untuk membantu tubuh mengatasi beban kerja fisik dan panas.
- c. Mengadakan kampanye kesadaran kesehatan untuk mendorong pekerja untuk menjaga kesehatan secara menyeluruh.

2. Specific Protection

- a. Menyediakan pakaian kerja yang dapat melindungi pekerja dari paparan langsung sinar matahari dan membantu menjaga suhu tubuh.
- b. Menyediakan PPE seperti topi pelindung, kacamata, dan sarung tangan untuk melindungi tubuh dari paparan panas dan benda tajam.

3. Early Diagnosis

- a. Melakukan pemeriksaan kesehatan rutin untuk mendeteksi tanda-tanda awal stres panas, dehidrasi, atau masalah kesehatan lainnya.
- b. Menggunakan alat pengukur suhu tubuh dan tekanan darah untuk memantau suhu tubuh dan tekanan darah pekerja secara teratur.

4. Disability Limitations

- a. Merencanakan rotasi pekerjaan untuk menghindari paparan yang berlebihan terhadap suhu panas, mengurangi risiko kelelahan fisik, dan memberikan istirahat yang cukup.
- b. Mengatur jadwal kerja untuk menghindari jam-jam puncak panas, seperti memulai pekerjaan lebih awal pada pagi hari.

5. Rehabilitasi

- a. Menyusun program rehabilitasi fisik dan mental bagi pekerja yang mengalami dampak kesehatan akibat paparan panas, termasuk pemulihan kondisi fisik dan dukungan psikologis.

4.4.7 Mata Kuliah Manajemen Risiko

Manajemen Risiko (Risk Management) adalah suatu pendekatan terstruktur dan sistematis untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko dalam suatu organisasi atau proyek. Risiko dapat diartikan sebagai potensi terjadinya suatu peristiwa yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan organisasi. Untuk mengimplementasikan Manajemen Risiko, organisasi dapat membuat suatu Kerangka Manajemen Risiko, dan salah satu pendekatan yang digunakan adalah Identifikasi, Evaluasi, dan Pengendalian Risiko (IBPR), sesuai lampiran 6.

4.4.8 Mata Kuliah Gizi Produktivitas

Gambaran Permasalahan Dan Pemenuhan Gizi Pada Pekerja Di PT. PP Proyek Rumah Sakit Dharmais

1. Pemenuhan Gizi Pekerja PT. PP

PT. Pembangunan Perumahan (PT. PP) mengoperasikan proyek RS. Dharmais di Jakarta Barat. Proyek ini melibatkan dua kelompok pekerja utama: pekerja dari PT. PP sendiri dan pekerja dari PT. sub konstruksi lain. Dalam proyek konstruksi yang kompleks seperti ini, pemenuhan gizi pekerja menjadi faktor penting dalam menjaga produktivitas, kesejahteraan, dan keselamatan mereka.

Pekerja dari PT. PP diberikan fasilitas pemenuhan gizi yang lengkap. PT. PP menyediakan layanan catering yang menyajikan makanan sepanjang hari, termasuk sarapan, makan siang, makan malam, dan camilan sore. Makanan yang disediakan oleh catering ini cenderung beragam dan mencakup berbagai jenis hidangan yang memenuhi kebutuhan gizi pekerja. Catering ini juga memperhatikan komponen gizinya karena dalam pemilihan catering ini sudah di cek oleh survey terdahulu oleh QC dari PT. PP memastikan semua makanan aman dan sehat sehingga pekerja tercukupi gizinya.

Selain itu, PT. PP telah menyediakan *pantries* di lokasi proyek dengan dispenser air minum, alat makan, dan wastafel. Fasilitas ini memungkinkan pekerja untuk dengan mudah mendapatkan air minum dan mencuci tangan serta alat makan mereka. Terdapat juga berbagai pilihan minuman seperti kopi, teh, dan susu yang

tersedia bagi pekerja, yang dapat membantu menjaga hidrasi dan kenyamanan selama bekerja.

2. Pemenuhan Gizi Pekerja PT. Sub Konstruksi Lain

Di sisi lain, pekerja dari PT. sub konstruksi lain menghadapi situasi yang berbeda dalam hal pemenuhan gizi. Mereka hanya diberikan jatah atau uang untuk makan, yang berarti bahwa mereka harus mencari makanan mereka sendiri selama waktu istirahat di sekitar proyek. Dalam beberapa kasus, pekerja mungkin harus pergi jauh dari lokasi proyek untuk mencari makanan, yang dapat menghabiskan waktu yang seharusnya digunakan untuk istirahat atau pekerjaan konstruksi.

Keterbatasan ini dapat menyebabkan beberapa masalah. Pertama, pemenuhan gizi pekerja menjadi tidak terjamin. Mereka mungkin tidak selalu dapat memilih makanan yang sehat dan bergizi, karena opsi makanan di luar proyek mungkin terbatas pada makanan cepat saji atau makanan jajanan. Kedua, hal ini juga dapat memengaruhi efisiensi kerja, karena waktu yang dihabiskan untuk mencari makanan di luar proyek dapat mengurangi waktu yang tersedia untuk istirahat atau pekerjaan konstruksi.

Selain itu, pekerja dari PT. sub konstruksi lain mungkin juga menghadapi tantangan dalam pemenuhan kebutuhan minum. Meskipun PT. PP menyediakan konsumsi air minum dalam bentuk galon, pekerja dari PT. sub konstruksi lain mungkin tidak memiliki akses yang setara terhadap air minum yang cukup, terutama jika mereka harus membeli minuman mereka sendiri di luar proyek.

4.5 Identifikasi Karakteristik Pekerja *Engineering* dan Administrasi di PT. PP Proyek RS Dharmais

Tenaga kerja yang bekerja di bagian *engineering* dan administrasi PT. PP Proyek RS Dharmais berjumlah 30 orang pekerja.

4.5.1 Usia

Distribusi tenaga kerja berdasarkan usia pada pekerja *engineering* dan administrasi di PT PP Proyek RS Dharmais dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 6 Usia Pekerja *Engineering* dan Administrasi

Usia	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)
<25 tahun	7	23,3
25 – 40 tahun	18	60,0
>40 tahun	5	16,7
Total	30	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa mayoritas pekerja *engineering* dan administrasi adalah kelompok usia 25 – 40 tahun yaitu sebesar 60%.

4.5.2 Masa kerja

Distribusi tenaga kerja berdasarkan masa kerja pada pekerja *engineering* dan administrasi di PT PP Proyek RS Dharmais dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 7 Masa Kerja Pekerja *Engineering* dan Administrasi

Masa Kerja	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)
≥ 3 tahun	17	56,7
< 3 tahun	13	43,3
Total	30	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa mayoritas masa kerja pekerja *engineering* dan administrasi adalah ≥ 3 tahun yaitu sebesar 56,7%.

4.6 Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan *Computer Vision Syndrome* pada Pekerja *Engineering* dan Administrasi di PT. PP Proyek RS Dharmais

Berikut merupakan gambaran faktor yang mempengaruhi keluhan *computer vision syndrome* (CVS), meliputi lama paparan komputer, posisi monitor dengan ketinggian mata serta jarak mata dengan pusat monitor

4.6.1 Lama Paparan Komputer

Tabel 4 8 Lama Paparan Komputer

Lama Paparan Komputer	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)
< 4 jam	5	16,6
≥ 4 jam	25	83,4
Total	30	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa tenaga kerja pada pada pekerja *engineering* dan administrasi mengalami paparan komputer ≥ 4 jam dalam sehari

4.6.2 Posisi Monitor dengan Ketinggian Mata

Tabel 4 9 Posisi Monitor dengan Ketinggian Mata

Posisi Monitor dengan Ketinggian Mata	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)
Sejajar	15	50,0
Lebih Tinggi	4	13,3
Lebih Rendah	11	36,7
Total	30	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa tenaga kerja pada pada pekerja *engineering* dan administrasi mayoritas memiliki posisi monitor sejajar dengan ketinggian mata sebesar 50%.

4.6.3 Jarak Mata dengan Pusat Monitor

Tabel 4 10 Jarak Mata dengan Posisi Monitor

Jarak Mata dengan Pusat Monitor	Frekuensi (Orang)	Persentase
< 50 cm	17	56,7
≥ 50 cm	13	43,3
Total	30	100

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa tenaga kerja pada pada pekerja *engineering* dan administrasi mayoritas memiliki jarak mata < 50 cm dengan pusat monitor yaitu sebesar 56,7%.

4.7 Gambaran Keluhan *Computer Vision Syndrome* pada Pekerja *Engineering* dan Administrasi di PT. PP Proyek RS Dharmais

Tabel 4 11 Distribusi *Computer Vision Syndrome*

Keluhan CVS	Frekuensi (Orang)	Persentase (%)	Skor
			Max
Ya (Total Skor >6)	18	60	13
Tidak (Total Skor <6)	12	40	5
Total	30	100	

Pada tabel 4.6 diatas didapatkan hasil bahwa sebagian besar pekerja *engineering* dan administrasi selama bekerja diruangan dengan komputer mengalami keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) sebanyak 18 orang

(60%) dan pekerja yang tidak mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) sebanyak 12 orang (40%).

Tabel 4.12 Distribusi Keluhan *Computer Vision Syndrome*

Keluhan yang dirasakan	Ya	Persentase (%)	Tidak	Persentase (%)
Mata panas	20	66.7	10	33.3
Mata gatal	13	43.4	17	56.6
Perasaan ada benda asing	0	0	30	100
Mata robek	0	0	30	100
Berkedip berlebihan	14	46.7	16	53.3
Mata kemerahan	17	56.7	13	43.3
Nyeri mata	15	50	15	50
Kelopak mata berat	12	40	18	60
Mata kering	17	56.7	13	43.3
Penglihatan kabur	14	46.7	16	53.3
Penglihatan ganda	7	23.3	23	76.7
Kesulitan fokus untuk penglihatan dekat	12	40	18	60
Sensitif terhadap cahaya	7	23.3	23	76.7
Lingkaran berwarna di sekitar objek	4	13.3	26	86.7
Merasa pandangan semakin buruk	14	46.7	16	53.3
Sakit kepala	24	80	6	20

Dalam tabel 4.7, terdapat data mengenai keluhan yang paling sering muncul pada partisipan penelitian. Keluhan yang sering muncul meliputi:

- a. Sakit Kepala (80%)

Ditemukan bahwa 24 orang atau 80% dari partisipan mengalami keluhan sakit kepala. Ini merupakan keluhan umum pada orang yang mengalami CVS.

b. Mata Panas (66,7%)

Sebanyak 20 orang atau 66,7% melaporkan keluhan mata panas. Hal ini dapat terkait dengan ketegangan mata yang disebabkan oleh paparan komputer dalam jangka waktu tertentu. Selain itu, dapat dipengaruhi oleh jarak mata dengan monitor yang diketahui bahwa pekerja *engineering* dan administrasi mayoritas memiliki jarak mata < 50 cm dengan pusat monitor yaitu sebesar 56,7%. Ketika melihat obyek pada jarak dekat, lensa mata akan menebal untuk focus pada sasaran. Namun, jika mata melihat obyek tersebut dalam waktu yang lama akan menyebabkan ketegangan otot siliar sehingga cenderung mata lelah.

c. Mata Kering dan Mata Kemerahan (56,7%)

Sebanyak 17 orang atau 56,7% mengalami mata kering dan mata kemerahan. Ini juga termasuk dalam gejala CVS yang umum, terutama ketika pekerja banyak menggunakan layar komputer. Diketahui pekerja *engineering* dan administrasi menggunakan komputer lebih dari 4 jam (83,4%).

d. Merasakan Berkedip Secara Berlebihan dan Penglihatan Kabur (46,7%)

Sebanyak 14 orang atau 46,7% melaporkan merasakan berkedip secara berlebihan dan penglihatan kabur. Ini bisa menjadi tanda bahwa mata mengalami ketegangan akibat penggunaan komputer yang berlebihan.

Data tersebut sesuai dengan gejala CVS yang umum, seperti yang diakui oleh The *American Optometric Association* (AOA). CVS merupakan kumpulan gejala yang muncul akibat penggunaan komputer dalam jangka waktu tertentu. Penelitian ini mendukung temuan Amalia (2018), di mana keluhan setelah menggunakan komputer lebih dari 3 jam mencakup nyeri kepala, mata tegang, mata buram, mata kering, mata iritasi, kelelahan, sensitivitas terhadap cahaya, dan penglihatan ganda.

4.8 Kendala Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR

Salah satu kendala utama yang dihadapi selama magang K3 adalah keterbatasan ruangan. Tidak adanya ruangan khusus untuk mengerjakan tugas magang dapat menjadi hambatan bagi efektivitas pelaksanaan tugas. Seringkali, hanya terdapat gazebo sebagai tempat kerja, yang biasanya tidak kondusif untuk aktivitas yang memerlukan konsentrasi tinggi. Selain itu, kurangnya keterlibatan dalam kegiatan inspeksi atau kegiatan K3 lainnya juga merupakan isu yang muncul. Magang diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung terkait aspek K3, namun kurangnya partisipasi dalam kegiatan ini dapat membatasi pemahaman praktis. Sehingga sebaiknya kedepannya mahasiswa magang lebih aktif dilibatkan dalam kegiatan inspeksi dan kegiatan K3 lainnya untuk mendapatkan pemahaman yang lebih menyeluruh.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Pekerja *engineering* dan administrasi PT. PP Proyek RS Dharmais terdiri dari 30 orang, dengan masa kerja yang lebih banyak yaitu ≥ 3 tahun, serta usia paling banyak sekitar 25 - 40 tahun.
2. Faktor yang mempengaruhi keluhan *Computer Vision Syndrome* diantaranya lama paparan komputer yaitu ≥ 4 jam, posisi monitor dengan ketinggian mata yang lebih rendah atau tinggi serta jarak mata dengan pusat monitor yang mayoritas < 50 cm.
3. Pekerja *engineering* dan administrasi PT. PP Proyek RS Dharmais yang mengalami *Computer Vision Syndrome* adalah sebanyak 18 orang dari 30 orang pekerja.
4. Keluhan *Computer Vision Syndrome* (CVS) paling banyak dirasakan oleh pekerja yaitu sakit kepala sebesar 80%, dan mata panas sebesar 66,7%. Dengan skor CVS-Q tertinggi yaitu 13 dan skor terendah 0.

5.2 Saran

1. PT. PP sebaiknya membuat proteksi pada monitor dengan dilengkapi dengan filter anti-glare untuk mengurangi silau dan ketegangan mata akibat pantulan cahaya
2. Untuk mengurangi keluhan *Computer Vision Syndrome* seharusnya menetapkan kebijakan bahwa waktu paparan komputer tidak boleh melebihi 4 jam secara terus-menerus, dan memposisikan monitor komputer 15% lebih rendah dari bidang horizontal mata untuk mencegah keluhan musculoskeletal. Selain itu, melakukan pengaturan cahaya dan kontras pada monitor secara optimal sebelum pekerja mulai aktivitas di depan komputer. Dan memastikan pencahayaan ruangan kerja tidak lebih dari 3 kali rata-rata pencahayaan monitor. Apabila pekerja memiliki kelainan refraksi maka

- harus menggunakan kacamata atau lensa kontak dengan ukuran yang sesuai dan sebaiknya diberi lapisan anti-reflective (AR) dan menggunakan pelembab tetes mata untuk mengurangi iritasi pada mata
3. Melakukan edukasi ke pekerja melalui media poster terkait melakukan latihan melihat objek pada jarak yang jauh selama 10-15 detik, kemudian melihat dekat selama 10-15 detik, diulang 10 kali untuk mencegah mata kering dengan berkedip. Istirahatkan mata secara berkala dengan prinsip 20/20/20 yaitu setelah 20 menit menggunakan komputer, pandangan dialihkan pada obyek yang berada pada jarak 20 kaki, selama 20 detik sehingga dapat mengurangi rasa kelelahan mata pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Alberta, I. B., Sebastian, D., & Laksono, N. V. (2021). Pendekatan Multidimensional Computer Vision Syndrome di Era WFH.
- Amalia, H. (2018). Computer vision syndrome. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 1(2), 117–118.
<https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2018.v1.117-118>
- American Optometric Association. (2022). Computer Vision Syndrome. <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/com>
- Ciputra, et al. 2022. *Computer Vision Syndrome: Sebuah Tinjauan Pustaka*. *Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran*. Vo. 5 (1) 49 – 56.
- Darmaliputra, K., & Dharmadi, M. (2019). Gambaran Faktor Risiko Individual Terhadap Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Universitas Udayana Tahun 2015. 8.
- Nadia, A. S., Paramita, A., & Rahman, A. O. (2021). Hubungan Durasi Penggunaan Komputer Portabel Dengan Kejadian Computer Vision Syndrome Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi Tahun 2020. *Medic*, 4(1).
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018. (n.d.).
- Peraturan Pemerintah Nomor 88 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Kerja. (n.d.)
- Putri, D. W., & Mulyono, M. (2018). HUBUNGAN JARAK MONITOR, DURASI PENGGUNAAN KOMPUTER, TAMPILAN LAYAR MONITOR, DAN PENCAHAYAAN DENGAN KELUHAN KELELAHAN MATA. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v7i1.2018.1-10>
- Randolph S. Computer vision syndrome. *Workplace Health and Safety*. 2017;65:328.
- Seguí MM, Cabrero-García J, Crespo A, Verdú J, Ronda E. A reliable and valid questionnaire was developed to measure computer vision syndrome at the workplace. *J Clin Epidemiol*. 2015; 68(6): 662-673.

Shantakumari N, Eldeeb R, Sreedharan J, Gopal K. Computer use and vision-related problems among university students in Ajman, United Arab Emirate. *Ann Med Health Sci Res.* 2014;4:258–63

Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan. (n.d.).

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. (n.d.)

LAMPIRAN
LOGBOOK MBKM by Design FKM UNAIR

Lampiran 1 Logbook MBKM by Design FKM UNAIR

Nama Mahasiswa : Dwiana Amalia Rhasiqah
NIM : 102011133015
Lokasi : PT. Pembangunan Perumahan (PP)
Dosen Pembimbing : Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes
Pembimbing Lapangan : Rizkha Dwi

No	Hari/Tanggal	Aktivitas
Minggu 1		
1	Selasa, 03 - 10 - 2023	Pengenalan lingkungan proyek PP RS Dharmais
2	Rabu, 04 - 10 - 2023	Mempelajari alur kerja pekerja di Proyek PP RS Dharmais
3	Kamis, 05 - 10 - 2023	Menyortir dokumen HSE Induction
4	Jumat, 06 - 10 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 2		
1	Selasa, 10 - 10 - 2023	Mempelajari penggunaan APAR serta checklist bulanan
2	Rabu, 11 - 10 - 2023	Menyortir dokumen SIB dan toolbox meeting
3	Kamis, 12 - 10 - 2023	Mengamati proses kerja bagian penulangan
4	Jumat, 13 - 10 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 3		
1	Selasa, 17 - 10 - 2023	Mengamati proses kerja bagian fabrikasi

2	Rabu, 18 - 10 - 2023	Mengamati proses kerja bagian bekisting
3	Kamis, 19 - 10 - 2023	Mengamati proses kerja bagian pengecoran dan finishing
4	Jumat, 20 - 10 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 4		
1	Selasa, 24 - 10 - 2023	Menyortir dokumen HSE <i>induction</i>
2	Rabu, 25 - 10 - 2023	Mengamati proses kerja bagian MEP
3	Kamis, 26 - 10 - 2023	Mempelajari penyusunan form IBPR dan JSA sesuai peraturan
4	Jumat, 27 - 10 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 5		
1	Selasa, 31 - 10 - 2023	Mempelajari penggunaan dan bagian-bagian dari scaffolding
2	Rabu, 01 - 11 - 2023	Mempelajari alur pelaporan ketidaksesuaian di bidang K3
3	Kamis, 02 - 11 - 2023	Melakukan pengukuran lingkungan fisik
4	Jumat, 03 - 11 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 6		
1	Selasa, 07 - 11 - 2023	Melakukan analisis pengukuran lingkungan fisik sebelumnya
2	Rabu, 08 - 11 - 2023	Menyortir dokumen SIB dan toolbox meeting
3	Kamis, 09 - 11 - 2023	Mempelajari legalitas yang berlaku di dunia konstruksi
4	Jumat, 10 - 11 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 7		
1	Selasa, 14 - 11 - 2023	Menyortir dokumen HSE <i>induction</i>
2	Rabu, 15 - 11 - 2023	Mempelajari alur pelaporan POPC
3	Kamis, 16 - 11 - 2023	Mempelajari risiko kesehatan pada pekerja

4	Jumat, 17 - 11 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 8		
1	Selasa, 21 - 11 - 2023	Koordinasi dengan tenaga kesehatan di lapangan
2	Rabu, 22 - 11 - 2023	Mengamati proses kerja bagian fabrikasi support
3	Kamis, 23 - 11 - 2023	Melakukan inspeksi SIB di beberapa lantai
4	Jumat, 24 - 11 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 9		
1	Selasa, 28 - 11 - 2023	Mengecek kelengkapan APAR berdasarkan <i>checklist</i> .
2	Rabu, 29 - 11 - 2023	Melakukan pengarsipan berkas <i>safety induction</i> , <i>work permit</i> , TBM, dan HSE <i>inpection request</i> .
3	Kamis, 30 - 11 - 2023	Menyusun laporan magang.
4	Jumat, 01 - 12 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 10		
1	Selasa, 05 - 12 - 2023	Melakukan pengukuran denyut nadi kepada pekerja
2	Rabu, 06 - 12 - 2023	Melakukan pengarsipan berkas <i>safety induction</i> dan SIB
3	Kamis, 07 - 12 - 2023	Melakukan wawancara untuk laporan magang terkait <i>intake air minum</i>
4	Jumat, 08 - 12 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 11		
1	Selasa, 12 - 12 - 2023	Mengukur suhu dan kelembapan di area masjid
2	Rabu, 13 - 12 - 2023	Mengamati proses kerja pekerja <i>finishing</i>
3	Kamis, 14 - 12 - 2023	Melakukan pengukuran kelelahan kepada staf HSE
4	Jumat, 15 - 12 - 2023	Mengikuti kegiatan HSE <i>talk</i> , <i>safety patrol</i> , HSE <i>meeting</i> .
Minggu 12		

1	Selasa, 19 - 12 - 2023	Koordinasi kepada Pembimbing Lapangan terkait laporan magang
2	Rabu, 20 - 12 - 2023	Koordinasi kepada Dosen Pembimbing terkait seminar magang
3	Kamis, 21 - 12 - 2023	Pelaksanaan Seminar Magang
4	Jumat, 22 - 12 - 2023	Pelepasan Kegiatan Magang

*Lampiran 2. Kuesioner***Kuisisioner Keluhan *Computer Vision Syndrome* Pada Pekerja *Engineering* dan *Administration***

Nama :

Usia :

Jenis Kelamin :

Mohon berikan tanda centang pada kotak jawaban yang menurut Bapak/Ibu sesuai.

No	Pertanyaan	Tanda Centang	Keterangan
1	Berapa lama Bapak/Ibu bekerja dengan menggunakan komputer di PT. PP Proyek Rs Dharmais?		≥ 3 tahun
			< 3 tahun
2	Berapa jam Bapak/Ibu bekerja dengan menggunakan komputer selama 1 hari?		≥ 4 jam
			< 4 jam
3	Apakah Bapak/Ibu menggunakan kursi yang bisa di atur ketinggian selama bekerja di depan komputer?		Ya
			Tidak
4	Bagaimana posisi monitor dengan ketinggian mata Bapak/Ibu?		Sejajar
			Lebih tinggi atau lebih rendah
5	Berapa jarak antara mata Bapak/Ibu dengan pusat monitor yang digunakan?		< 50 cm
			≥ 50 cm

Tunjukkan apakah anda mengalami salah satu dari gejala berikut selama menggunakan computer di tempat kerja. Untuk setiap gejala tandai dengan (✓)

Keterangan :**Frekuensi (seberapa sering gejala terjadi)**

Tidak pernah = Gejala tidak terjadi sama sekali

Kadang-kadang = Gejala terjadi seminggu sekali

Sering/selalu = Gejala terjadi 2 atau 3 kali seminggu atau hampir setiap hari

Intensitas (Jika anda tidak ada merasakan gejala, jangan diisi)

Moderat = Sedang

Intens = hebat

Parameter		Frekuensi			Intensitas	
		Tidak Pernah	Kadang-Kadang	Sering/selalu	Sedang	Banyak
1	Mata panas					
2	Mata gatal					
3	Perasaan ada benda asing					
4	Mata robek					
5	Berkedip berlebihan					
6	Mata kemerahan					
7	Nyeri mata					
8	Kelopak mata berat					
9	Mata kering					
10	Penglihatan kabur					
11	Penglihatan ganda					
12	Kesulitan fokus untuk penglihatan					

	dekat					
13	Sensitif terhadap cahaya					
14	Lingkaran berwarna di sekitar objek					
15	Merasa pandangan semakin buruk					
16	Sakit kepala					

Perhitungan skor total

a. Frekuensi

Tidak pernah = 0

Kadang-kadang = 1

Sering/selalu = 2

b. Intensitas

Moderat = 1

Hebat = 2

Skor = $\sum(\text{frekuensi gejala}) \times (\text{intensitas gejala})$

- Hasil dari intensitas x frekuensi harus dikode ulang

0 = 0; 1 atau 2 = 1; 4 = 2

Jika total skor ≥ 6 poin, maka pekerja dianggap mengalami CVS

Lampiran 3 IBPR Manajemen Risiko

NO	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya : 1. Pekerja 2. Peralatan 3. Material 4. Lingkungan /Publik	Risiko : 1. Pekerja 2. Peralatan 3. Material 4. Lingkungan /Publik	Peraturan Perundangan & Persyaratan Lainnya	Penilaian Risiko Awal				Pengendalian Risiko : 1. Eliminasi 2. Substitusi 3. Reayasa Engineering 4. Administrasi 5. APD	Penilaian Sisa Risiko				Pengendalian Risiko Lanjutan	Keterangan
					Kemungkinan	Keparahan	Nilai Risiko	Tingkat Risiko		Kemungkinan	Keparahan	Nilai Risiko	Tingkat Risiko		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	STRUCTURE WORK														
	FOUNDATION WORK														
	Mobilisasi dan Pengadaan material dan alat berat	Man : Operator alat berat Lelah, mengantuk, kurang mahir	Man : Kecelakaan, Terluka, Fatality, terjatuh dari tower crane	UU 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan UU 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi UU 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan	4	4	16		Rek. Eng : Memberikan jarak aman antara area dengan pekerja di sekitar Adm : Fit for work untuk Operator dan memiliki SIO yang masih aktif	3	2	6		Mengatur jam kerja/shift kerja, mcu rutin	

			<p>PP 88 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Kerja</p> <p>Permenaker 8 Tahun 2020 Tentang K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut</p> <p>Permenaker 12 Tahun 2015 Tentang K3 Listrik</p> <p>Permenaker 1 Tahun 1980 Tentang K3 Konstruksi dan Bangunan</p> <p>Permenaker 8 Tahun 2010 Tentang APD</p>				<p>APD : APD standar safety (shoes, helmet, vest) dan full body harness (FBH)</p>					
	<p>Equ : kerusakan alat berat</p>	<p>Equ : Tabrakan, alat berat tidak layak digunakan, pekerja tertimpa alat berat, alat korbseting listrik</p>		4	5	20	<p>Eliminasi : Mengeliminasi peralatan yang rusak/tidak layak</p> <p>Substitusi : Mengganti peralatan yang tidak layak dengan peralatan yang layak/dapat digunakan</p> <p>Adm : Dilakukan pra mobilisasi alat berat, memastikan alat berat memiliki SILO dan operator memiliki SIO, usia alat berat kurang dari 10</p>	3	2	6	<p>Lakukan pre-mobilisasi alat berat, dan cheklist alat kerja tangan sebelum digunakan, evaluasi pemeliharaan peralatan</p>	

							tahun, SOP stop work						
	Mat : barang tidak sesuai, beban material berlebihan dan tidak ada metode kerja	Mat : kecelakaan, pekerja tertimpa alat berat, risiko mengenai pekerja di sekitarnya		3	3	9	Substitusi : Mengganti material dengan bahan yang lebih aman Rek. Eng : Membuat jarak aman antara pekerja di sekitar dan area alat saat bongkar alat berat dan sesuai dengan metode yang dibuat Adm : Beban alat berat harus diperhitungkan agar tidak melebihi beban yang seharusnya, pre mobilisasi material	2	2	4		Evaluasi melalui pengecekan informasi kualitas material dan perancangan metode kerja	
	Env : Mogok	Env : Macet dan mengganggu aktifitas masyarakat		3	2	6	Rek. Eng : Beri jarak aman area peralatan yang macet di jalan	2	1	2			

		sekitar dan pengguna jalan					Adm : siap kontak darurat, siap alat darurat seperti light stick/triangle light					
Akses Drilling Rig ke titik Borpile	Man : Pekerja lalai, kelelahan, operator tidak fokus	Man : Pekerja terluka, tertimba alat berat, fatality, kecelakaan	UU 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan UU 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi UU 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan	4	3	12	Adm : Fit to work pekerja, memiliki SIO dan alat berat harus punya SILO APD : Pemakaian APD standar safety (helmet, vest, shoes)	2	2	4	Mengatur jam kerja, / shift kerja	
	Equ : Alat rusak, alat tergelincir	Equ : Tabrakan, alat berat tidak layak digunakan, fatality, korsleting listrik	UU 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan PP 50 Tahun 2012 Tentang SMK3 PP 88 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Kerja Permenaker No 5 Tahun 2018	4	3	12	Substitusi : Mengganti alat rusak dengan alat yang layak Rek. Eng : terdapat tanah diatas ramp, bekerja sesuai metode Adm : SOP pekerja, Metode kerja,	2	2	4	Lakukan pre-mobilisasi alat berat, cheklist alat kerja tangan sebelum digunakan	

			Tentang Lingkungan Kerja				terdapat SILO pada alat berat						
	Mat : -	Mat : -											
	Env : Tanah terkontaminasi, muncul air tanah ke permukaan	Kerusakan fauna dan flora di area proyek, pajanan terhadap pekerja	Permenaker 8 Tahun 2020 Tentang K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut Permenaker 12 Tahun 2015 Tentang K3 Listrik Permenaker 1 Tahun 1980 Tentang K3 Konstruksi dan Bangunan Permenaker 8 Tahun 2010 Tentang APD	3	3	9	Rek. Eng : Check grounding kondisi tanah, Bekerja sesuai dengan metode yang sudah dipersiapkan, memastikan ramp akses ke area galian tidak kotor Adm : SOP proses kerja, metode kerja APD : Menggunakan APD saat bekerja (vest, helmet, safety shoes)	2	1	2			
Pelaksanaan Drilling Rig di titik Borepile	Man : Pekerja lalai, kelelahan, operator tidak fokus	Man : Pekerja terluka, terlindas akibat manuver alat	UU 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan UU 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi	4	3	12	Adm : Operator alat berat harus memiliki SIO, fit to work APD : Pemakaian	2	2	4			Mengatur jam kerja/shift kerja, MCU rutin

				UU 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan	4	3	12	APD standar (shoes, vest, helmet)						
	Equ : Alat rusak dan tergelincir, manuver alat	Equ : Tabrakan, alat tidak layak digunakan		UU 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan PP 50 Tahun 2012 Tentang SMK3 PP 88 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Kerja Permenaker No 5 Tahun 2018 Tentang Lingkungan Kerja				Substitusi : Mengganti alat rusak dengan alat yang layak Rek. Eng : Memastikan ramp akses kearea galian tidak kotor/ terdapat tanah diatas ramp, bekerja sesuai metode Adm : SOP kerja, metode kerja, terdapat SILO untuk alat berat	2	2	4		Lakukan pre-mobilisasi alat berat, cheklist alat kerja tangan sebelum digunakan, evaluasi pemeliharaan alat secara rutin	
	Mat : -	Mat : -		Permenaker 8 Tahun 2020 Tentang K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut										
	Env : Tanah terkontaminasi, muncul air tanah ke permukaan	Env : Kerusakan fauna dan flora diarea proyek		Permenaker 12 Tahun 2015 Tentang K3 Listrik	3	3	9	Adm : Bekerja sesuai dengan metode yang sudah dipersiapkan, SOP kerja, grounding check kondisi tanah sebelum memulai pekerjaan	2	1	2			

			Permenaker 1 Tahun 1980 Tentang K3 Konstruksi dan Bangunan Permenaker 8 Tahun 2010 Tentang APD					APD : Menggunakan APD saat bekerja (safety shoes, vest, dan helmet)					
Pembesian dan Pengecoran Borepile	Man : Kelelahan, pekerja tidak fokus	Tangan terjepit oleh material besi, pekerja terperosok kedalan lubang borpile	UU 1 Tahun 1970 Tentang Keselamatan UU 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi UU 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan UU 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan PP 50 Tahun 2012 Tentang SMK3	3	3	9		Adm : Operator alat berat harus memiliki SIO dan alat berat harus punya SILO dan pengaturan shift kerja, fit to work pekerja APD : Pemakaian APD standar safety (shoes, helmet, vest), dan full body harness	2	2	4		MCU rutin pada pekerja, fatigue check test, penjadwalan shift kerja pekerja
	Equ : Kerusakan bar bender dan bar cutter, kelurakan mesin drill, sumber bisings dari alat	Konsleting listrik membuat pekerja tersetrum, Tangan terjepit bar bender, Tangan terpotong bar	PP 88 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Kerja Permenaker No 5 Tahun 2018	3	4	12		Eliminasi : Mengeliminasi peralatan yang sekiranya dapat tidak digunakan	2	3	6		

		<p>cutter, konsentrasi menurun, penyakit akibat kerja terkait telinga (ex: noise induced hearing loss)</p>	<p>Tentang Lingkungan Kerja</p> <p>Permenaker 8 Tahun 2020 Tentang K3 Pesawat Angkat dan Pesawat Angkut</p> <p>Permenaker 12 Tahun 2015 Tentang K3 Listrik</p> <p>Permenaker 1 Tahun 1980 Tentang K3 Konstruksi dan Bangunan</p> <p>Permenaker 8 Tahun 2010 Tentang APD</p>				<p>Substitusi : Mengganti alat rusak dengan alat layak pakai</p> <p>Rek. Eng : bekerja sesuai dengan metode dan kebutuhan pembesian dan pengecoran</p> <p>Adm : SOP kerja, metode kerja, fit to work, SOP check kondisi alat</p> <p>APD : Menggunakan APD saat bekerja (sarung tangan, earplug, vest, shoes, helmet)</p>						
	<p>Mat : material rusak, besi berkarat, panas cor</p>	<p>Tangan tersayat, infeksi tetanus akibat bersayat/tertusuk besi berkarat, heat stress</p>		3	3	9	<p>Eliminasi : Mengeliminasi besi-besi berkarat yang tidak terpakai</p>	2	2	4			

									jas hujan saat bekerja										
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lampiran 4 Hasil Olah Data Kuesioner CVS

No	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	Total
1	1	0	0	0	1	1	0	2	1	0	0	0	0	1	1	1	9
2	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	7
3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	5
5	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	12
6	1	1	0	0	0	1	1	1	2	1	0	0	0	1	1	2	12
7	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	9
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
10	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4
11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3
12	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4
13	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	7
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	5
16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4
17	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	8
18	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	9
19	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	8
20	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4
21	0	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13
22	0	1	0	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	8
23	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	10
24	0	0	0	0	1	1	1	0	2	0	1	1	0	0	1	2	10
25	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	2	2	10
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	6
28	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7
29	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	10
30	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	8

Lampiran 5 Surat Persetujuan Permohonan Pelaksanaan Magang



CONSTRUCTION & INVESTMENT

Empowering The Future

No : 696/EXT/PP/HCM/2023 29 Agustus 2023

Yth. Prof. Dr. Nyoman Anita Damayanti, drg., M.S.
Wakil Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga
 di Tempat

Perihal : Persetujuan Permohonan Pelaksanaan Magang

Dengan hormat,
 Menindaklanjuti Surat Wakil Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga No.: 4582/UN3.FKM/WPK.02/2023 tanggal 14 Juni 2023 perihal permohonan ijin magang MBKM Tahun 2023 di PT. PP (Persero) Tbk, dengan ini kami memberi kesempatan kepada mahasiswa atas nama:

NO	NAMA	NO MAHASISWA	JURUSAN
1	Tiara Puslita Sari	102011133229	Kesehatan Masyarakat
2	Regina Nadira Aurelia	102011133112	Kesehatan Masyarakat
3	Dwiana Amalia Rhasiqah	102011133015	Kesehatan Masyarakat

untuk melakukan praktik kerja lapangan di PT. PP (Persero) Tbk selama 4 Bulan terhitung dari tanggal 2 Oktober 2023 – 31 Januari 2024 di Proyek Pembangunan RS Dharmais. Untuk informasi lebih lanjut terkait dengan pelaksanaan magang ini, dapat menghubungi Site Engineer Manager Proyek Pembangunan RS Dharmais Agustinus Vito Anjanto (081224037189).
 Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

Hormat kami,
 PT PP (Persero) Tbk


Fakhru Ulum
 SVP- HCM

Tembusan :

1. SVP – OPS GED
2. PM Proyek Pembangunan RS Dharmais
3. SM – HCM
4. SEM Proyek Pembangunan RS Dharmais
5. SAM Proyek Pembangunan RS Dharmais
6. Mgr-HCEP GED

PT PP (Persero) Tbk
 Divisi HCM
 Plaza PP – Wisma Subiyanto
 Jl. Letjend TB Simatupang No.57
 Gasar Raso, Jakarta 12780

T + 62 21 8403 916 E hcm@ptpp.co.id
 F www.ptpp.co.id

Lampiran 6 Daftar Kehadiran

Presensi Magang K3 di PT. PP Proyek RS Dharmais

No	Hari/Tanggal	Jam Datang	Jam Pulang	TTD DPL
1	Senin, 02 - 10 - 2023	07.30	16.30	<i>Priyesti</i>
2	Selasa, 03 - 10 - 2023	07.50	16.35	<i>Priyesti</i>
3	Rabu, 04 - 10 - 2023	08.00	16.15	<i>Priyesti</i>
4	Kamis, 05 - 10 - 2023	08.00	16.20	<i>Priyesti</i>
5	Jumat, 06 - 10 - 2023	07.45	17.00	<i>Priyesti</i>
6	Selasa, 10 - 10 - 2023	07.50	16.30	<i>Priyesti</i>
7	Rabu, 11 - 10 - 2023	07.45	16.15	<i>Priyesti</i>
8	Kamis, 12 - 10 - 2023	08.00	17.00	<i>Priyesti</i>
9	Jumat, 13 - 10 - 2023	07.45	16.15	<i>Priyesti</i>
10	Selasa, 17 - 10 - 2023	08.00	16.15	<i>Priyesti</i>
11	Rabu, 18 - 10 - 2023	07.50	16.30	<i>Priyesti</i>
12	Kamis, 19 - 10 - 2023	08.00	17.00	<i>Priyesti</i>

13	Jumat, 20 - 10 - 2023	07.50	16.35	<i>Ruud</i>
14	Selasa, 24 - 10 - 2023	08.00	16.20	<i>Ruud</i>
15	Rabu, 25 - 10 - 2023	07.50	16.35	<i>Ruud</i>
16	Kamis, 26 - 10 - 2023	07.45	16.15	<i>Ruud</i>
17	Jumat, 27 - 10 - 2023	08.00	17.00	<i>Ruud</i>
18	Selasa, 31 - 10 - 2023	08.00	17.00	<i>Ruud</i>
19	Rabu, 1 - 11 - 2023	08.00	17.00	<i>Ruud</i>
20	Kamis, 2 - 11 - 2023	08.00	17.30	<i>Ruud</i>
21	Jumat, 3 - 11 - 2023	07.50	17.00	<i>Ruud</i>
22	Selasa, 7- 11 - 2023	08.00	17.00	<i>Ruud</i>
23	Rabu, 8- 11 - 2023	08.00	17.00	<i>Ruud</i>
24	Kamis, 9- 11 - 2023	08.00	17.15	<i>Ruud</i>
25	Jumat, 10- 11 - 2023	07.45	17.20	<i>Ruud</i>
26	Selasa, 14- 11 - 2023	08.00	17.00	<i>Ruud</i>
27	Rabu, 15- 11 - 2023	08.00	17.00	<i>Ruud</i>

28	Kamis, 16- 11 - 2023	08.00	16.45	<i>Rumet</i>
29	Jumat, 17- 11 - 2023	07.30	17.00	<i>Rumet</i>
30	Selasa, 21- 11 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumet</i>
31	Rabu, 22- 11 - 2023	08.20	17.00	<i>Rumet</i>
32	Kamis, 23- 11 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumet</i>
33	Jumat, 24- 11 - 2023	07.50	17.00	<i>Rumet</i>
34	Selasa, 28- 11 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumet</i>
35	Rabu, 29- 11 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumet</i>
36	Kamis, 30- 11 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumet</i>
37	Jumat, 1 - 12 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumet</i>
38	Selasa, 5 - 12 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumet</i>
39	Rabu, 6 - 12 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumet</i>
40	Kamis, 7 - 12 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumet</i>
41	Jumat, 8 - 12 - 2023	07.30	16.45	<i>Rumet</i>
42	Selasa, 12 - 12 - 2023	07.30	16.45	<i>Rumet</i>
43	Rabu, 13 - 12 - 2023	07.30	16.45	<i>Rumet</i>

44	Kamis, 14 - 12 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumedi</i>
45	Jumat, 15 - 12 - 2023	08.00	16.45	<i>Rumedi</i>
46	Selasa, 19 - 12 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumedi</i>
47	Rabu, 20 - 12 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumedi</i>
48	Kamis, 21 - 12 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumedi</i>
49	Jumat, 22 - 12 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumedi</i>
50	Selasa, 26 - 12 - 2023	08.00	17.00	<i>Rumedi</i>
51	Rabu, 27 - 12 - 2023	07.45	16.45	<i>Rumedi</i>
52	Kamis, 28 - 12 - 2023	07.45	16.45	<i>Rumedi</i>
53	Jumat, 29 - 12 - 2023	07.45	16.45	<i>Rumedi</i>

Lampiran 7 Dokumentasi MBKM by Design FKM UNAIR



Gambar 1 HSE Meeting



Gambar 2 Safety Patrol



Gambar 3 Safety Talk



Gambar 4 Inspeksi Permit to Work

Lampiran 8 Implementasi solusi tentang CVS

COMPUTER VISION SYNDROME

KASUS
Secara global, sekitar 60 juta orang yang mengalami *Computer Vision Syndrome* (CVS) dan bertambah 1 juta kasus baru setiap tahunnya (Dessie, A, et al. 2018).

GEJALA CVS

- Nyeri kepala
- Mata menjadi buram
- mata merah & kering
- Penglihatan mata ganda
- Iritasi pada mata

CVS ITU APA?
CVS atau *Computer Vision Syndrome* adalah kumpulan gejala pada mata akibat aktivitas penglihatan jarak dekat terus-menerus selama penggunaan komputer

SOLUSI 20/20/20

- Ambil istirahat selama 20 detik
- Menatap sesuatu dengan jarak 20 kaki
- Setiap 20 menit sekali