

**LAPORAN MBKM By Design FKM UNAIR
PT WIJAYA KARYA BETON TBK PASURUAN PABRIK PRODUK
BETON (PPB) 1 KEJAPANAN**

**EVALUASI PENERAPAN BUDAYA 5R AREA WORKSHOP
PERALATAN DI PT WIJAYA KARYA BETON TBK PASURUAN**



**REMIT PRAMURETA SYAHPUTRI
102011133037**

Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

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

2023

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG MBKM
DI PT WIJAYA KARYA BETON TBK PASURUAN**

Disusun Oleh:

REMIT PRAMURETA SYAHPUTRI

NIM. 102011133037

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh:

Dosen Pembimbing Magang MBKM
Departemen Keselamatan dan Kesehatan

Kerja



Bian Shabri Putri Irwanto, S.KM., M.KKK
NIP. 199702012023103201

Pembimbing Lapangan Magang MBKM
PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan



Ahmad Syarif Anshorulloh, S.KM
NIP. LS193770

Koordinator Program Studi Kesehatan
Masyarakat Program Pendidikan Sarjana



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

Ketua Departemen Keselamatan dan
Kesehatan Kerja



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

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 Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan dengan judul “Evaluasi Penerapan Budaya 5R Area Workshop Peralatan di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan”. Dalam Penyusunan dan penulisan laporan magang ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan, serta 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 Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Fakultas Kesehatan Masyarakat.
 4. Bian Shabri Putri Irwanto, S.KM., M.KKK selaku dosen pembimbing MBKM by Design FKM UNAIR
 5. Ahmad Syarif Anshorulloh, S.KM selaku pembimbing lapangan MBKM by Design FKM UNAIR di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan.
 6. Keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi setiap saat
 7. Eveline, Frisca, dan Milla selaku teman satu kelompok magang
- 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.

Surabaya, 12 Desember 2023

Remit Pramureta Syahputri

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	4
1.2.1 Tujuan Umum	4
1.2.2 Tujuan Khusus	4
1.3 Manfaat.....	4
1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa	4
1.3.2 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi	4
1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan	4
1.3.4 Manfaat Bagi Pekerja	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Metode 5R (Ringakas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin)	6
2.2 Sasaran Penerapan 5R (Ringakas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin)	9
2.3 Manfaat Penerapan 5R (Ringakas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) ...	10
2.4 Faktor yang mempengaruhi Penerapan 5R	12
BAB 3 METODE PELAKSANAAN	14
3.1 Lokasi MBKM by Design FKM UNAIR.....	14
3.2 Waktu Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR	14
3.3 Jadwal Kegiatan MBKM by Design FKM UNAIR di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan	14
3.4 Metode Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR.....	17
3.5 Teknik Pengumpulan Data	18
3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Gambaran Umum PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan	20
4.1.1 Struktur Organisasi P2K3 PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan	21

4.1.2	Visi dan Misi PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan	22
4.1.3	Proses Produksi PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan	23
4.2	Pembelajaran Pencapaian Learning Outcome Mata Kuliah.....	24
4.2.1	Mata Kuliah Toksikologi Industri II.....	24
4.2.2	Mata Kuliah Implementasi K3 (Praktikum):	29
4.2.3	Mata Kuliah Higiene Industri II:	35
4.2.4	Mata Kuliah Manajemen Risiko K3:.....	39
4.2.5	Mata Kuliah Ergonomi dan Faal Kerja II:	77
4.2.6	Mata Kuliah Penyakit Akibat Kerja:	88
4.2.7	Mata Kuliah Metodologi Penelitian (Praktikum):	93
4.3	Hasil Penelitian	97
4.3.1	Prosedur Perusahaan terkait 5R di Area Workshop Peralatan...97	
4.3.2	Hasil Penilaian Penerapan 5R di Area Workshop	98
4.3.3	Analisis Penerapan 5R di Area Workshop	98
4.4	Kendala Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR	107
BAB V PENUTUP		108
5.1	Kesimpulan.....	108
5.2	Saran	108
DAFTAR PUSTAKA		112
LAMPIRAN.....		114

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan MBKM by Design FKM UNAIR di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan	14
Tabel 3.2 Jadwal Rutin Divisi K3 di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan	17
Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Penerapan 5R.....	19
Tabel 4.1 Keterangan Simbol <i>National Fire Protection Association</i> (NFPA) Solar	28
Tabel 4.2 Lanjutan Keterangan Simbol <i>National Fire Protection Association</i> (NFPA) Solar.....	29
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kebisingan di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan	30
Tabel 4.4 Nilai Ambang Batas Iklim Kerja Panas	33
Tabel 4.5 Kategori Laju Metabolit.....	33
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Iklim Kerja Panas di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan	34
Tabel 4. 7 Hasil Pengukuran Lingkungan Kerja Pencahayaan PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan 2023	36
Tabel 4.8 IBPR di Jalur Putar PT Wijaya Karya Beton, Tbk. Pasuruan, PPB-1 Kejaman.....	39
Tabel 4.9 Matriks Penilaian Risiko Jalur Putar.....	55
Tabel 4.10 Uraian Matriks Penilaian Risiko Jalur Putar.....	55
Tabel 4.11 Lanjutan Uraian Matriks Penilaian Risiko Jalur Putar	56
Tabel 4.12 IBPR di Jalur non-Putar PT Wijaya Karya Beton, Tbk. Pasuruan, PPB-1 Kejaman.....	56
Tabel 4.13 Matriks Penilaian Risiko Jalur non-Putar	75
Tabel 4.14 Uraian Matriks Penilaian Risiko Jalur non-Putar	76
Tabel 4.15 Lanjutan Matriks Penilaian Risiko Jalur non-Putar	76
Tabel 4.16 Analisis RULA Bagian Lengan Atas	78
Tabel 4.17 Analisis RULA Bagian Lengan Bawah	79
Tabel 4.18 Analisis RULA Bagian Pergelangan Tangan.....	79
Tabel 4.19 Analisis RULA Bagian Perputaran Pergelangan Tangan	79
Tabel 4.20 Skor RULA Tabel A	79
Tabel 4.21 Analisis RULA Bagian Leher	81
Tabel 4.22 Analisis RULA Bagian Punggung	81
Tabel 4.23 Analisis RULA Bagian Kaki.....	81
Tabel 4.24 Skor RULA Tabel B	81
Tabel 4.25 Skor Total RULA Tabel C	83
Tabel 4.26 Kategori Tindakan RULA.....	83
Tabel 4.27 Analisis REBA Bagian Leher	84
Tabel 4.28 Analisis REBA Bagian Batang Tubuh.....	84
Tabel 4.29 Analisis REBA Bagian Kaki.....	84
Tabel 4.30 Analisis REBA Bagian Beban	84
Tabel 4.31 Skor REBA Tabel A	85
Tabel 4.32 Analisis REBA Bagian Lengan Atas	85
Tabel 4.33 Analisis REBA Bagian Lengan Bawah	85

Tabel 4.34 Analisis REBA Bagian Pergelangan Tangan.....	86
Tabel 4.35 Analisis REBA Bagian <i>Coupling</i>	86
Tabel 4.36 Skor REBA Tabel B.....	86
Tabel 4.37 Skor Total REBA Tabel C	87
Tabel 4.38 Skor Aktivitas Analisis REBA.....	88
Tabel 4.39 Tabel Kategori Tindakan REBA.....	88
Tabel 4.40 Hasil Pengukuran Debu di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan Tahun 2023.....	90
Tabel 4.41 Definisi Operasional, Cara Pengukuran, dan Skala Data.....	94
Tabel 4.42 Hasil Penilaian Penerapan 5R di Area Workshop Peralatan.....	98
Tabel 4.43 Perhitungan Skor Total Penilaian 5R di Area <i>Workshop</i> Peralatan..	106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Layout Pabrik produk beton PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan-1	20
Gambar 4.2 Struktur Organisasi Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3)	21
Gambar 4.3 Simbol <i>National Fire Protection Association</i> (NFPA) Solar.....	28
Gambar 4.4 Aktivitas Pemindahan Besi	77
Gambar 4.5 Analisis Sudut Lengan Atas	77
Gambar 4.6 Analisis Sudut Lengan Bawah	78
Gambar 4.7 Analisis Sudut Leher dan Punggung	78
Gambar 4.8 Alat Pemadam Api	99
Gambar 4.9 Barang dan Material di area <i>Workshop</i> Peralatan telah dikelompokkan sesuai Jenisnya	100
Gambar 4.10 Prosedur atau Instruksi Kerja di Area <i>Workshop</i> Peralatan	100
Gambar 4.11 Papan Informasi yang Berisi Prosedur atau Instruksi Kerja dan Informasi Lain yang dibutuhkan Karyawan.....	101
Gambar 4.12 Layout <i>Workshop</i> secara Keseluruhan	102
Gambar 4.13 Penempatan Barang telah sesuai Layout dan dilengkapi Identitas	102
Gambar 4.14 Adanya Sedikit Ceceran Oli di Area <i>Workshop</i> Peralatan.....	103
Gambar 4. 15 Tidak Adanya Tempelan pada Dinding yang Tidak Berkaitan dengan Kegiatan <i>Workshop</i>	104
Gambar 4.16 Terdapat Tempat Sampah di Area <i>Workshop</i> Peralatan.....	104
Gambar 4.17 Adanya Kampanye 5R di Area <i>Workshop</i> Peralatan Berupa Banner	106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Logbook MBKM by Design FKM UNAIR	114
Lampiran 2. Surat Penerimaan MBKM dari Instansi.....	128
Lampiran 3 Sertifikat MBKM dari Instansi / Mitra	129
Lampiran 4. Dokumentasi.....	130
Lampiran 5 Lembar Standar Penilaian 5R PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan	132

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam rangka implementasi program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (Ditjen Dikti) Kemendikbud memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk melakukan magang di suatu instansi atau Perusahaan. Program magang akademik memiliki beberapa tujuan, antara lain untuk memperoleh pengalaman, keterampilan, penyesuaian sikap dan penghayatan pengetahuan di dunia kerja dalam rangka memperkaya pengetahuan, sikap dan keterampilan bidang ilmu kesehatan masyarakat, serta melatih kemampuan bekerjasama dengan tim sehingga diperoleh manfaat bersama baik bagi peserta magang maupun instansi tempat magang.

Peran industri dan pendidikan saat ini berpengaruh besar terhadap perkembangan dan pertumbuhan bangsa. Industri menjadi penunjang kebutuhan pembangunan dan perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, perlu adanya kesinambungan dan kerjasama antara industri dengan institusi pendidikan, salah satunya di bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

Keselamatan dan kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan di tempat kerja. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bertujuan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, serta nyaman dalam rangka mencegah kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja).

Salah satu cara yang dapat dilakukan sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja dan meningkatkan produktivitas kerja adalah dengan memelihara lingkungan kerja dengan penerapan 5R. Sasaran dari penerapan 5R adalah pengelolaan lingkungan kerja secara fisik.

Lingkungan kerja memiliki peranan yang penting terhadap keselamatan dan kesehatan tenaga kerja. Tempat kerja yang baik adalah tempat kerja yang aman. Lingkungan kerja yang menyenangkan dan serasi akan mendukung tingkat keselamatan (Ramli, 2010). Untuk menciptakan lingkungan kerja yang bersih, rapi, aman, dan nyaman yang diatur oleh Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018, maka pemeliharaan *housekeeping* yang baik perlu diterapkan di tempat kerja.

Sistem *housekeeping* diterapkan karena terjadi ketidakteraturan penempatan *tools* di tempat kerja, baik di kantor maupun di tempat produksi. Program 5R diharapkan menghilangkan pemborosan yang ada dapat diminimalisir sehingga terjadi peningkatan produktivitas dan efektivitas dari perusahaan (Osada, 2011). Tempat kerja yang bersih, nyaman, serta teratur dapat menciptakan suasana kerja yang nyaman. Suasana nyaman di tempat kerja dapat mendorong semangat tenaga kerja yang akan berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas. Ketatarumahtangaan (*housekeeping*) pertama kali diperkenalkan oleh Hiroyuki Hirato dengan konsep 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke*) pada tahun 1980 di Jepang (*International Trade Centre, 2012*).

Banyak sekali manfaat dari penerapan 5R di perusahaan, manfaat tersebut akan berpengaruh pada perubahan sikap, tingkah laku atau pola pikir manajemen dan pekerja terhadap peningkatan mutu dan produktivitas. Menurut BP2TK (2003), penerapan 5R memberikan keuntungan antara lain: *zero waste* yang berarti efisiensi meningkat dan juga mengurangi biaya, *zero injury* yang berarti keselamatan kerja berjalan dengan baik, *zero breakdown* berarti pemeliharaan lebih baik, *zero defect* berarti kualitas barang lebih baik, *zero set up time* berarti tidak ada waktu yang terbuang karena kecelakaan, *zero late delivery*, *zero customer* berarti permintaan dari konsumen tepat waktu dan *zero deficit* berarti perusahaan tidak mengalami defisit keuangan sehingga perusahaan akan maju.

Di Indonesia, konsep 5S disingkat dengan 5R yaitu Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin. Sistem 5R merupakan sistem yang berasal dari Jepang

yang merupakan dasar dari segala program peningkatan mutu dan produktivitas sebuah perusahaan. Tempat kerja yang bersih, nyaman, serta teratur dapat menciptakan suasana kerja yang nyaman. Suasana nyaman di tempat kerja dapat mendorong semangat tenaga kerja yang akan berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas.

Penerapan program 5R merupakan langkah awal pencegahan kecelakaan kerja yang dapat mendukung tercapainya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja. Penerapan 5R sangat penting dan bermanfaat untuk mendukung kegiatan produksi di perusahaan. 5R merupakan salah satu aspek yang harus dilaksanakan dalam program keselamatan kerja sebab dengan ketatarumahtangan yang baik di lingkungan kerja dapat menekan peluang kecelakaan kerja yang akan meningkatkan produktivitas perusahaan dan meningkatkan kesejahteraan tenaga kerja.

PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di industri beton yang berlokasi di Kejapanan. PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan memproduksi produk putar dan non putar. Perusahaan menyediakan produk beton menerapkan sistem *made by order*. Contoh hasil produksinya antara lain tiang pancang, *Corrugated Concrete Sheet Pile (CCSP)*, dan tiang listrik. Produk putar diproduksi di jalur I, II, V, dan VI. Sedangkan produk non-putar di produksi di jalur III dan IV. Sebagai perusahaan yang menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan memiliki kewajiban untuk menjamin keselamatan para pekerja dari kemungkinan kecelakaan kerja yang terjadi di tempat kerja, salah satunya dengan menerapkan budaya 5R secara optimal. Berdasarkan hasil observasi, masih ditemukan beberapa kondisi tempat kerja yang kurang sesuai dengan kriteria penilaian 5R yang baik. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengevaluasi lebih mendalam mengenai implementasi budaya 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin) pada area *workshop* peralatan PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan.

1.2 Tujuan

1.2.1 Tujuan Umum

Mengevaluasi penerapan 5R pada area *workshop* peralatan di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

1.2.2 Tujuan Khusus

1. Mempelajari gambaran umum PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan
2. Mengimplementasikan mata kuliah semester 7 (tujuh) di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan
3. Menganalisis penerapan 5R di area *workshop* peralatan PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

1.3 Manfaat

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang terkait didalamnya meliputi:

1.3.1 Manfaat Bagi Mahasiswa

1. Menambah pengetahuan dan wawasan yang lebih mendalam mengenai keselamatan dan kesehatan kerja khususnya penerapan metode 5R pada area *workshop* peralatan di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan, dan juga sebagai pengembangan ilmu pengetahuan
2. Membantu mahasiswa dalam mengasah kemampuan menyelesaikan suatu permasalahan yang ada di lapangan

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
4. Menambah kepustakaan mengenai penerapan 5R yang ada di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

1.3.3 Manfaat Bagi Perusahaan

1. Hasil laporan magang ini diharapkan dapat memberi masukan dan saran yang bermanfaat bagi PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan dan juga sebagai bahan pertimbangan dalam melaksanakan

perbaikan dalam rangka menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, nyaman, dan dapat meningkatkan kualitas perusahaan untuk *project* serupa selanjutnya.

1.3.4 Manfaat Bagi Pekerja

1. Memberikan tambahan wawasan mengenai penerapan 5R di tempat kerja

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Metode 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin)

Metode 5S atau dalam bahasa Indonesia dikenal dengan metode 5R merupakan sebuah metode penataan lingkungan kerja yang berasal dari negara Jepang. Metode 5S sendiri terdiri dari Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitsuke. Metode 5S diterjemahkan dalam berbagai bahasa dengan tujuan agar menjadi contoh cara kerjanya dan dapat digunakan sebagai sebuah percontohan budaya kerja di banyak perusahaan. Metode 5S diterjemahkan dalam bahasa Indonesia menjadi Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin. Metode 5R merupakan teknik untuk menjaga dari mutu lingkungan kerja dalam sebuah institusi atau perusahaan yang menjadi area kerja. Metode 5R merupakan sebuah proses yang terdiri dari perubahan sikap dengan menerapkan aspek penataan dan kebersihan dari tempat kerja (Hirano, 2002).

Sebagai sebuah langkah pertama dan langkah terpenting dalam berjalannya suatu implementasi dari proses manufaktur adalah budaya 5R, dimana hal ini membantu dalam menangani dan mengurangi dampak kecelakaan pada pekerja, membantu menciptakan tempat kerja yang efisien serta produktivitas total dari perusahaan (Ishijima, Eliakimu dan Mshana, 2016). Budaya 5R bukan hanya tentang prosedur tata graha (housekeeping), tetapi juga salah satu alat terbaik dan efisien dalam dunia manufaktur. Budaya 5R sendiri akan membantu dalam berbagai aspek, seperti: pemanfaatan ruang yang terpat di area kerja, lingkungan kerja yang bersih, mencegah hilangnya peralatan kerja, meningkatkan moral karyawan yang tinggi, menciptakan kedisiplinan di berbagai sektor di perusahaan, meningkatkan komunikasi antar pekerja yang lebih baik, mengurangi kesalahan yang berulang dengan melakukan pemeriksaan kembali, meningkatkan budaya kerja yang antusias dengan pekerja lain, mengurangi kecelakaan dan meningkatkan keselamatan, menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi, dan menciptakan kepuasan pelanggan yang lebih baik lagi.

Dimana kondisi aktual tempat kerja mencerminkan perlakuan seseorang terhadap pekerjaannya dan tindakan pekerja terhadap pekerjaannya yang memberikan gambaran sikapnya terhadap pekerjaan budaya kerja 5R yang akan memberikan dampak pada efektivitas, efisiensi, produktivitas, dan keselamatan pekerja dalam melakukan aktivitas pekerjaannya.

Jika perusahaan tidak bisa menerapkan prinsip dasar metode 5R dengan baik, maka perusahaan tidak mampu melakukan hal-hal lain yang dibutuhkan oleh organisasi yang kompetitif (Osada, 2004). Maka, jika sebuah perusahaan mampu dalam menerapkan dan melakukan metode 5R dengan baik, dapat dipastikan perusahaan tersebut dapat melakukan praktik apa saja terkait metode 5R dengan baik dan sesuai.

Budaya 5R sendiri tidak bisa berjalan sendiri tanpa adanya campur tangan dari pekerjanya. Pelaksanaan budaya 5R perlu adanya kontribusi yang baik dari semua segmen di dalam organisasi untuk memastikan bahwa perilaku budaya 5R perusahaan dijalankan dengan baik dan sesuai. Faktor yang dapat mempengaruhi perilaku menurut Lawrence Green, yaitu faktor predisposisi yang mencakup pengetahuan dan sikap, serta faktor pendukung dimana termasuk ketersediaan fasilitas penunjang 5R, pemberian *reward* dan *punishment*, dan pemberian pelatihan terkait *safety* dan budaya 5R bagi pekerja.

1. Ringkas (*Seiri*)

Prinsip dari ringkas ialah dapat memisahkan segala sesuatu yang dibutuhkan dan memisahkan ataupun menyingkirkan barang atau alat yang tidak diperlukan dari tempat kerja. Ringkas juga berarti pekerja mengetahui benda atau alat yang masih digunakan ataupun sudah tidak digunakan, benda atau alat yang akan disimpan maupun dibuang, serta bagaimana cara menyimpannya agar dengan mudah untuk diakses oleh pekerja.

Ringkas ialah pekerja mampu melakukan pemilahan alat dan barang berdasarkan jumlah, kondisi dan perannya dalam suatu operasi produksi.

Harapannya dengan pelaksanaan ringkas dapat meraih tujuan untuk menciptakan tempat kerja yang luas dan dapat memberikan kebebasan bagi pekerja dalam bergerak atau beraktivitas tanpa terhalang barang-barang yang tidak berguna.

2. Rapi (*Seiton*)

Rapi/seiton merupakan sebuah prinsip menyimpan barang sesuai dengan tempatnya. Perlu diketahui bahwa kerapian adalah sebuah hal mengenai bagaimana pekerja meletakkan barang dan mendapatkannya kembali pada saat diperlukan dengan mudah dan cepat. Perusahaan ataupun instansi serta pekerja tidak boleh asal-asalan dalam memutuskan dan menentukan dimana benda-benda harus diletakkan untuk mempercepat waktu dan memperoleh barang tersebut.

Rapi merupakan sebuah bentuk eliminasi pemborosan waktu dengan melakukan penataan alat dan barang dengan teratur sehingga harapannya, alat dan barang mudah ditemukan dan pengembalian alat dan barang pada tempatnya juga dapat dilakukan dengan mudah (Osada, 2004). Tujuan dari pelaksanaan rapi adalah dapat mempercepat bila akan melakukan penyimpanan, mempermudah pekerja pada saat pengambilan barang dan juga mempercepat penyimpanan kembali barang tersebut.

3. Resik (*Seiso*)

Prinsip dalam penerapan resik ialah pekerja dapat membersihkan lingkungan kerja, mesin dan peralatan, serta barang-barang agar tidak terdapat debu, kotoran, dan juga bau. Aspek kebersihan harus dapat dilaksanakan dan mulai dibiasakan oleh setiap orang dan pekerja mulai dari pimpinan hingga pelaksana operator yang ada.

Resik merupakan proses pembersihan tempat kerja dan juga peralatan kerja agar kotoran dan debu tidak menumpuk (Osada, 2004). Pelaksanaan resik diharapkan dapat menciptakan tempat kerja yang selalu bersih, nyaman, dan mencegah kerusakan pada perlengkapan kerja.

4. Rawat (*Seiketsu*)

Pada dasarnya, prinsip rawat untuk mempertahankan hasil yang

telah dicapai pada proses ringkas, rapi, dan resik sebelumnya dengan melakukan standarisasi. Prinsip ini dapat berjalan apabila dilaksanakan oleh semua karyawan yang ada di lingkungan kerja.

Rawat merupakan sebuah manajemen visual untuk merawat nilai-nilai dari ringkas, rapi, dan resik. Proses manajemen visual bertujuan agar mempermudah pekerja agar mengetahui kondisi pekerjaan yang ideal, baik dan tepat.

5. Rajin (*Shitsuke*)

Rajin pada dasarnya ingin membentuk kebiasaan pribadi pekerja untuk menjaga dan meningkatkan apa yang sudah dicapai. Harapannya terjadi pengembangan dari kebiasaan positif di tempat kerja. Dimana apa yang sudah baik harus selalu dalam keadaan prima setiap saat.

Menurut Osada (2004), rajin adalah pembiasaan nilai-nilai 5R dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam pekerjaan ataupun kehidupan di luar pekerjaan seperti di rumah. Harapannya, dapat menjadikan 5R sebagai sebuah dasar dalam kehidupan sehari-hari dan memberikan pemahaman sikap pada pekerja untuk menerapkan 5R dengan sepenuh hati bukan dengan perasaan beban.

2.2 Sasaran Penerapan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin)

Sasaran dalam penerapan metode 5R menurut Osada (2002) dapat disebutkan sebagai berikut:

1. Keamanan: tempat kerja yang menerapkan 5R dapat menghindarkan pekerja dari kemungkinan kecelakaan dan dapat bekerja lebih giat.
2. Rapi: tempat kerja yang menerapkan 5R dapat terlihat indah dan enak dipandang.
3. Efisiensi: tempat kerja yang menerapkan 5R dapat menghemat banyak waktu karena tempat sudah tertata sesuai dengan kaidah penataan yang akan memperlancar alur pekerjaan.
4. Mutu: tempat kerja yang menerapkan 5R dapat menjaga output produk/jasa yang dihasilkan.

5. Kerusakan/*error*: tempat kerja yang menerapkan 5R dapat meminimalisir terjadinya kerusakan pada produk ataupun alat kerja.

2.3 Manfaat Penerapan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin)

5R merupakan fondasi untuk melakukan perbaikan. Perusahaan yang menerapkan 5R akan memiliki produktivitas lebih tinggi, kecacatan lebih sedikit, dan pemenuhan deadline yang lebih baik. Implementasi menyeluruh dari 5R memberi banyak manfaat langsung maupun tidak langsung. Manfaat yang didapatkan dari penerapan 5R menurut Hirano (1995) yaitu *zero changeovers*, *zero defects*, *zero waste*, *zero delays*, *zero injuries*, dan *zero breakdown*. Selain itu juga terdapat tambahan manfaat seperti *zero complaints* dan *zero red ink* (Hirano, 1995).

1. *Zero changeovers*

Salah satu manfaat dari implementasi 5R adalah *zero changeovers* yang berdampak pada diversifikasi produk. Perusahaan harus mengurangi waktu ekstra yang digunakan untuk *retooling* dan proses penggantian lainnya serta menjadi lebih adaptif terhadap diversifikasi produk supaya dapat bersaing. Peralatan yang diatur dengan rapi akan menghilangkan pemborosan waktu. Tempat kerja yang bersih dapat meningkatkan efisiensi dan memudahkan orang untuk mengetahui cara pengoperasian.

2. *Zero defects*

Kecacatan dapat disebabkan oleh banyak hal termasuk memasang bagian yang salah dan menggunakan alat yang salah. Ringkas dan rapi Seiri mencegah kesalahan semacam ini. Lebih jauh lagi, resik yaitu aktivitas menjaga kebersihan peralatan dapat mengurangi kesalahan penggunaan peralatan dan memungkinkan penataan ulang yang lebih cepat. Peralatan yang bersih cenderung beroperasi secara normal dan terhindar dari kecacatan. Pemeliharaan dan penyimpanan yang tepat terhadap alat inspeksi yang menjamin kualitas adalah prasyarat untuk terhindar dari kecacatan. Implementasi 5R dapat mengurangi terjadinya kecacatan bahkan menghasilkan *zero defects* yang berdampak pada meningkatnya kualitas

3. *Zero waste*

Pemborosan (waste) berkaitan dengan biaya dan efisiensi. Implementasi 5R dapat mengurangi pemborosan seperti gerakan mencari yang tidak diperlukan karena segalanya ditata dengan teratur sehingga waktu yang terbuang untuk mencari dapat ditekan. Pemborosan seperti barang-barang yang berlebihan juga dapat berkurang karena hanya terdapat barang-barang yang diperlukan di ruangan. Berkurangnya pemborosan yang ada di pabrik maupun kantor dapat mengurangi biaya dan meningkatkan efisiensi.

4. *Zero delays*

Zero delays merupakan salah satu manfaat yang didapatkan dari penerapan 5R karena dengan lingkungan kerja pabrik yang baik maka akan mempercepat proses produksi dan terhindar dari kecacatan sehingga tidak ada yang produk yang rusak dan efisiensi meningkat. Tidak ada produk yang rusak maka permintaan pelanggan dapat terpenuhi tepat waktu.

5. *Zero injuries*

Cedera ketika tumpukan persediaan jatuh tiba-tiba dan cedera lain sangat mungkin terjadi pada pabrik yang tidak menerapkan 5R. Barang yang dibiarkan menonjol ke area berjalan (walkways), stok yang tertumpuk tinggi di area penyimpanan. Peralatan yang diletakkan dengan aman membantu pekerja terhindar dari kecelakaan kerja seperti kejatuhan. Hal tersebut dapat diperoleh melalui penerapan prinsip 5R yang mengatur lingkungan kerja agar lebih baik dan aman. Dengan *Zero injuries* berarti keselamatan kerja dapat meningkat.

6. *Zero breakdowns*

Peralatan harus secara rutin dibersihkan, kondisinya harus dievaluasi sebagai bagian dari pemeliharaan. Sampah, kotoran, dan debu dapat menyebabkan kerusakan peralatan dan menyebabkan umur peralatan menjadi lebih pendek. Membersihkan mesin secara teliti dan teratur dapat membantu mengetahui kondisi mesin setiap saat. Pemeriksaan dan

pemeliharaan tiap hari dapat menghindari kerusakan mesin menjadi parah di masa yang akan datang. Implementasi 5R dapat memberikan manfaat zero breakdowns yang berarti pemeliharaan lebih baik.

7. *Zero complaints*

Pabrik yang menerapkan 5R bebas dari cacat dan keterlambatan sehingga bebas dari keluhan pelanggan terkait kualitas produk. Tempat kerja yang bersih dan rapi menghasilkan produk yang bebas dari cacat, biaya pembuatan yang lebih murah, selesai tepat waktu, dan aman. *Zero complaints* berarti pelanggan menaruh tingkat kepercayaan yang tinggi.

8. *Zero red link*

Perusahaan tidak dapat bertumbuh tanpa adanya kepercayaan dari pelanggan. 5R memberikan dasar yang kuat untuk membangun aktivitas perusahaan yang sukses. Jika 5R telah dijalankan dengan baik maka tempat kerja akan menjadi nyaman, tidak ada waste, kecelakaan, kerusakan mesin, dan produk cacat sehingga keinginan dan harapan pelanggan dapat terpenuhi. Perusahaan dengan fondasi 5R yang kuat lebih cenderung bertumbuh karena *zero red ink/zero deficit*.

2.4 Faktor yang mempengaruhi Penerapan 5R

Ada 2 faktor yang mempengaruhi dalam menerapkan 5R yaitu:

1. Faktor Manusia

Dari faktor manusia terdapat beberapa penyebab diantaranya:

1) Kelelahan

Pekerjaan yang berulang-ulang dan monoton dengan lingkungan yang tidak berubah merupakan salah satu faktor pemicu kelelahan dan kebosanan atau hilangnya semangat kerja. Cara mengatasinya adalah dengan melakukannya secara bersama-sama sehingga tidak ada individu yang merasa kegiatan 5R ini adalah upaya dari masing-masing individu.

2) Kebiasaan

Kebiasaan yang tidak sesuai dengan peraturan yang ada tentunya akan menimbulkan pengaruh negatif kepada individu dan

lingkungan sekitarnya. Kebiasaan yang tidak baik ini bisa diatasi dengan cara memasukkan pelaksanaan 5R dalam job descripton misalnya, setiap selesai bekerja diharuskan membersihkan tempat kerja sehingga mereka akan terbiasa dengan kegiatan bersih-bersih.

3) Partisipasi

Partisipasi berpengaruh pada minat seseorang, peminatan yang kurang disebabkan oleh tidak adanya pengetahuan tentang manfaat mengenai apa yang dilakukan. Hal ini dapat diatasi dengan memasang keterangan visual dengan tujuan agar mudah dibaca oleh pekerja sehingga mereka akan mengetahui maksud tujuan informasi tersebut sehingga lebih bersemangat untuk menjalankannya.

2. Manajemen

Selain dari faktor manusia, manajemen juga bisa mempengaruhi jalannya pelaksanaan 5R. Hal tersebut diantaranya:

1) Pengawasan

Pengawasan yang tidak teratur menyebabkan para pekerja bertindak tidak sesuai dengan apa yang dikehendaki. Bila tindakan tersebut tidak sesuai dengan aturan yang sudah diberlakukan oleh perusahaan, tentunya dapat membahayakan dirinya sendiri bahkan pekerja yang berada di sekitarnyaapun bisa terkena dampaknya.

2) Sarana Penunjang

Tidak adanya sarana atau alat penunjang membuat seseorang tidak bisa melakukan apa yang ingin dilakukan. Adapun sarana kebersihan yang diperlukan untuk menerapkan 5R ini diantaranya yaitu sapu, tempat sampah, lap, dan masker.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN

3.1 Lokasi MBKM by Design FKM UNAIR

Kegiatan magang ini dilaksanakan di:

Nama Instansi/Perusahaan : PT Wijaya Karya Beton, Tbk-Pabrik produk beton Pasuruan

Alamat Perusahaan : Jalan Raya Kejapanan No. 323, Melikan, Kejapanan, Kec. Gempol, Pasuruan, Jawa Timur

Kode Pos : 67155

Phone : (0343) 852130

Usia, massa kerja, lama paparan, perilaku pekerja, riwayat penyakit

3.2 Waktu Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR

Pelaksanaan kegiatan magang dilakukan mulai 1 Oktober sampai dengan 22 Desember 2023 selama 5 hari kerja yaitu Senin-Jumat dengan durasi 8 jam/hari atau 40 jam/minggu. Jam masuk kerja hari Senin dimulai pukul 07.00 WIB dengan berakhir pada pukul 16.00 WIB. Sedangkan jam masuk kerja hari Selasa-Jumat dimulai pukul 08.00 WIB dengan berakhir pukul 17.00 WIB. Durasi istirahat selama 1 jam dengan estimasi waktu 12.00-13.00 WIB.

3.3 Jadwal Kegiatan MBKM by Design FKM UNAIR di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan MBKM by Design FKM UNAIR di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Materi/Kegiatan	September				Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pra Pelaksanaan Magang																
Persiapan																
Sosialisasi																
Pembekalan																
Pelaksanaan Magang																
Mempelajari proses																

Materi/Kegiatan	September				Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
orientasi atau pengenalan lingkungan kerja di PT Wijaya Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Mengidentifikasi dan mempelajari struktur organisasi Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di PT Wijaya Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Mengidentifikasi dan mempelajari alur proses dan prosedur kerja pada setiap unit kerja di PT Wijaya Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Mengidentifikasi penerapan program-program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) PT Wijaya Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Mengidentifikasi proses monitoring dan evaluasi lingkungan kerja (iklim kerja, pencahayaan, kebisingan, getaran, dll.) di PT Wijaya																

Materi/Kegiatan	September				Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Mengidentifikasi potensi bahaya menggunakan metode risk assessment HIRARC (<i>Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control</i>) di PT Wijaya Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Mengidentifikasi upaya pencegahan dan sistem tanggap darurat kebakaran atau emergency response di PT Wijaya Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Mempelajari penerapan konsep IH (5R) di PT Wijaya Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Mengidentifikasi faktor risiko kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja di PT Wijaya Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Mengidentifikasi konsep penerapan <i>hierarchy of control</i>																

Materi/Kegiatan	September				Oktober				November				Desember			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
dalam pengendalian risiko di PT Wijaya Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Mengidentifikasi desain stasiun kerja dan penilaian bahaya ergonomi di PT Wijaya Karya Beton, Tbk – Pabrik produk beton Pasuruan																
Pasca Pelaksanaan Magang																
Pengambilan Data																
Pembuatan Laporan Magang																

3.4 Metode Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR

Pelaksanaan kegiatan magang dilakukan secara *Work from Office* di ruangan HSE inspektur yang berada salam Seksi Teknik dan Mutu PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan. Kegiatan dilakukan dengan mengikuti jadwal rutin divisi K3 yang ada sebagai berikut:

Tabel 3.2 Jadwal Rutin Divisi K3 di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

No	Jadwal Pelaksanaan	Kegiatan
1.	Daily	1. <i>Toolbox meeting</i> 2. Kampanye perilaku higienis
2.	Weekly	1. <i>Safety morning</i> 2. <i>Safety meeting</i>
3.	Monthly	Inspeksi 1. HSE patrol 2. Alat bantu kerja 3. Alat pengaman kerja 4. Peralatan tanggap darurat 5. Peralatan (alat berat, peralatan Listrik, dan kendaraan) 6. Laporan HSE
4.	Annual	1. Audit K3 internal

No	Jadwal Pelaksanaan	Kegiatan
		2. Monitoring lingkungan kerja (per 6 bulan)

Sumber: Data Internal PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

3.5 Teknik Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan melalui pihak pertama. Pengumpulan data ini dilakukan melalui wawancara, pembagian kuesioner, pengukuran, dan observasi secara langsung. Pada laporan magang ini data primer didapatkan melalui wawancara dengan pihak HSE dan observasi secara langsung di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dengan mempelajari, membaca, dan memahami melalui media yang bersumber dari data perusahaan atau peneliti, literatur, buku, serta dokumen terkait. Pada laporan magang ini data sekunder diperoleh melalui data-data perusahaan dan penelitian terkait dengan penerapan 5R di tempat kerja.

3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Hasil dari penilaian akan dilakukan pengolahan data agar interpretasi yang didapatkan mudah untuk dipahami. Pengolahan data akan dilakukan dengan cara manual. Sementara itu, analisis data dilakukan setelah pengolahan data selesai. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan dengan cara menghitung persentase dari total nilai penerapan 5R meliputi ringkas, rapi, resik, rawat, dan rajin. Adapun skala nilai dari masing-masing komponen 5R adalah 1= sangat kurang, 2= kurang, 3= cukup, 4= baik, 5= sangat baik. Perhitungan persentase penerapan 5R didapatkan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$X = \frac{\text{Total nilai}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100\%$$

X = Persentase evaluasi penerapan 5R

Setelah didapatkan persentase evaluasi penerapan 5R, selanjutnya dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Penerapan 5R

Nilai	Kategori
0 – 20%	Sangat Buruk
21% - 40%	Buruk
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

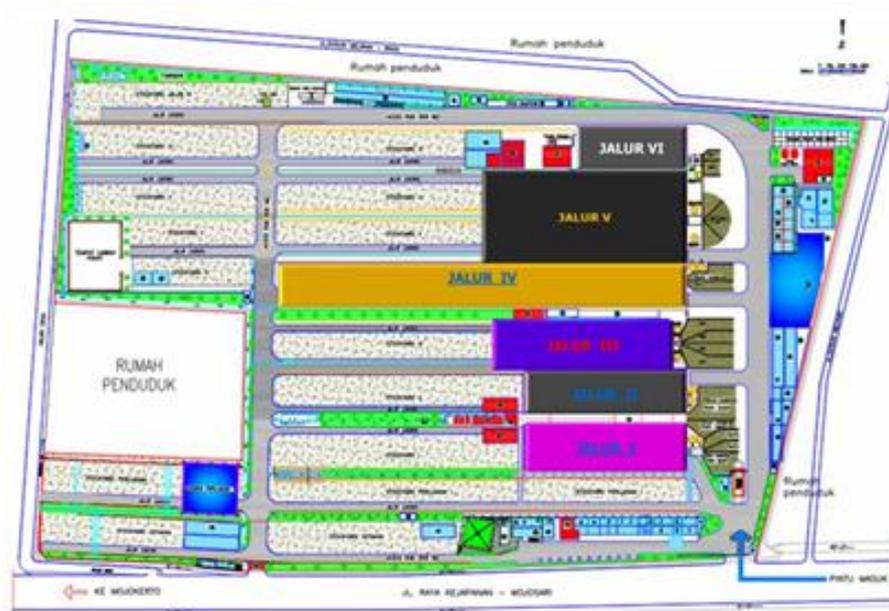
Sumber: (Septiani dan Pratiwi, 2020)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

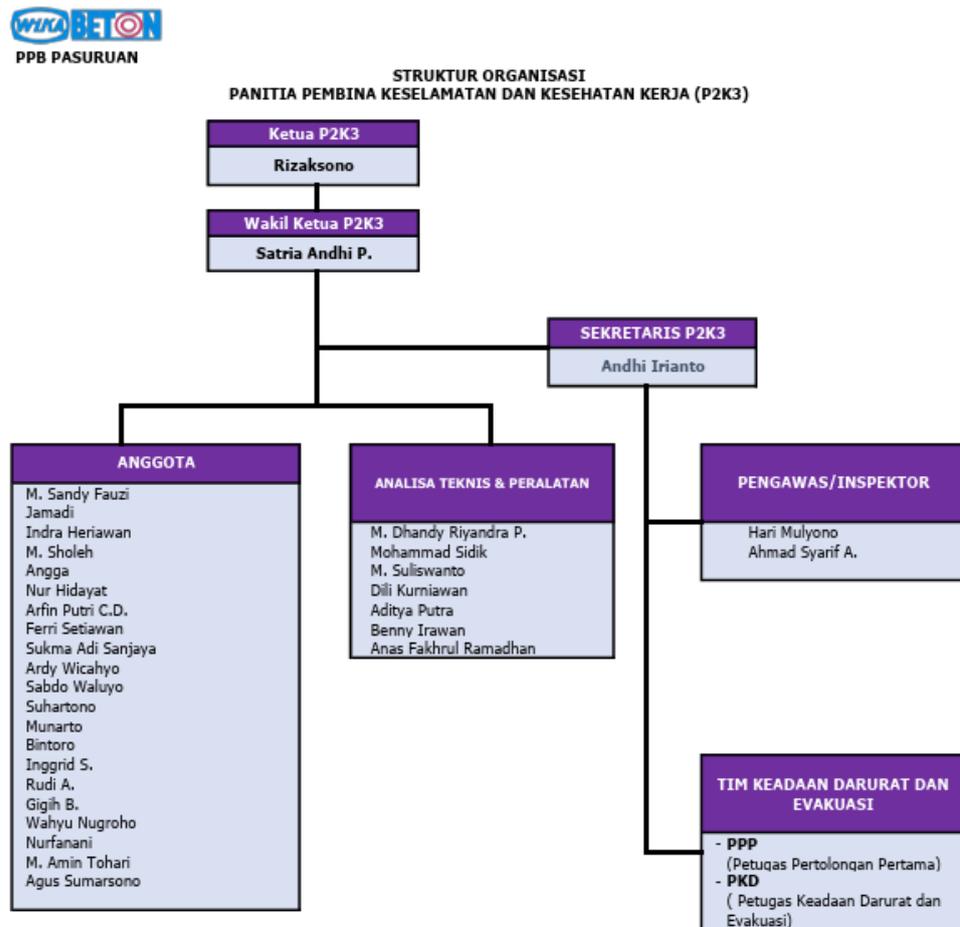
PT Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Pasuruan merupakan salah satu anak perusahaan dari PT Wijaya Karya yang khusus bergerak dalam bidang pencetakan beton. PT Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Pasuruan memiliki dua unit pabrik produk beton yaitu Pasuruan 1 dan Pasuruan 2. Berdasarkan profil perusahaan, diketahui bahwa pabrik pasuruan 1 memiliki luas area sebesar 6,8 Ha. Pada pabrik pasuruan 1 terdiri dari 6 jalur produksi. Setiap jalur menghasilkan produk yang berbeda-beda. Pada jalur 1,2, dan 5 memproduksi tiang panjang bulat berongga. Pada jalur 3 memproduksi tiang pancang kotak dan dinding penahan tanah. Pada jalur 4 memproduksi dinding penahan tanah dan bantalan rel, sedangkan pada jalur 6 memproduksi tiang pancang bulat berongga dan tiang listrik. Produksi yang dilakukan oleh PT Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik produk beton Pasuruan sesuai dengan pesanan dari pelanggan (Profil Perusahaan PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan, 2021).



Gambar 4.1 Layout Pabrik produk beton PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan-1
PT Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Pasuruan memiliki lima seksi

yang terdiri dari seksi teknik dan mutu, keuangan dan perpajakan, peralatan, perencanaan dan evaluasi produksi, serta produksi. Pada seksi teknik dan mutu, keuangan dan perpajakan, peralatan, serta perencanaan dan evaluasi produksi bekerja mulai dari hari senin-jumat. Sedangkan pada seksi produksi bekerja mulai dari hari senin-sabtu (“Profil Perusahaan PT Wijaya Karya BEton Tbk. Pasuruan,” 2021).

4.1.1 Struktur Organisasi P2K3 PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan



Gambar 4.2 Struktur Organisasi Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3)

Divisi K3 merupakan salah satu bagian dari Seksi Teknik dan Mutu di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan. Divisi ini bertanggung jawab langsung kepada Manajer pabrik untuk mewujudkan keselamatan, kesehatan kerja dan kelestarian lingkungan. Salah satu jobdesk dari divisi ini adalah mengurus segala sesuatu berkaitan dengan

keselamatan dan kesehatan kerja. Divisi K3 memberikan kesempatan kepada peserta magang untuk menimba ilmu dan pengetahuan serta terkait keselamatan dan kesehatan kerja serta pengalaman kerja professional di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan untuk gambaran realita pekerjaan peserta magang nantinya. Pada kegiatan magang ini, penulis berkesempatan menganalisis penerapan praktik budaya 5R area workshop peralatan di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan.

PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan berkomitmen melaksanakan budaya keselamatan dan kesehatan kerja untuk melindungi pekerja atas keselamatan dan kesehatannya selama bekerja serta menunjang kelancaran dan keberlanjutan operasionalnya. Salah satu upaya yang dilakukan PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan adalah memiliki Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3) yang bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan tersebut. P2K3 memiliki peran yang strategis dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengatasi potensi bahaya serta risiko yang mungkin terjadi di tempat kerja. P2K3 melibatkan berbagai *stakeholder* mulai dari manajemen, pegawai, dan pihak terkait lainnya untuk mewujudkan budaya K3 sehingga dapat tercipta lingkungan kerja yang bebas dari kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

4.1.2 Visi dan Misi PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Visi: Menjadi perusahaan terkemuka dalam bidang engineering, production, installation (EPI) industri beton di Asia Tenggara.

Misi:

1. Menyediakan produk dan jasa yang berdaya saing dan memenuhi harapan Pelanggan.
2. Memberikan nilai lebih melalui proses bisnis yang sesuai dengan persyaratan dan harapan pemangku kepentingan.
3. Menjalankan sistem manajemen dan teknologi yang tepat guna untuk meningkatkan efisiensi, konsistensi mutu, keselamatan dan kesehatan kerja yang berwawasan lingkungan.

4. Tumbuh dan berkembang bersama mitra kerja secara sehat dan berkesinambungan.
5. Mengembangkan kompetensi dan kesejahteraan pegawai.

4.1.3 Proses Produksi PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Adapun proses produksi beton PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan sebagai berikut:

1. Tahapan penyiapan Bahan Baku

Pada tahap ini dilakukan penyiapan bahan baku dalam area gudang bahan baku sesuai dengan jenis dan karakteristik bahan.

2. Tahapan Persiapan Tulangan

Pada tahap ini dilakukan persiapan tulangan sesuai dengan jenis produk yang direncanakan. Rangka tulangan ini yang nantinya akan dimasukkan kedalam cetakan.

3. Tahapan Pembuatan Adukan Beton

Pada tahap ini dilakukan pembuatan adukan beton dengan menggunakan mesin micer/batching yang selanjutnya akan digunakan untuk proses pengecoran.

4. Tahapan Pengecoran dan Pematatan Beton

Pada tahap ini dilakukan pengecoran pada cetakan yang kemudian dilanjutkan dengan pematatan beton dengan menggunakan mesin spinning.

5. Proses Penarikan Besi Prategang

Pada tahap ini dilakukan pemberian gaya prategang sesuai dengan tipe produk dengan menggunakan mesin dan dioperasikan oleh pekerja.

6. Proses Perawatan Beton dengan Steam Curing

Pada tahap ini dilakukan perawatan beton yang sudah jadi dengan menggunakan sistem steam curing dengan suhu $\pm 60-80^{\circ}\text{C}$ untuk mempercepat mutu produk beton.

7. Proses Uji Kekuatan Produk

Pada tahapan ini dilakukan pemberian gaya atau beban

kekuatan produk sesuai dengan standar yang telah diterapkan.

8. Tahapan Buka Cetakan atau Pengeluaran Produk

Pada tahap ini dilakukan proses pembukaan produk dari cetakan yang selanjutnya ditempatkan pada area penampungan produk beton sebelum dikirim.

9. Tahapan Perawatan Beton dengan Water Curing

Pada tahap ini barang produk beton yang sudah jadi dan siap dikirim kepada konsumen ditempatkan pada area penampungan barang jadi, untuk menjaga kualitas hasil produk tetap dilakukan perawatan dengan menggunakan metode water curing.

4.2 Pembelajaran Pencapaian Learning Outcome Mata Kuliah

4.2.1 Mata Kuliah Toksikologi Industri II

A. Bahan: Solar

B. Komposisi: Hidrokarbon dan additive

C. Pengenalan bahaya

a. **Standar komunikasi bahaya:** berdasarkan OSHA 29 CFR 1910.1200 (berbahaya)

b. **Efek paparan:** iritasi pernapasan, pusing, mual, pingsan. Pada paparan dalam waktu yang lama dan berulang-ulang akan menyebabkan iritasi kulit atau gangguan kulit yang lebih serius. Selain itu dilaporkan juga dari penelitian bahwa produk ini dapat menyebabkan kanker kulit pada manusia dengan kondisi kesehatan yang buruk, diperkuat dengan paparan sinar matahari, waktu paparan yang lama dan berulang.

c. **Data tanggap darurat:** cairan dapat terbakar

D. Tata cara pertolongan pertama

a. **Kontak mata:** bilas mata sebanyak-banyaknya dengan air. Jika terjadi rasa sakit atau kelainan hubungi dokter.

b. **Kontak kulit:** keringkan bagian kulit yang terkena kontak dengan lap kering dan bersih. Bilas bagian yang terkena bahan ini menggunakan air sabun.

- c. **Terhirup:** jauhkan korban dari pemaparan selanjutnya. Jika terjadi iritasi pernapasan, pusing, mual dan pingsan maka segera cari pertolongan tenaga kesehatan atau segera panggil dokter. Bila terjadi henti napas, lakukan resusitasi dari mulut ke mulut.
 - d. **Tertelan:** bila tertelan, segera beri minum 1 sampai 2 gelas air dan kemudian segera panggil atau bawa ke dokter, instalasi gawat darurat atau pusat pelayanan medis lainnya.
 - e. **Perhatian:** jangan sekali-kali merangsang efek muntah atau memberikan sesuatu pada penderita yang tidak sadarkan diri.
- E. Tata cara penanggulangan kebakaran
- a. **Media pemadam kebakaran:** karbon dioksida, dry chemical dan foam
 - b. **Prosedur khusus pemadam kebakaran:**
 - a) Karbon dioksida: semprotkan pada pangkal api searah dengan angin
 - b) Dry chemical: semprotkan pada pangkal api searah dengan angin
 - c) Foam atau busa: bila dalam suatu wadah semprotkan busa pada dinding bagian dalam jangan pada cairan yang terbakar, searah dengan angin dan bila hanya suatu ceceran semprotkan pada pangkal api sampai semua terselimuti searah dengan angin.
 - c. **Alat pelindung khusus:** untuk kejadian kebakaran pada area yang relatif tertutup, orang yang melakukan pemadaman kebakaran harus menggunakan *Self Contained Breathing Apparatus* (SCBA).
 - d. **Bahaya ledakan dan kebakaran lain:** terjadi bila ada suatu tempat penampungan tidak terlindung di sekitar lokasi kebakaran
Titik nyala : 140 °F atau 60 °C

Rentang dapat terbakar : batas bawah (1,3%), batas atas (6,0%)

e. Tingkat bahaya menurut NFPA:

- a) Kemudahan terbakar : 2 (terbakar bila dengan panas yang cukup)
- b) Instabilitas : 1 (tidak stabil bila dipanaskan, lakukan tindakan pencegahan normal)
- c) Bahaya kesehatan : 1 (sedikit berbahaya)

f. Dekomposisi bahan berbahaya: karbon monoksida.

F. Tata cara penanggulangan tumpahan dan kebocoran

- a. Pelaporan** : jika terjadi tumpahan segera laporkan sesuai dengan otorisasi setempat yang telah ditentukan.
- b. Prosedur penanggulangan kebocoran atau tumpahan** : singkirkan semua kondisi yang memungkinkan terjadinya penyalaan. Keringkan tumpahan menggunakan bahan penyerap (sorbent), pasir, tanah lempung dan bahan penghambat kebakaran lainnya. Bersihkan dan buang pada tempat pembuangan yang telah ditentukan oleh peraturan setempat.
- c. Perlindungan lingkungan** : cegah masuknya tumpahan ke dalam selokan umum, saluran pembuangan atau perembesan ke dalam tanah.

G. Pengendalian pemaparan/perlindungan diri

- a. Penanganan** : menyebabkan efek yang serius jika terserap melalui kulit. Hindari agar uap atau mist tidak terhisap oleh saluran nafas. Wadah yang dapat dipindah yang digunakan untuk menyimpan harus diletakkan di tanah dan nozzle harus sesuai kontak dengan wadah ketika pengisian untuk mencegah timbulnya listrik statis
- b. Penyimpanan** : untuk penyimpanan di dalam ruangan harus memperhatikan sistem ventilasi. Penyimpanan di tangki

timbun harus memperhatikan persyaratan sesuai dengan klasifikasinya. Uap yang mudah terbakar dapat terbentuk walaupun disimpan pada temperature di bawah titik nyala. Jauhkan dari bahan-bahan yang mudah terbakar. Tempat penyimpanan harus di “grounding” dan “bonding” serta dilengkapi dengan pressure vacuum valve dan flame arrester. Jauhkan dari bahan yang mudah terbakar, api, listrik atau sumber panas lainnya.

H. Pengendalian pemaparan atau perlindungan diri

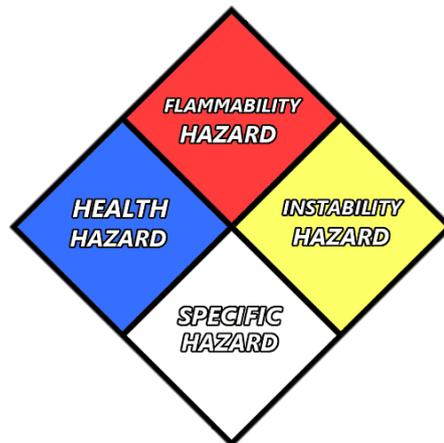
- a. **Ventilasi** : apabila solar digunakan pada ruangan yang relative tertutup maka harus dilengkapi dengan ventilasi keluar (exhaust fan). Ventilasi dan peralatan yang dipakai harus bersifat kedap gas.
- b. **Pelindung pernapasan** : pakailah alat pelindung pernapasan jika konsentrasi di udara telah melebihi Nilai Ambang Batas.
- c. **Pelindung mata** : pakailah kacamata pelindung (goggles) untuk kimia.
- d. **Pelindung kulit** : pakailah sarung tangan dari karet atau PVC. Terapkan kebersihan perorangan yang baik
- e. **Nilai Ambang Batas** : 500 ppm.

I. Data toksikologi

- a. **Data toksikologi akut** : hasil toksikologi akut menunjukkan tidak ada pengaruh akut melalui pernapasan, pada saat uji menggunakan mist maupun uapnya.
- b. **Data toksikologi sub kronik** : percobaan dilakukan terhadap tikus dengan paparan melalui kulit selama 5 hari per minggu selama 90 hari pada dosis paparan yang diperkirakan lebih tinggi daripada kondisi normal. Pada percobaan ini dilakukan pengamatan terhadap organ-organ bagian dalam dan kimia klinis cairan tubuh, ternyata hasilnya menunjukkan bahwa produk ini tidak mempunyai efek yang merugikan.

- c. **Data toksikologi reproduksi** : paparan melalui kulit terhadap tikus yang sedang hamil pada dosis representatif tidak memberikan efek yang merugikan baik terhadap induknya maupun terhadap keturunannya.
- d. **Data toksikologi kronik** : base oil yang terkandung dalam produk ini merupakan solvent refined maupun hydrotreated. Studi yang dilakukan dengan mengoleskan produk ini pada kulit tikus tidak menunjukkan efek karsinogenik.
- e. **Data toksikologi lain** : percobaan di laboratorium terhadap produk ini setelah pemakaian pada kendaraan bermesin diesel tidak memberikan efek karsinogenik.

J. Keterangan simbol



Gambar 4.3 Simbol *National Fire Protection Association (NFPA) Solar*

Tabel 4.1 Keterangan Simbol *National Fire Protection Association (NFPA) Solar*

Tingkatan	Merah	Biru	Kuning
0	Tidak dapat terbakar	Bahaya biasa/tidak berbahaya	Stabil dalam kondisi normal
1	Harus dipanaskan dahulu untuk terbakar	Sedikit berbahaya	Tidak stabil bila dipanaskan. Lakukan tindakan pencegahan normal
2	Terbakar bila dengan panas yang cukup	Berbahaya gunakan alat pelindung pernapasan	Bahan kimia mungkin dapat bereaksi maka

Tingkatan	Merah	Biru	Kuning
			gunakan selubung dari jarak aman
3	Terbakar pada suhu normal	Sangat berbahaya sehingga gunakan pakaian peindung penuh	Goncangan kuat atau panas dapat meledakkan. Lakukan monitoring dari balik penghalang tahan ledakan
4	Sangat mudah terbakar	Terlalu berbahaya untuk memapar uap atau cairannya	Dapat meledak. Maka kosongkan area jika bahan dipaparkan ke api

Tabel 4.2 Lanjutan Keterangan Simbol *National Fire Protection Association (NFPA) Solar*

Putih	
	Radioaktif
	Jangan kontak dengan air

4.2.2 Mata Kuliah Implementasi K3 (Praktikum):

Pengukuran Kebisingan di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Kebisingan merupakan semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan/atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran.

Kebisingan dapat dibedakan menjadi lima jenis:

1. Kebisingan menetap berkelanjutan tanpa putus-putus dengan spektrum frekuensi yang lebar, seperti bising mesin, kipas angin, dapur pijar, dan lain-lain.
2. Kebisingan menetap berkelanjutan dengan spektrum frekuensi tipis, seperti bising gergaji sirkuler, katup gas, dan lain-lain.

3. Kebisingan terputus-putus (intermittent noise), seperti bising lalu lintas, suara pesawat di bandara, dan lain-lain.
4. Kebisingan impulsif (impact or impulsive noise), seperti bising pukulan palu, tembakan bedil atau meriam, dan ledakan.
5. Kebisingan impulsif berulang, seperti bising mesin tempa di perusahaan atau tempaan tiang pancang bangunan.

Berdasarkan Permenaker No. 5 Tahun 2018, disebutkan bahwa nilai ambang batas kebisingan untuk pekerja dengan paparan 8 jam kerja per hari adalah 85 dBA. Tingkat kebisingan di lingkungan kerja tidak boleh melebihi nilai ambang batas karena kebisingan dapat menyebabkan gangguan fisiologis, psikologis, gangguan komunikasi, serta gangguan pendengaran pada pekerja. Oleh karena itu, setiap perusahaan diwajibkan untuk melakukan pengukuran tingkat kebisingan. Tujuannya adalah untuk memperoleh data tentang frekuensi dan intensitas kebisingan di perusahaan. Selain itu pengukuran kebisingan juga bertujuan untuk mengurangi intensitas kebisingan tersebut, sehingga tidak menimbulkan gangguan dalam rangka upaya konservasi pendengaran tenaga kerja atau perlindungan kepada masyarakat dari gangguan kebisingan atas ketenangan dalam kehidupannya.

Berikut merupakan hasil pengukuran tingkat kebisingan di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan alat *sound level meter*.

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kebisingan di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

No	Lokasi Pengukuran	Hasil Pengukuran	Nilai Ambang Batas (NAB)	Jumlah Jam Paparan Kebisingan per Hari
1	Batching plan jalur 2	86.8	85	8 jam
2	Area buka jalur 2	87.6	85	8 jam

No	Lokasi Pengukuran	Hasil Pengukuran	Nilai Ambang Batas (NAB)	Jumlah Jam Pemaparan Kebisingan per Hari
3	Area tulangan jalur 2	88.4	85	8 jam
4	Area mesin compressor kejapanan	75	102	10 menit
5	Ruang gen	89.3	102	10 menit

Sumber: Data Internal Hasil Pengukuran PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan, 2023

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat tiga titik lokasi kerja yang memiliki tingkat kebisingan di atas nilai ambang batas (NAB). Ketiga lokasi tersebut adalah area batching plan jalur 2 (86.8 dBA), buka jalur 2 (87.6 dBA), dan area tulangan jalur 2 (88.4 dBA). Untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan pada pekerja, PT Wijaya Karya Beton Pasuruan harus melakukan upaya pengendalian yang sesuai dengan *hierarchy of control*. Berdasarkan *hierarchy of control*, upaya pengendalian dapat dilakukan dengan lima tahapan yang terdiri dari eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi, dan alat pelindung diri.

1. Eliminasi

Pada tahap ini, upaya pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan menghilangkan objek kerja atau sitem kerja yang tidak sesuai dengan ketentuan, peraturan, dan standar baku keselamatan dan kesehatan kerja di perusahaan.

2. Substitusi

Pada tahap ini, upaya pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan menggantikan bahan-bahan dan peralatan yang berbahaya dengan bahan-bahan dan peralatan yang lebih aman. Sehingga, pemaparannya selalu dalam batas aman dan dapat ditoleransi atau diterima.

3. Rekayasa teknik

Pada tahap ini, upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengubah struktur objek kerja untuk mencegah pekerja terpapar potensi bahaya, seperti memberikan pengaman atau peredam suara pada mesin.

4. Admnistrasi

Pada tahap ini, upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menyediakan suatu sistem kerja yang dapat mengurangi paparan kebisingan pada pekerja, mengatur waktu kerja dan waktu istirahat, rotasi kerja untuk mengurangi kelelahan dan kejenuhan, serta melakukan pengawasan terkait penggunaan APD. Proses pengawasan dilakukan oleh kepala jalur, dimana kepala jalur diharuskan untuk memberikan hukuman atau *punishment* kepada pekerja yang tidak menaati peraturan.

5. Alat Pelindung Diri (APD)

Pada tahap ini, upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan alat pelindung telinga seperti ear plug atau ear muff sesuai dengan kebutuhan pekerja. Alat pelindung telinga yang disediakan harus nyaman ketika digunakan. Hal tersebut bertujuan agar pekerja mau untuk menggunakan alat pelindung telinga selama bekerja.

Pengukuran Iklim Kerja Panas di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Iklim kerja merupakan kombinasi dari suhu udara, kelembapan udara, kecepatan udara dan panas radiasi yang dipadankan dengan produksi panas oleh tubuh sendiri. Untuk menentukan parameter dalam mengevaluasi iklim kerja panas dengan WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) atau disebut dengan ISBB (Indeks Suhu Basah dan Bola). Indeks Suhu Basah dan Bola (Wet Bulb Globe Temperature Index) atau ISBB adalah parameter untuk menilai tingkat iklim kerja panas yang merupakan hasil perhitungan antara suhu udara kering, suhu basah alami dan suhu bola. Suhu kering adalah suhu yang ditunjukkan oleh

termometer bola basah alami (Natural Wet Bulb Thermometer), Suhu Basah Alami adalah suhu yang ditunjukkan oleh thermometer bola basah alami sedangkan, suhu Bola adalah suhu yang ditunjukkan oleh thermometer bola (Permenaker Nomor 5 Tahun 2018).

PT Wijaya Karya Beton Tbk (Pasuruan) merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di industri beton. PT Wijaya Karya Beton Tbk (Pasuruan) memproduksi beberapa jenis beton diantaranya yaitu tiang pancang, tiang listrik, bantalan rel, dll. Produksi beton pada perusahaan ini dilakukan tergantung pesanan konsumen (made by order). Dimana tempat produksi betonnya memiliki paparan iklim kerja panas yang bersumber dari panas matahari serta mesin-mesin pembuatan beton. Oleh karena itu, dilakukan pengukuran iklim kerja panas sebagai salah satu bentuk penerapan keselamatan dan kesehatan kerja.

Berdasarkan Permemaker Nomor 5 Tahun 2018, berikut merupakan nilai ambang batas iklim kerja indeks suhu basah dan bola (ISBB):

Tabel 4.4 Nilai Ambang Batas Iklim Kerja Panas

Pengaturan Waktu Kerja Setiap Jam	ISBB (°C)			
	Kategori Laju Metabolit			
	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat
75%-100%	31,0	28,0	-	-
50%-75%	31,0	29,0	27,5	-
25%-50%	32,0	30,0	29,0	28,0
0%-25%	32,5	31,5	30,5	30,0

Tabel 4.5 Kategori Laju Metabolit

Kategori	Laju Metabolit Rata-rata		Contoh
	W/m ²	W	
0 Istirahat	65 (55 s.d. 70)	115 (100 s.d. 125)	Istirahat, duduk santai
1 Laju metabolit rendah	100 (70 s.d. 130)	180 (125 s.d. 235)	Pekerjaan ringan (menulis, mengetik, angkat beban ringan, dll)
2	165 (130 s.d. 200)	295 (235 s.d. 360)	Pekerjaan sedang (mengoperasikan

Kategori	Laju Metabolit Rata-rata		Contoh
	W/m ²	W	
Laju metabolit sedang			tractor atau alat konstruksi, memaku, mendorong gerobak, dll)
3 Laju metabolit berat	230 (200 s.d. 260)	415 (360 s.d. 465)	Pekerjaan berat (angkat beban berat, mencangkul, menggergaji, dll)
4 Laju metabolit sangat berat	290	520	Pekerjaan sangat berat (menggali secara intens, menaiki tangga, berjalan cepat, dll)

Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Iklim Kerja Panas di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Tempat	Hasil	Unit	Metode
Jalur 1	26,4	°C	ISBB Meter
Jalur 2	26,8	°C	ISBB Meter
Jalur 3	29,9	°C	ISBB Meter
Jalur 4	30,8	°C	ISBB Meter
Jalur 5	27,1	°C	ISBB Meter
Jalur 6	27,4	°C	ISBB Meter

Sumber: Data Internal Hasil Pengukuran PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan, 2023

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut dapat diketahui, bahwa terdapat dua jalur yang memiliki iklim kerja panas melebihi NAB yaitu jalur 3 dan 4. Hal ini didapat berdasarkan laju metabolit pekerja produksi beton adalah sedang dengan jam kerja 8 jam yaitu (75-100%) memiliki NAB 28,0°C. Dimana faktor koreksi pada pemakaian baju kerja coveralls adalah 0. Paparan iklim kerja yang melebihi nilai ambang batas tidak diperbolehkan karena selain dapat mengganggu daya kerja atau produktivitas juga dapat mengganggu Kesehatan para pekerja seperti heat stroke, heat exhaustion, heat cramps, heat rash dan dehidrasi. Oleh karena itu diperlukan pengendalian yang tepat berdasarkan *hierarchy of control*:

1. Eliminasi
Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menghilangkan sumber bahayanya, namun untuk pengendalian pada iklim kerja hal ini tidak dapat dilakukan.
2. Substitusi
Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menggantikan sumber bahayanya, karena sumber bahaya iklim kerja panas dari matahari dan mesin-mesin yang digunakan maka pengendalian ini belum dapat dilakukan.
3. Rekayasa Teknik
Pada rekayasa teknik yang dilakukan yaitu dengan mengubah struktur objek kerja untuk pencegahan terpapar bahaya, seperti pemasangan ventilasi dengan exhaust fan yang cukup.
4. Administrasi
Pengendalian ini berhubungan dengan pengaturan sistem kerja yang dapat mengurangi paparan, hal yang dapat dilakukan yaitu pengaturan jam kerja, penyediaan tempat istirahat yang bersuhu nyaman, penyediaan air minum serta pemeriksaan Kesehatan secara berkala.
5. APD
Penggunaan APD untuk paparan iklim kerja panas yaitu penggunaan pakaian kerja yang menyerap keringat dan memiliki sirkulasi. Untuk pekerjaan yang di outdoor dapat menggunakan helm.

4.2.3 Mata Kuliah Higiene Industri II:

Penerapan Konsep AREC Pencahayaan di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Perusahaan manufaktur telah menyadari pentingnya penerapan K3 sebagai bagian dari budaya perusahaan. Pada tahun 2020 sekitar 373.300 pekerja perusahaan manufaktur di Amerika mengalami cedera dan penyakit non-fatal yang mana 35.800 kasus disebabkan lingkungan kerja yang berbahaya (*U.S. Bureau of Statistics, 2020*).

Permasalahan K3 di perusahaan manufaktur timbul karena adanya bahaya di tempat kerja yang dapat bersumber dari lingkungan maupun proses operasionalnya. Bahaya atau *hazard* adalah segala sesuatu yang berpotensi untuk menyebabkan kecelakaan yang berakibat cedera pada manusia, kerusakan peralatan/proses/lingkungan. Faktor fisika merupakan salah satu bahaya di tempat kerja yang dapat mempengaruhi aktivitas pekerja yang bersumber dari iklim kerja, kebisingan, getaran, radiasi gelombang mikro, ultra violet, medan magnet statis, tekanan udara dan pencahayaan.

Pencahayaan merupakan salah satu faktor fisik dalam lingkungan kerja. Pencahayaan berkaitan dengan penerangan sehingga bisa didefinisikan sebagai jumlah cahaya yang jatuh pada suatu permukaan. Menurut Suma'mur (2009) pencahayaan adalah salah satu sumber cahaya yang menerangi benda-benda di tempat kerja. Pencahayaan merupakan salah satu faktor untuk mendapatkan keadaan lingkungan yang aman dan nyaman dan berkaitan erat dengan produktivitas kerja. Intensitas pencahayaan yang dibutuhkan di masing-masing tempat kerja ditentukan dari jenis dan sifat pekerjaan yang dilakukan. Semakin tinggi tingkat ketelitian suatu pekerjaan, maka semakin besar kebutuhan intensitas pencahayaan yang diperlukan.

Tabel 4. 7 Hasil Pengukuran Lingkungan Kerja Pencahayaan PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan 2023

No.	Lokasi Pengukuran	Hasil Pengukuran (Lux)	NAB (Lux)
1.	Jalur 2	1933	200
2.	Jalur 4	526	200
3.	Area Stockyard Jalur 4 (Malam)	39	50
4.	Area Stockyard Jalur 2 (Malam)	29	50
5.	Ruang PEP	184	300

Sumber: Data Internal Hasil Pengukuran PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan, 2023

Keterangan:

< NAB	= NAB	> NAB
-----------------	--------------	-----------------

Berdasarkan hasil pengukuran menggunakan lux meter, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa lokasi yang melebihi NAB. Hal tersebut mengacu pada Permenaker Nomor 5 Tahun 2018. PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan diharapkan dapat meningkatkan pencahayaan di tempat kerja. Area *Stockyard* jalur 4 dan jalur 2 merupakan tempat untuk pekerjaan yang hanya membedakan barang kasar dan besar paling sedikit mempunyai intensitas pencahayaan 50 lux. Sedangkan Ruang PEP merupakan tempat untuk pekerjaan yang membedakan dengan teliti dari barang-barang yang kecil dan halus, paling sedikit mempunyai intensitas penerangan 300 lux. Oleh karena itu untuk area yang hasil pengukurannya tidak sesuai dengan NAB diperlukan upaya pengendalian yang dapat dilakukan dengan memperhatikan konsep higiene industri yaitu AREC (*Anticipation, Recognition, Evaluation, dan Control*).

Antisipasi dilakukan untuk mengidentifikasi bahaya dan risiko yang timbul dari sarana, prasarana, instalasi dan peralatan yang akan disediakan, dibangun, dan /atau sebelum dioperasikan. Perusahaan perlu merencanakan pelaksanaan manajemen risiko berdasarkan ISO:45001 untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan selamat.

Rekognisi merupakan upaya mengenal atau mengidentifikasi faktor-faktor bahaya di lingkungan kerja. Tahap ini merupakan langkah awal dalam proses evaluasi dan pengendalian bahaya (*hazard*). Rekognisi didapatkan informasi terkait NAB diperkenankan untuk intensitas pencahayaan yang sesuai di tempat kerja berdasarkan Permenaker Nomor 5 Tahun 2018. Selain itu bahaya tersebut dapat diidentifikasi menggunakan metode identifikasi bahaya dan penilaian risiko (IBPR) dan *job safety analysis* (JSA) untuk mengetahui sumber bahaya.

Evaluasi mencakup kegiatan pengukuran dengan cara mengumpulkan, mengukur, dan menganalisis sampel zat, bahan, atau faktor yang berbahaya di lingkungan kerja sesuai dengan ketentuan dan standar yang berlaku menggunakan Permenaker Nomor 5 Tahun 2018. Evaluasi juga mencakup kegiatan penilaian dengan cara membandingkan hasil pengukuran dengan NAB atau standar terhadap obyek lingkungan kerja serta menganalisis efek-efek pemaparan terhadap kondisi kesehatan pekerja. Berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan tersebut dapat diketahui hasil pengukuran intensitas pencahayaan Area *Stockyard* belum memenuhi NAB yang diperkenankan karena minimnya penggunaan pencahayaan buatan berupa lampu jalan yang dipasang pada area tersebut. Hasil pengukuran pencahayaan yang tidak memenuhi syarat menjadi perhatian perusahaan untuk dilakukan pengendalian karena dapat menyebabkan dampak kelelahan pada mata, namun itu pun bersifat reversibel. Kelelahan terjadi karena stres yang berlangsung lama pada otot dan retina (jika terdapat kontras yang berlebihan dalam penglihatan dan waktu pengamatan cukup lama).

Pengendalian lingkungan kerja didasarkan pada hasil evaluasi kondisi lingkungan kerja tersebut melalui *hierarchy of control* yang meliputi:

- a. Eliminasi: upaya ini tidak dapat dilakukan karena berdasarkan hasil pengukuran intensitas pencahayaan di Area *Stockyard* tidak mungkin dilakukan upaya eliminasi karena masih kurangnya pencahayaan. Sedangkan intensitas pencahayaan di area produksi tidak dapat dilakukan upaya eliminasi karena intensitas pencahayaan tersebut sudah sesuai dengan standar yang berkaitan dengan produktivitas kerja.
- b. Substitusi: upaya substitusi yang harus dilakukan adalah mengganti sumber pencahayaan buatan yaitu lampu yang lebih sesuai dengan kebutuhan pencahayaan di beberapa area.

- c. Rekayasa Teknik: upaya pengendalian teknik bahaya pencahayaan dapat dilakukan dengan memperbesar intensitas pencahayaan. Misalnya penambahan penerangan dengan menggunakan *tower lamp* dan lampu unit. Selain itu dapat dilakukan upaya pemeliharaan dan pembersihan lampu secara berkala dan penyediaan penggunaan korden untuk mengurangi silau dan perawatan jendela.
- d. Administratif: upaya administratif yang dapat dilakukan adalah pengaturan jam kerja, jam istirahat, dan pemeriksaan kesehatan mata secara berkala.
- e. APD: upaya penggunaan APD yang dapat digunakan pada saat melakukan aktivitas membaca di Ruang PEP adalah menggunakan kacamata untuk mencegah kelelahan mata akibat pencahayaan yang kurang saat membaca.

4.2.4 Mata Kuliah Manajemen Risiko K3:

A. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko (IBPR) di jalur putar

Lokasi : PT Wijaya Karya Beton, Tbk. Pasuruan, PPB-1
Kejapanan
Jalur : Putar
Tanggal : 15 November 2023

Tabel 4.8 IBPR di Jalur Putar PT Wijaya Karya Beton, Tbk. Pasuruan, PPB-1 Kejapanan

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
1.	Persiapan cetakan dan perakitan tulangan							
	A. Pengoperasian <i>bridge crane slinger</i> untuk mengangkat	1) Terjepit alat angkat atau aksesorisnya	Fatality	1	5	5	1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 2) Memastikan kondisi alat	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
	cetakan	2) Tertimpa produk/cetakan karena <i>sling</i> putus	Fatality kerugian material	1	5	5	angkat dan aksesorisnya dalam keadaan baik sebelum dioperasikan 3) Alat angkat dioperasikan oleh operator yang berkompeten 4) Memastikan tidak ada aktivitas lain ketika <i>bridge crane</i> dioperasikan 5) memastikan <i>bridge crane</i> berhenti sempurna sebelum memasang <i>shackle</i>	Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		3) Tertabrak alat angkat atau aksesorisnya	Fatality	1	5	5	6) Pemasangan rambu K3L 7) menggunakan APD meliputi <i>helm, earplug, masker, sarung tangan, dan safety shoes</i> saat bekerja	

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
	B. Pelumasan cetakan menggunakan alat <i>sprayer</i>	1) Tergelincir dan terpeleset saat bekerja	Fatality	1	5	5	1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 2) Pekerja harus <i>aware</i> dengan kondisi di area kerja 3) Memastikan instruksi kerja terpasang di area kerja 4) Melakukan pembersihan di area kerja secara rutin 5) Bekerja sesuai dengan instruksi kerja yang diberikan 6)	
		2) Tertimpa tabung mesin <i>sprayer</i>	Cidera ringan	3	2	6	Menggunakan APD meliputi helm, masker, kacamata, sarung tangan, pakaian lengan panjang, dan <i>safety shoes</i> saat bekerja	
		3) Terkena semprot minyak cetak dari alat <i>sprayer</i>	Iritasi dan cidera ringan	3	2	6		
	C. Perakitan aksesoris dan tulangan ke cetakan	1) Tergelincir atau terpeleset	Cidera ringan	3	2	6	1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 2) Pengolesan minyak cetak	

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							tidak berlebihan sehingga tidak tercecer di lantai	
		2) Kaki tertimpa <i>endplate</i>	Cidera berat	1	5	5	3) Melakukan pembersihan secara rutin dan memastikan tidak ada oli pada lantai 4) Memastikan baut penahan <i>endplate</i> tidak boleh dilepas saat pengeluaran produk dari cetakan	
		3) Tangan terjepit cetakan atau tulangan	Cidera berat	1	5	5	5) Pemindahan <i>endplate</i> harus dengan bantuan alat angkat 6) Pekerja harus berkompeten 7) Memastikan bekerja sesuai instruksi yang diberikan 8) Menggunakan APD meliputi <i>helm, earplug, masker, sarung tangan, dan safety shoes</i> saat bekerja	
	D. Pengoperasian <i>bridge</i>	1) Bahaya mekanik tertimpa	Cidera berat	1	5	5	1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum	

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
	<i>crane</i> untuk mengangkat cetakan	cetakan					melakukan bekerja 2) Memastikan <i>bridge crane</i> dalam keadaan baik 3) <i>Bridge crane</i> dioperasikan oleh orang yang berkompeten 4) Memasang rambu K3L 5) Memastikan	
		2) Tertabrak cetakan yang diangkat	Cidera berat	1	5	5	pekerja menggunakan APD meliputi <i>helm, earplug, masker sarung tangan, dan safety shoes</i> saat bekerja	
2.	Pembuatan adukan beton							
	A. Pengoperasian mesin <i>scraper</i> untuk mengambil material alam	1) Terjatuh	Cidera berat	1	5	5	1) Melakukan <i>safety briefing</i> sebelum bekerja 2) Memastikan kondisi alat <i>scraper</i> dalam keadaan baik 3) Alat dioperasikan oleh pekerja yang berkompeten 4) Pemasangan rambu K3L 5) Melakukan pemeliharaan alat secara	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		2) Terkena lemparan <i>scraper</i>	Cidera berat	1	5	5		
		3) Terkena mesin atau aksesorisnya	Cidera berat	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							rutin dan terjadwal 6) Menggunakan APD yang sesuai meliputi <i>helm, safety shoes, masker, dan earplug</i>	
	B. Pengoperasian <i>bucket material</i> untuk mengangkat material	1) Terjepit <i>bucket</i>	Cidera berat	1	5	5	1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 2) Memastikan alat dalam kondisi yang baik 3) Melakukan pemeliharaan alat secara rutin dan terjadwal 4) Memastikan pekerja bekerja sesuai dengan instruksi yang telah diberikan 5) Ketaatan terhadap pemakaian APD seperti <i>helm, earplug, safety shoes, dan masker</i>	
		2) Tertimpa <i>bucket</i>	Cidera berat	1	5	5		
		3) Terjatuh ke dalam <i>bucket</i>	Cidera berat	1	5	5		
		4) Terpapar kebisingan dari proses pengayakan	Gangguan kesehatan telinga	3	2	6		
	C. Pengoperasian <i>batching plant</i> untuk membuat adukan beton	1) Terjatuh dalam <i>mixer</i>	Cidera berat	1	5	5	1) Melakukan <i>safety talk</i> 2) Memastikan <i>batching plant</i> dalam keadaan yang baik 3) Menggunakan	
		2) Terhidup debu semen dari <i>batching plant</i>	Gangguan kesehatan	3	2	6		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
		3) Terjatuh dari <i>batching plant</i>	Cidera berat	1	5	5	alat bantu ketika membersihkan material pada pintu <i>batching plant</i>	
		4) Tersengat aliran listrik	Fatality	1	5	5	4) Memasang <i>railing</i> di area <i>batching plant</i> 5) <i>Batching plant</i> dioperasikan oleh pekerja yang berkompeten 6) Pemasangan rambu-rambu K3L 7) Menggunakan APD meliputi <i>helm, safety shoes, sarung tangan, earplug, dan masker</i>	
3.	Pengecoran beton							
	A. pengoperasian <i>hopper</i> untuk proses pengecoran	1) Kaki tertabrak dan terlindas roda <i>hopper</i>	Cidera berat	1	5	5	1) Safety talk 2) <i>Hopper</i> dioperasikan oleh pekerja yang berkompeten	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		2) Kepala terbentur <i>hopper</i>	Cidera berat	1	5	5	3) Pemasangan rambu K3L 4) Menggunakan APD lengkap	
		3) Tangan terjepit rantai <i>motor crew</i>	Cidera berat	1	5	5		
	B.	1) Terjepit v-	Cidera	1	5	5	1) Melakukan	

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
	Pengoperasian <i>internal vibrator</i> untuk proses pengecoran	<i>belt</i> motor	berat				<i>safety talk</i> sebelum bekerja 2) Pemasangan <i>motor vibrator</i> 3) Memastikan pengaman terpasang dengan baik pada alat 4) Melakukan pemeliharaan, pemeriksaan dan perawatan alat secara rutin 5) Ketaatan terhadap pemakaian APD seperti <i>helm, earplug, safety shoes,</i> dan masker saat bekerja 6) Memastikan instalasi listrik dapat digunakan dan aman	
		2) Terpapar geteran <i>internal vibrator</i>	Gangguan syaraf	3	2	6		
		3) Paparan kebisingan dari <i>internal vibrator</i>	Gangguan pendengaran	3	2	6		
		4) Tersengat arus listrik	Fatality	1	5	5		
	C. Pengoperasian <i>trolley</i> untuk mengangkut cetakan atau produk	1) Tertabrak <i>trolley</i>	Cidera berat	1	4	4	1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum melakukan bekerja 2) Memastikan <i>trolley</i> dalam keadaan baik 3) <i>Trolley</i> dioperasikan oleh orang yang berkompeten 4) Memasang	
		2) <i>Trolley</i> terguling saat proses pengeluaran produk	Cidera berat	1	4	4		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
		3) Kaki terlindas <i>trolley</i>	Cidera berat	1	4	4	rambu K3L 5) Memastikan pekerja menggunakan APD meliputi <i>helm, earplug, masker sarung tangan, dan safety shoes</i> saat bekerja	
4.	Penutupan cetakan							
	A. Pengoperasian <i>bridge crane</i> untuk proses penutupan cetakan	1) Terjepit produk atau <i>lifting beam</i>	Cidera berat	1	4	4	1) <i>Safety talk</i> 2) <i>Bridge crane</i> dioperasikan oleh pekerja yang berkompoten 3) Pemasangan rambu K3L 4) Menggunakan APD lengkap meliputi <i>safety helm, safety shoes, earplug, dan masker.</i>	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		2) Tertimpa produk cetakan karena <i>sling</i> putus	Cidera berat	1	5	5		
	B. Pengoperasian <i>impact tools</i> untuk pengencangan baut penutupan cetakan	1) Terpapar getaran <i>impact tools</i>	Gangguan syaraf	3	2	6	1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 2) Pengolesan minyak oli tidak berlebihan 3) <i>Impact tools</i> harus dioperasikan oleh pekerja berkompoten 4) Menggunakan APD meliputi <i>helm, earplug,</i>	
		2) Pendengaran terganggu akibat bising mesin <i>impact tools</i>	Gangguan pendengaran	3	2	6		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							masker, kacamata sarung tangan, dan <i>safety shoes</i> saat bekerja	
		3) Terkena semprotan oli pelumas cetakan	Iritasi kulit	3	2	6		
	C. Pengoperasian <i>trolley</i> untuk mengangkut cetakan atau produk	1) Tertabrak <i>trolley</i>	Cidera berat	1	4	4	1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum melakukan bekerja 2) Memastikan <i>trolley</i> dalam keadaan baik 3) <i>Trolley</i> dioperasikan oleh orang yang berkompeten 4) Memasang rambu K3L 5) Memastikan pekerja menggunakan APD meliputi <i>helm, earplug, masker sarung tangan, dan safety shoes</i> saat bekerja	
2) <i>Trolley</i> terguling saat proses pengeluaran produk		Cidera berat	1	4	4			
3) Kaki terlindas <i>trolley</i>		Cidera berat	1	4	4			
5.	Stressing							
	A. Pengoperasian mesin <i>stressing</i>	1) Anggota badan tertusuk <i>PC Wire/PC Bar</i> putus	Cidera berat	1	5	5	1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 2) Mesin <i>stressing</i> dioperasikan oleh pekerja yang berkompeten	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018
		2) Jari tangan terjepit aksesoris alat <i>stressing</i>	Cidera berat	1	5	5		
		3) Terkena pecahan hose	Cidera berat	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							3) Pemasangan K3L pada area <i>stressing</i> 4) Memastikan mesin <i>stressing</i> dalam keadaan baik 5) Menggunakan APD sesuai dengan standar perusahaan meliputi <i>helm</i> , <i>masker</i> , <i>safety shoes</i> , dan <i>earplug</i>	tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		4) Tertimpa mesing karena sling putus	Cidera berat	1	5	5		
		5) Tersengat arus listrik	Cidera berat	1	5	5		
		6) Terjepit produk atau <i>lifting beam</i>	Cidera berat	1	4	4		
	B. Pengoperasian <i>bridge crane</i> untuk proses <i>stressing</i>	Tertimpa produk atau cetakkan beton karena sling putus	Cidera berat	1	5	5	1) <i>Safety talk</i> 2) <i>Bridge crane</i> dioperasikan oleh pekerja berkompeten 3) Pemasangan rambu K3L 4) Menggunakan APD lengkap meliputi <i>safety helm</i> , <i>safety shoes</i> , <i>earplug</i> , dan <i>masker</i> .	
6.	Pemutaran cetakan atau <i>spinning</i>							
	A. Pengoperasian mesin <i>spinning</i> untuk proses pemadatan beton	1) Terpapar bising	Gangguan pendengaran	3	2	6	1) <i>Safety talk</i> 2) Memasang rambu K3L 3) Pekerja dan operator harus berkompeten 4) Bekerja sesuai dengan	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker
		2) Tersengat arus listrik	Fatality	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
		3) Jari tangan terjepit <i>v-belt</i>	Cidera berat	1	5	5	instruksi kerja yang telah diberikan 5) Menggunakan <i>earplug, helm, sarung tangan, masker, dan safety shoes</i> saat bekerja	Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
	B. Pengoperasian <i>bridge crane</i> untuk mengangkat cetakan	1) Tertimpa produk/cetakan karena sling putus	Cidera berat	1	5	5	1) Melakukan pemeriksaan, pemeliharaan, dan perawatan pada <i>bridge crane</i> secara rutin dan terjadwal 2) Pemilihan sling angkat yang baik 3) Memastikan saat pengangkatan tidak ada aktivitas lain dibawahnya 4) Kepatuhan dalam pemakaian APD	
7.	Perawatan beton							
	A. Pengoperasian <i>bridge crane</i> untuk meletakkan cetakan ke dalam bak <i>setting</i>	1) Terjepit <i>lifting beam</i>	Cidera berat	1	4	4	1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 2) Mesin <i>bridge crane</i> dioperasikan oleh pekerja berkompeten	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan
		2) Operator terjatuh dari kabin	Fatality	1	5	5	3) Pemasangan K3L pada area perawatan beton	

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
		3) Tertimpa produk/cetakan karena sling putus	Fatality dan kerugian material	1	5	5	4) Menggunakan APD sesuai dengan standar perusahaan meliputi <i>helm</i> , <i>masker</i> , <i>safety shoes</i> , dan <i>earplug</i>	Kerja Lingkungan Kerja
8.	Pengeluaran produk dari cetakan							
	A. Pengoperasian <i>blander</i> untuk memotong <i>PC Bar</i> atau <i>Wire</i>	1) Terkena percikan besi panas	Cidera ringan	1	2	2	1) Pemasangan <i>flashback arrestor</i> 2) Pemasangan rambu K2L 3) Pekerja dan operator <i>blander</i> harus berkompeten 4) Memastikan alat dan instalasi gas dalam keadaan baik 5) Meletakkan tabung gas LPG/Oksigen pada keranjang dan harus dalam posisi tegak dan terikat 6) Pemakaian APD	Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		2) Tabung gas LPG meledak	Fatality	1	5	5		
		3) Tertimpa tabung LPG atau tabung oksigen	Cidera ringan	1	2	2		
	B. Pengoperasian <i>bridge crane</i> saat proses <i>release</i>	1) Tertimpa produk/cetakan karena <i>sling</i> putus	Fatality Kerugian material	1	5	5	1) Pemilihan <i>sling</i> sesuai dengan kapasitas yang diangkat 2) Memastikan <i>hook latch</i> terpasang	
		2) Operator terjatuh dari kabin	Fatality	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							<p>dengan baik</p> <p>3) Pemeriksaan, pemeliharaan, dan perawatan alat secara rutin</p> <p>4) Memastikan <i>limit switch</i> dalam kondisi yang prima sebelum dioperasikan</p> <p>5) Menggunakan APD <i>helm</i>, sarung tangan, <i>earplug</i>, masker, dan <i>safety shoes</i> saat bekerja</p>	
	C. Pengoperasian <i>trolley</i> untuk mengangkut cetakan atau produk	1) Kaki terlindas roda <i>trolley</i>	Cidera berat	1	4	4	<p>1) Melakukan <i>safety talk</i> sebelum melakukan bekerja</p> <p>2) Memastikan <i>trolley</i> dalam keadaan baik</p>	
		2) Tertabrak <i>trolley</i>	Cidera berat	1	4	4	<p>3) <i>Trolley</i> dioperasikan oleh orang yang berkompeten</p> <p>4) Memasang rambu K3L</p>	
		3) <i>Trolley</i> terguling saat proses pengeluaran produk	Cidera berat	1	4	4	<p>5) Memastikan pekerja menggunakan APD meliputi <i>helm</i>, <i>earplug</i>, masker sarung tangan, dan <i>safety shoes</i></p>	

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							saat bekerja	
9.	Proses finishing dan pembuatan logo							
	A. Penggunaan <i>sprayer</i>	1) Terpapar fume	Gangguan pernafasan	1	2	2	1) Pekerja harus berkompeten 2) Bekerja sesuai dengan instruksi kerja yang telah diberikan 3) Menggunakan masker, sarung tangan, <i>safety helm</i> , dan <i>safety shoes</i>	Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		2) Cat terbakar dan mengenai pekerja	Cidera berat	1	4	4		
	B. Pengoperasian gerinda untuk <i>finishing</i>	1) Anggota tubuh terkena gerinda	Cidera berat	1	4	4	1) Operator harus pekerja yang berkompeten 2) Memastikan gerinda dalam keadaan yang baik 3) Memastikan saat pengoperasian gerinda tidak ada aktivitas kerja lainnya 4) <i>Safety talk</i> sebelum bekerja 5) Menggunakan APD meliputi kacamata pelindung, masker, helm, dan <i>safety shoes</i>	
		2) Mata terkena serbuk gram	Cidera ringan	1	2	2		
		3) Terpapar debu saat pengoperasian gerinda	Cidera ringan	1	2	2		
10.	Penumpukan produk							
	A. Pengoperasian	1) Tertabrak trolley	Cidera berat	1	4	4	1) Melakukan <i>safety talk</i>	Nomor 1 Tahun 1970

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
	an <i>trolley</i> untuk mengangkut cetakan atau produk						sebelum melakukan bekerja 2) Memastikan <i>trolley</i> dalam keadaan baik 3) <i>Trolley</i> dioperasikan oleh orang yang berkompeten 4) Memasang rambu K3L 5) Memastikan pekerja menggunakan APD meliputi <i>helm, earplug, masker sarung tangan, dan safety shoes</i> saat bekerja	tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		2) Kaki terlindas roda <i>trolley</i>	Cidera berat	1	4	4		
		3) <i>trolley</i> terguling saat proses pengangkutan produk	Cidera berat	1	4	4		
	B. Pengoperasian <i>bridge crane</i> untuk menumpuk produk di <i>stockyard</i>	1) Tertimpa produk/cetakan karena <i>sling</i> putus	Fatality	1	5	5	1) Pemilihan <i>sling</i> sesuai dengan kapasitas yang diangkat 2) Memastikan <i>hook latch</i> terpasang dengan baik 3) Melakukan pemeriksaan, pemeliharaan, dan perawatan rutin pada <i>bridge crane</i> 4) Operator <i>bridge crane</i> harus berkompeten 5) Tidak boleh ada aktivitas kerja dibawah	
		2) Terjepit produk atau <i>lifting beam</i>	Cidera berat	1	4	4		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							pengangkatan 6) Menggunakan <i>helm</i> , sarung tangan, <i>earplug</i> , dan <i>safety shoes</i> saat bekerja	

Tabel 4.9 Matriks Penilaian Risiko Jalur Putar

Likelihood	Severity				
	1 Insignificant	2 Minor	3 Moderate	4 Major	5 Catastrophic
5 Hampir pasti	5 Medium	10 High	15 High	20 Significant	25 Significant
4 Kemungkinan besar	4 Medium	8 High	12 High	16 Significant	20 Significant
3 Mungkin	3 Low	6 Medium	9 High	12 High	15 Significant
2 Kemungkinan kecil	2 Low	4 Low	6 Low	8 Medium	10 Medium
1 Jarang Terjadi	1 Low	2 Low	3 Low	4 Low	5 Medium

Tabel 4.10 Uraian Matriks Penilaian Risiko Jalur Putar

Level	Kriteria	Likelihood	
		Deskripsi	
		Kualitatif	Semi Kuantitatif
1	Jarang terjadi	Kemungkinan terjadi bahaya sangat kecil (kecuali pada keadaan luar biasa).	Pernah terjadi sekali dalam satu tahun
2	Kemungkinan kecil	Belum pernah terjadi, tetapi bisa muncul/terjadi pada suatu waktu	Terjadi setiap bulan
3	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi di tempat tertentu/lain	Terjadi setiap minggu
4	Kemungkinan besar	Terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Terjadi lebih dari sekali per minggu
5	Hampir pasti	Sering terjadi dan diharapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Terjadi setiap hari

Tabel 4.11 Lanjutan Uraian Matriks Penilaian Risiko Jalur Putar

Level	Uraian	Severity	
		Deskripsi	
		Keparahan Cidera	Hari Kerja
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cidera, kerugian financial kecil	Tidak menimbulkan kehilangan hari kerja
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan, kerugian financial sedang	Masih dapat bekerja pada hari yang sama
3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian financial besar	Dapat kehilangan hari kerja dibawah 3 hari
4	<i>Major</i>	Cidera berat lebih dari satu orang, kerugian besar, gangguan produksi	Dapat kehilangan hari kerja 3 hari ataupun lebih
5	<i>Catastrophic</i>	Fatal lebih satu orang, kerugian sangat besar dan dampak luas yang berdampak panjang terhentinya seluruh kegiatan	Kehilangan hari kerja selamanya

B. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko (IBPR) di jalur non-putar

Lokasi : PT Wijaya Karya Beton, Tbk. Pasuruan, PPB-1

Kejapanan

Jalur : Non-Putar

Tanggal : 15 November 2023

Tabel 4.12 IBPR di Jalur non-Putar PT Wijaya Karya Beton, Tbk. Pasuruan, PPB-1 Kejapanan

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
1.	Persiapan tulangan produk							
	A. Pengoperasian <i>bar cutter</i> untuk pemotongan tulangan produk	1) Terjepit mesin <i>bar cutter</i>	Cedera Berat	1	5	5	1. Memastikan seluruh bagian dari alat, pengaman dan aksesorisnya dalam keadaan baik 2. Pekerja memiliki kemampuan dan keahlian yang memadai 3. Pemasangan	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan
		2) Tersengat arus listrik	Fatality	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							rambu-rambu K3L dan Instruksi Kerja (IK) dengan jelas 4. Melakukan pemeriksaan, perawatan, dan pemeliharaan peralatan secara teratur dan sesuai jadwal 5. Melakukan pekerjaan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) 6. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 7. Menggunakan APD yang telah ditentukan saat bekerja (helm, sepatu <i>safety</i> , masker, dan sarung tangan)	dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
	B. Pengoperasian mesin <i>bar bender</i> untuk pembuatan rakitan	1) Terjepit mesin <i>bar bender</i>	Cedera berat	1	5	5	1. Memastikan seluruh bagian dari alat, pengaman dan aksesorisnya dalam keadaan baik 2. Pekerja memiliki kemampuan dan keahlian yang memadai 3. Pemasangan rambu-rambu K3L dan Instruksi Kerja (IK) dengan jelas 4. Melakukan pemeriksaan, perawatan, dan pemeliharaan peralatan secara teratur dan sesuai jadwal 5. Melakukan pekerjaan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) 6. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 7. Menggunakan APD yang telah ditentukan saat bekerja (<i>helm</i> , sepatu <i>safety</i> , masker, dan sarung tangan)	
		2) Tersengat arus listrik	Fatality	1	5	5		
2.	Persiapan cetakan							
	A. Pengoperasian <i>bridge crane</i> untuk	1) Terjepit alat angkat	Fatality	1	5	5	1. Memastikan selama proses pengoperasian tidak terdapat	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970
		2) Tertimpa	Fatality	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
	mengangkat cetakan	produk akibat putusnya <i>sling</i>					orang di bawah alat. 2. Memastikan <i>bridge crane</i> berhenti sempurna sebelum memasang <i>shackle</i>	tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		3) Tertabrak alat angkat	Fatality	1	5	5	3. Memastikan <i>sling</i> sesuai dengan beban yang diangkat 4. Memastikan <i>hook latch</i> terpasang dengan baik 5. Pekerja memiliki kemampuan dan keahlian yang memadai 6. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 7. Memastikan terdapat rambu <i>Safety Working Load</i> pada <i>bridge crane</i> 8. Memastikan dan mengecek kondisi alat dalam keadaan baik sebelum dioperasikan 9. Melakukan pekerjaan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) 10. Pemasangan rambu-rambu K3L dan Instruksi Kerja	

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							(IK) dengan jelas 11. Menggunakan APD yang telah ditentukan saat bekerja (<i>helm, ear plug, masker, sarung tangan, dan safety shoes</i>)	
	B. Pelumasan cetakan menggunakan minyak	1) Terpeleset akibat lantai licin	Cedera ringan	3	2	6	1. Menyediakan <i>spill kit</i> di area kerja 2. Pekerja memiliki kemampuan dan keahlian yang memadai 3. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 4. Melakukan pekerjaan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) 5. Pemasangan rambu-rambu K3L dan Instruksi Kerja (IK) dengan jelas 6. Selalu membersihkan area kerja secara rutin 7. Tidak diperkenankan merokok di area kerja 8. Menggunakan APD yang telah	
		2) Kebakaran	Fatality	1	5	5		
		3) Kulit mengalami iritasi akibat kontak dengan cat	Iritasi pada kulit	3	2	6		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
						6	ditentukan saat bekerja (<i>helm</i> , masker, kacamata, sarung tangan, dan <i>safety shoes</i>)	
3.	Perakitan tulangan							
	A. Perakitan tulangan secara manual	1) Tertusuk besi	Cidera ringan	3	2	6	1. Membuat wadah untuk meletakkan alat	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		2) Tersandung mesin atau peralatan kerja	Cidera ringan	3	2	6	2. Pekerja memiliki kemampuan dan keahlian yang memadai 3. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 4. Melakukan pekerjaan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) 5. Pemasangan rambu-rambu K3L dan Instruksi Kerja (IK) dengan jelas 6. Selalu membersihkan area kerja secara rutin 7. Konsisten menerapkan 5R di area kerja 8. Menggunakan APD yang telah ditentukan saat bekerja (<i>helm</i> , sarung	

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							tangan, masker, dan safety shoes)	
4.	<i>Stressing</i>							
	A. Pengoperasian mesin <i>stressing</i> untuk proses <i>stressing</i>	1) Terjepit alat <i>stressing</i>	Cedera berat	1	5	5	1. Memasang pengaman <i>stressing</i> 2. Memasang <i>rotary lamp</i> dan sirine 3. Pemasangan rambu-rambu K3L dan Instruksi Kerja (IK) dengan jelas 4. Melakukan pekerjaan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) 5. Memastikan selalu kondisi <i>barrel wedges</i> dalam kondisi baik 6. Tidak boleh ada aktivitas di area saat proses <i>stressing</i> dilakukan 7. Memastikan tabel penarikan <i>stressing</i> tersedia di mesin <i>stressing</i> 8. Pekerja memiliki kemampuan dan keahlian yang memadai 9. Melakukan <i>safety talk</i>	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		2) Cipratan oli	Iritasi kulit	3	2	6		
		3) Tertimpa <i>jack stressing</i>	Cedera berat	1	5	5		
		4) Tersengat arus listrik	Fatality	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							sebelum bekerja 10. Melakukan pemeriksaan, perawatan, dan pemeliharaan peralatan secara teratur dan sesuai jadwal 11. Memasang rambu <i>Safety Working Load</i> pada alat angkut 12. Menggunakan APD yang telah ditentukan saat bekerja (<i>helm</i> , sarung tangan, <i>ear plug</i> , masker, kacamata, dan <i>safety shoes</i>)	
5.	Pembuatan adukan beton							
	A. Pengoperasian mesin <i>crapper</i> untuk mengambil material	1) Terkena lemparan <i>scrapper</i>	Cedera berat	1	5	5	1. Pekerja memiliki kemampuan dan keahlian yang memadai 2. Melakukan pekerjaan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) 3. Pemasangan rambu-rambu K3L dan Instruksi Kerja (IK) dengan jelas 4. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		2) Terjatuh	Cedera berat	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
						5	5. Operator memastikan alat dalam keadaan baik sebelum dioperasikan 6. Melakukan pemeriksaan, pemeliharaan, dan perawatan alat secara rutin dan terjadwal 7. Menggunakan APD yang telah ditentukan saat bekerja (<i>helm, ear plug, masker, sarung tangan, dan safety shoes</i>)"	
	B. Pengoperasian <i>bucket material</i> untuk mengangkat material	1) Terjepit <i>bucket</i>	Cedera berat	1	5	5	1. Memasang <i>railing</i> di area <i>Batching Plant</i> 2. Pekerja memiliki kemampuan dan keahlian yang memadai 3. Melakukan pekerjaan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) 4. Pemasangan rambu-rambu K3L dan Instruksi Kerja (IK) dengan jelas 5. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja	
2) Tertimpa <i>bucket</i>		Cedera berat	1	5	5			
3) Terjatuh ke dalam <i>bucket</i>		Cedera berat	1	5	5			
4) Terpapar kebisingan dari proses ayakan		Gangguan kesehatan	3	2	6			

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							6. Operator memastikan alat dalam keadaan yang baik sebelum dioperasikan 7. Melakukan pemeriksaan, pemeliharaan, dan perawatan alat secara rutin dan terjadwal 8. Menggunakan APD yang telah ditentukan saat bekerja (<i>helm, ear plug, masker, sarung tangan, dan safety shoes</i>)	
	C. Pengoperasian <i>batching plant</i> untuk membuat adukan beton	Terjatuh ke dalam <i>mixer</i>	Cedera berat	1	5	5	1. Menggunakan alat bantu untuk membersihkan material pada pintu 2. Pekerja memiliki kemampuan dan keahlian yang memadai 3. Melakukan pekerjaan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) 4. Pemasangan rambu-rambu K3L dan Instruksi Kerja (IK) dengan jelas 5. Melakukan <i>safety talk</i>	
Terhirup debu semen dari <i>batching plant</i>		Gangguan kesehatan	2	3	6			
Terjatuh dari <i>batching plant</i>		Cedera berat	1	5	5			
Tersengat aliran listrik		Fatality	1	5	5			

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							sebelum bekerja 6. Operator memastikan alat dalam keadaan yang baik sebelum dioperasikan 7. Melakukan pemeriksaan, pemeliharaan, dan perawatan alat secara rutin dan terjadwal 8. Menggunakan APD yang telah ditentukan saat bekerja (<i>helm, ear plug, masker, sarung tangan, dan safety shoes</i>)	
6.	Pengecoran beton							
	A. Pengoperasian <i>bridge crane</i> untuk mengangkat <i>bucket</i> material	1) Tangan terjepit alat angkat atau aksesorisnya	Fatality	1	5	5	1. Memastikan <i>sling</i> sesuai dengan beban yang diangkat 2. Memastikan tidak ada orang yang beraktivitas di area pergerakan alat angkut 3. Memastikan <i>hook latch</i> terpasang dengan baik 4. Melakukan pemeliharaan alat secara rutin dan terjadwal 5. Memastikan	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		2) Tertimpa <i>bucket</i> material karena <i>sling</i> putus	Fatality	1	5	5		
		3) Pekerja tertabrak alat angkut atau aksesorisnya	Fatality	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
						5	<p>tidak ada orang yang beraktivitas dibawahnya pada saat proses pengoperasian</p> <p>6. Operator harus berkompeten</p> <p>7. Memastikan ada rambu "<i>safety working load</i>" pada <i>bridge crane</i></p> <p>8. Pemasangan rambu K3L</p> <p>9. Memastikan alat angkat dan pengamannya dalam keadaan baik sebelum dioperasikan</p> <p>10. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja</p> <p>11. Memastikan instruksi kerja terpasang di area tersebut</p> <p>12. Menggunakan <i>helm, earplug, masker, sarung tangan, dan safety shoes</i> saat bekerja</p>	
	B. Pengoperasian internal vibrator untuk pemadatan beton	1) Terjepit <i>v-belt</i> motor	Cedera berat	1	5	5	<p>1. Memasang pengaman alat</p> <p>2. Memastikan mesin, aksesoris, dan</p>	

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							<p>pengaman dalam keadaan baik sebelum digunakan</p> <p>3. Bekerja sesuai dengan instruksi kerja</p> <p>4. Operator harus berkompoten</p> <p>5. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja</p> <p>6. Memastikan instruksi kerja terpasang di area kerja</p> <p>7. Memastikan rambu dipasang dengan jelas dan terlihat</p> <p>8. Melakukan pemeriksaan, perawatan dan pemeliharaan alat secara rutin dan terjadwal</p> <p>9. Menggunakan <i>helm</i>, masker, <i>ear plug</i>, sarung tangan dan sepatu <i>safety</i> saat bekerja</p>	
		2) Terpapar bising	Gangguan kesehatan	3	2	6		
		3) Tersengat arus listrik	Fatality	1	5	5		
7.	Pengeluaran produk							
	A. Proses <i>release</i>	1) Terlindas roda blok angkur <i>stressing</i>	Cedera berat	1	5	5	<p>1. Memasang sirine dan <i>rotary lamp</i> pada mesin <i>stressing</i></p> <p>2. Memasang <i>flashback arrestor</i> pada</p>	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
		2) Anggota	Fatality	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
		badan terjepit aksesoris/produk					regulator 3. Meletakkan tabung gas di dalam keranjang 4. Memastikan kondisi alat dan instalasi gas dalam keadaan baik sebelum digunakan 5. Pekerja harus berkompoten 6. Bekerja sesuai dengan instruksi kerja 7. Melakukan pemeriksaan, perawatan dan pemeliharaan alat secara rutin dan terjadwal 8. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 9. Pekerja dilarang berada pada jalur rel roda blok angkur 10. Menggunakan <i>helm</i> , sarung tangan, sarung tangan kulit, masker dan sepatu <i>safety</i> ketika bekerja"	Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
	B. Pengoperasian <i>blander</i> untuk memotog tulangan produk	1) Terkena percikan api	Cedera ringan	3	2	6		
		2) Tabung gas LPG meledak	Fatality	1	5	5		
		3) Tertimpa tabung LPG atau tabung	Cedera ringan	3	2	6		
8.	Proses <i>finishing</i> dan pemberian logo							
	A. Penggunaan <i>sprayer</i>	1) Terpapar <i>fume</i>	Gangguan pernafasan	3	2	6	1. Tidak boleh merokok di area kerja 2. Pekerja harus berkompoten	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
		2) Cat terbakar dan mengenai pekerja	Cedera berat	1	5	5	3. Bekerja sesuai dengan instruksi kerja 4. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 5. Memastikan pemasangan rambu K3L terlihat dengan jelas 6. Menggunakan helm, sepatu <i>safety</i> , kacamata dan sarung tangan serta masker pada saat bekerja	Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
	B. Penggunaan gerinda untuk <i>finishing</i>	1) mata terkena serbuk gram	Cedera ringan	3	2	6	1. Operator harus berkompeten 2. Bekerja sesuai dengan instruksi kerja 3. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 4. Operator memastikan alat, aksesoris dan pengaman mesin dalam keadaan baik sebelum dioperasikan 5. Melakukan pemeriksaan, pemeliharaan dan perawatan alat secara rutin dan terjadwal 6. Operator memastikan	
2) Anggota tubuh terkena gerinda		Cedera berat	1	5	5			
3) Terpapar debu saat pengoperasian gerinda		Cedera ringan	3	2	6			

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							<p>alat, aksesoris dan pengaman mesin dalam keadaan baik sebelum dioperasikan</p> <p>7. Melakukan pemeriksaan, pemeliharaan dan perawatan alat secara rutin dan terjadwal</p> <p>8. Menggunakan <i>helm</i>, sarung tangan, sepatu <i>safety</i>, masker, <i>earplug</i> dan kacamata pada saat bekerja</p>	
9.	Penempukan produk							
	A. Pengoperasian <i>portal crane</i> untuk menumpuk produk di <i>stockyard</i>	1) Terjepit produk <i>lifting</i>	Cedera berat	1	5	5	<p>1. Memastikan tidak ada orang yang beraktivitas dibawahnya pada saat proses pengoperasian</p> <p>2. Pemilihan <i>sling</i> angkat sesuai dengan kapasitas yang diangkat</p> <p>3. Memastikan <i>hook latch</i> terpasang dengan baik</p> <p>4. Memastikan <i>bridge crane</i> berhenti sempurna sebelum memasang <i>shackle</i> atau <i>sling</i></p>	<p>Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja</p> <p>Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja</p>
		2) Tertimpa produk/cetakan karena <i>sling</i> putus	Cedera berat	1	5	5		
		3) Pekerja tertabrak alat angkat atau aksesorisnya	Fatality	1	5	5		
		4) Produk ambruk dari tumpukan	Fatality	1	5	5		
		5) Pekerja	Cedera	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
		terjatuh dari tumbukan produk	berat				5. Memastikan kayu landasan yang dipakai dalam kondisi baik 6. Operator harus berkompeten 7. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 8. Memastikan kondisi alat dalam keadaan baik sebelum dioperasikan 9. Bekerja sesuai dengan instruksi kerja 10. Memastikan ada rambu " <i>Safety Working Load</i> " pada bridge crane 11. Menggunakan <i>helm</i> , sarung tangan, <i>ear plug</i> , masker dan sepatu <i>safety</i> saat bekerja	
10.	Produksi distribusi produk							
	A. Pengoperasian <i>portal crane</i> untuk menumpuk produk di <i>stockyard</i>	1) Terjepit produk atau <i>lifting beam</i>	Cedera berat	1	5	5	1. Memastikan tidak ada orang yang beraktivitas dibawahnya pada saat proses pengoperasian 2. Pemilihan <i>sling</i> angkat sesuai dengan kapasitas yang	Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja Permenaker Nomor 5 Tahun 2018
		2) Tertimpa produk karena <i>sling</i> putus	Fatality	1	5	5		

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							diangkat	tentang
		3) Tertabrak alat angkut	Fatality	1	5	5	3. Memastikan <i>hook latch</i> terpasang dengan baik	Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja
		4) Produk ambruk dari tumpukan	Fatality	1	5	5	4. Memastikan <i>bridge crane</i> berhenti sempurna sebelum memasang <i>shackle</i> atau <i>sling</i>	
		5) Pekerja jatuh dari tumpukan	Cedera berat	1	5	5	5. Memastikan kayu landasan yang dipakai dalam kondisi baik 6. Memastikan <i>stopper</i> terpasang semua di ujung tumpukan 7. Memastikan <i>limit switch</i> dalam kondisi baik sebelum dioperasikan 8. Operator harus berkompeten 9. Melakukan <i>safety talk</i> sebelum bekerja 10. Memastikan kondisi alat dalam keadaan baik sebelum dioperasikan 11. Bekerja sesuai dengan instruksi kerja 12. Memastikan ada rambu	

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							"Safety Working Load" pada <i>bridge crane</i> 13. Menggunakan <i>helm</i> , sarung tangan, <i>ear plug</i> , masker dan sepatu <i>safety</i> saat bekerja	
	B. Pengoperasian <i>bridge crane</i> untuk menumpuk produk di <i>stockyard</i>	1) Menabrak orang dilintasan jalan kawasan	Fatality	1	5	5	1. Pemasangan rambu-rambu K3L dan Instruksi Kerja (IK) dengan jelas 2. Membuat jalur lintasan dimana terdapat batas antara pejalan kaki dengan jalan yang digunakan pengendara 3. Melakukan pekerjaan sesuai dengan Instruksi Kerja (IK) 4. <i>Driver</i> memastikan kendaraan layak jalan sebelum dioperasikan 5. Kendaraan dioperasikan oleh <i>driver</i> yang memiliki kemampuan dan keahlian yang memadai 6. Memasang ganjal pada roda ketika	
2) Produk yang diangkat jatuh		Fatality	1	5	5			
3) <i>Trailer</i> terguling		Cedera berat	1	5	5			
4) Kendaraan terbakar		Fatality	1	5	5			
5) Terlindas roda blok angkur <i>stressing</i>		Cedera berat	1	5	5			

No	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Potensi Risiko	Penilaian Risiko			Pengendalian Risiko	Regulasi
				L	S	RR		
							berhenti dan bongkar muat 7. Melakukan pemeriksaan, perawatan, dan pemeliharaan peralatan secara teratur dan sesuai jadwal 8. <i>Driver</i> memastikan ikatan material yang diangkut sudah sesuai 9. Memastikan beban yang diangkut tidak <i>over</i> dimensi dan <i>over load</i> 10. Menggunakan APD yang telah ditentukan seperti <i>helm</i> , sarung tangan, <i>ear plug</i> , masker dan sepatu <i>safety</i> saat bekerja	

Tabel 4.13 Matriks Penilaian Risiko Jalur non-Putar

Likelihood	Severity				
	1 Insignificant	2 Minor	3 Moderate	4 Major	5 Catastrophic
5 Hampir pasti	5 Medium	10 High	15 High	20 Significant	25 Significant
4 Kemungkinan besar	4 Medium	8 High	12 High	16 Significant	20 Significant
3 Mungkin	3 Low	6 Medium	9 High	12 High	15 Significant
2 Kemungkinan kecil	2 Low	4 Low	6 Low	8 Medium	10 Medium

Likelihood	Severity				
	1 Insignificant	2 Minor	3 Moderate	4 Major	5 Catastrophic
1 Jarang Terjadi	1 Low	2 Low	3 Low	4 Low	5 Medium

Tabel 4.14 Uraian Matriks Penilaian Risiko Jalur non-Putar

Level	Kriteria	Likelihood	
		Deskripsi	
		Kualitatif	Semi Kuantitatif
1	Jarang terjadi	Kemungkinan terjadi bahaya sangat kecil (kecuali pada keadaan luar biasa).	Pernah terjadi sekali dalam satu tahun
2	Kemungkinan kecil	Belum pernah terjadi, tetapi bisa muncul/terjadi pada suatu waktu	Terjadi setiap bulan
3	Mungkin	Seharusnya terjadi dan mungkin telah terjadi di tempat tertentu/lain	Terjadi setiap minggu
4	Kemungkinan besar	Terjadi dengan mudah, mungkin muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Terjadi lebih dari sekali per minggu
5	Hampir pasti	Sering terjadi dan diharapkan muncul dalam keadaan yang paling banyak terjadi	Terjadi setiap hari

Tabel 4.15 Lanjutan Matriks Penilaian Risiko Jalur non-Putar

Level	Uraian	Severity	
		Deskripsi	
		Keparahan Cidera	Hari Kerja
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cidera, kerugian financial kecil	Tidak menimbulkan kehilangan hari kerja
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan, kerugian financial sedang	Masih dapat bekerja pada hari yang sama
3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian financial besar	Dapat kehilangan hari kerja dibawah 3 hari
4	<i>Major</i>	Cidera berat lebih dari satu orang, kerugian besar, gangguan produksi	Dapat kehilangan hari kerja 3 hari ataupun lebih
5	<i>Catastrophic</i>	Fatal lebih satu orang, kerugian sangat besar dan dampak luas yang berdampak panjang terhentinya seluruh kegiatan	Kehilangan hari kerja selamanya

4.2.5 Mata Kuliah Ergonomi dan Faal Kerja II:



Gambar 4.4 Aktivitas Pemindahan Besi



Gambar 4.5 Analisis Sudut Lengan Atas



Gambar 4.6 Analisis Sudut Lengan Bawah



Gambar 4.7 Analisis Sudut Leher dan Punggung

Analisis RULA

Tabel A

1. Lengan Atas (*Upper Arm*)

Tabel 4.16 Analisis RULA Bagian Lengan Atas

Lengan Atas		
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
20° ke depan maupun ke belakang tubuh	1	+1 jika bahu naik
>20° (ke belakang) atau 20°-45°	2	
45°-90°	3	+1 jika lengan berputar /bengkok
>90°	4	

2. Lengan Bawah (*Lower Arm*)

Tabel 4.17 Analisis RULA Bagian Lengan Bawah

Lengan Bawah		
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
60°-100°	1	+1 jika lengan bawah bekerja melewati/keluar sisi tubuh
<60° atau >100°	2	

3. Pergelangan Tangan (*Wrist*)

Tabel 4.18 Analisis RULA Bagian Pergelangan Tangan

Pergelangan Tangan		
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi Netral	1	+1 jika pergelangan tangan menjauhi sisi tengah
0°-15°	2	
>15°	3	

4. Perputaran Pergelangan Tangan (*Wrist Twist*)

Tabel 4.19 Analisis RULA Bagian Perputaran Pergelangan Tangan

Perputaran Pergelangan Tangan	
Pergerakan	Skor
Posisi tengah dari putaran	1
Posisi pada atau dekat dari putaran	2

Tabel 4.20 Skor RULA Tabel A

Table A		Wrist Score							
		1		2		3		4	
Upper Arm	Lower Arm	Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist		Wrist Twist	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4

Table A		Wrist Score							
		1	2	3	4	5	6	7	8
3	3	3	4	4	4	4	4	5	5
	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
4	3	4	4	4	4	4	5	5	5
	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
5	3	4	4	4	5	5	5	6	6
	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
6	3	6	6	6	7	7	7	7	8
	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

5. *Muscle Use Score*

+1 apabila postur tubuh statik (tidak bergerak) atau jika kegiatan dilakukan selama 4 menit atau lebih (pengulangan)

Score = +1

6. *Force/ Load Score*

a. 0, apabila beban kurang dari 2 kg

b. +1, apabila beban antara 2kg hingga 10kg

c. +2, apabila beban antara 2 kg hingga 10kg (statik atau berulang-ulang)

d. +3, apabila beban lebih dari 10kg dan berulang

Score = +2

7. Skor Total Group A

$$\begin{aligned} \text{Skor Total Group A} &= \text{Skor A} + \text{muscle use score} + \text{force score} \\ &= 6 + 1 + 2 \\ &= 9 \end{aligned}$$

Tabel B

1. Leher (*Neck*)

Tabel 4.21 Analisis RULA Bagian Leher

Leher		
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0°-10°	1	+1 jika leher berputar/bengkok
11°-20°	2	
>20°	3	
Ekstensi	4	

2. Punggung (*Trunk*)

Tabel 4.22 Analisis RULA Bagian Punggung

Punggung		
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal (0°-10°)	1	+1 jika batang tubuh berputar/bengkok
11°-20°	2	
21°-60°	3	+1 jika batang tubuh bungkuk
>60°	4	

3. Kaki (*Legs*)

Tabel 4.23 Analisis RULA Bagian Kaki

Kaki	
Pergerakan	Skor
Posisi normal/seimbang	1
Tidak seimbang	2

Tabel 4.24 Skor RULA Tabel B

Table B	Trunk Posture Score					
	1	2	3	4	5	6
Neck	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs	Legs

Table B	Trunk Posture Score											
	1		2		3		4		5		6	
Posture Score	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	5	6	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	5	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

4. Muscle Use Score

+1 apabila postur tubuh statik (tidak bergerak) atau jika kegiatan dilakukan selama 4 menit atau lebih (pengulangan).

Score = +1

5. Force/ Load Score

- 0, apabila beban kurang dari 2 kg
- +1, apabila beban antara 2kg hingga 10kg
- +2, apabila beban antara 2 kg hingga 10kg (statik atau berulang-ulang)
- +3, apabila beban lebih dari 10kg dan berulang

Score = +2

6. Skor Total Group B

Skor Total Group B = Skor B + *muscle use score* + *force score*

$$= 7 + 1 + 2$$

$$= 10$$

Tabel 4.25 Skor Total RULA Tabel C

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

Tabel 4.26 Kategori Tindakan RULA

Kategori Tindakan	Level	Tindakan
1-2	Minimum	Aman
3-4	Kecil	Diperlukan beberapa waktu ke depan
5-6	Sedang	Tindakan dalam waktu dekat
7	Tinggi	Tindakan sekarang juga

Berdasarkan hasil pengukuran risiko aktivitas pemindahan besi dengan menggunakan metode RULA didapatkan kategori tindakan 7 yaitu berada pada level tinggi, sehingga diperlukan tindakan sekarang juga.

Analisis REBA**Tabel A**1. Leher (*Neck*)

Tabel 4.27 Analisis REBA Bagian Leher

Leher		
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0°-20°	1	+1 jika leher berputar/bengkok
>20°-ekstensi	2	

2. Batang Tubuh (*Trunk*)

Tabel 4.28 Analisis REBA Bagian Batang Tubuh

Batang Tubuh		
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal (0°)	1	+1 jika bahu naik
0°-20° ke depan maupun ke belakang tubuh	2	
20°-60° ke depan tubuh	3	+1 jika lengan berputar/bengkok
>60°	4	

3. Kaki (*Legs*)

Tabel 4.29 Analisis REBA Bagian Kaki

Kaki		
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
Posisi normal/seimbang (berjalan duduk)	1	+1 jika lutut antara 30°-60°
Bertumpu pada satu kaki lurus	2	+2 jika lutut >60°

4. Beban

Tabel 4.30 Analisis REBA Bagian Beban

Beban		
Pergerakan	Skor	Skor Pergerakan
<5kg	0	+1 jika kekuatan cepat
5-10kg	1	
>10kg	2	

Tabel 4.31 Skor REBA Tabel A

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

5. Skor Total Group A

$$\begin{aligned} \text{Skor Total Group A} &= \text{Tabel A} + \text{Skor Beban} \\ &= 8 + 0 \\ &= 8 \end{aligned}$$

Tabel B

1. Lengan Atas (*Upper Arm*)

Tabel 4.32 Analisis REBA Bagian Lengan Atas

Lengan Atas		
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
20° ke depan maupun ke belakang tubuh	1	+1 jika bahu naik
>20° (ke belakang) atau 20°-45°	2	
45°-90°	3	+1 jika lengan berputar/bengkok
>90°	4	

2. Lengan Bawah (*Lower Arm*)

Tabel 4.33 Analisis REBA Bagian Lengan Bawah

Lengan Bawah	
Pergerakan	Skor
60°-100°	1
<60° atau >100°	2

3. Pergelangan Tangan (*Wrist*)

Tabel 4.34 Analisis REBA Bagian Pergelangan Tangan

Pergelangan Tangan		
Pergerakan	Skor	Skor Perubahan
0°-15° (ke atas dan bawah)	1	+1 jika pergelangan tangan putaran menjauhi sisi tengah
>15° (ke atas dan bawah)	2	

4. *Coupling*

Tabel 4.35 Analisis REBA Bagian *Coupling*

Coupling		
Coupling	Skor	Keterangan
Baik	0	Kekuatan pegangan baik
Sedang	1	Pegangan bagus tapi tidak ideal atau <i>coupling</i> cocok dengan bagian tubuh
Kurang baik	2	Pegangan tangan tidak sesuai walaupun mungkin
Tidak dapat diterima	3	Kaku, pegangan tangan tidak nyaman, tidak ada pegangan, <i>coupling</i> tidak sesuai dengan bagian tubuh

Tabel 4.36 Skor REBA Tabel B

Table B	Lower Arm						
		1			2		
	Wrist	1	2	3	1	2	3
Upper Arm Score	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8

Table B	Lower Arm						
		1			2		
	Wrist	1	2	3	1	2	3
	6	7	8	8	8	9	9

5. Skor Total Group B

$$\begin{aligned}
 \text{Skor Total Group B} &= \text{Tabel B} + \text{Skor Coupling} \\
 &= 7 + 0 \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

Tabel 4.37 Skor Total REBA Tabel C

Score A	Table C											
	Score B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

1. Skor Aktivitas

Tabel 4.38 Skor Aktivitas Analisis REBA

Aktivitas	Skor	Keterangan
Postur Statik	-1	Satu atau lebih bagian tubuh statis/diam
Pengulangan	+1	Tindakan berulang-ulang
Ketidakstabilan	+1	Tindakan yang menyebabkan jarak yang besar dan cepat pada postur (tidak stabil)

2. Skor REBA = Tabel C – Skor Aktivitas

$$= 10 - (-1 + 1)$$

$$= 10$$

Tabel 4.39 Tabel Kategori Tindakan REBA

Action Level	Skor REBA	Level Risiko	Tindakan Perbaikan
0	1	Bisa diabaikan	Tidak perlu
1	2-3	Rendah	Mungkin perlu
2	4-7	Sedang	Perlu
3	8-10	Tinggi	Perlu segera
4	11-15	Sangat tinggi	Perlu saat ini juga

Berdasarkan hasil pengukuran risiko aktivitas pemindahan besi dengan menggunakan metode REBA didapatkan skor REBA sebesar 10 yaitu berada pada *range* 8-10 sehingga termasuk level tindakan 3 yang berada pada level risiko tinggi, maka diperlukan tindakan perbaikan segera.

4.2.6 Mata Kuliah Penyakit Akibat Kerja:

PENGARUH PAPARAN DEBU TERHADAP PENYAKIT AKIBAT KERJA DI PT WIJAYA KARYA BETON TBK. PASURUAN

A. Debu

Salah satu tipe pencemar udara adalah partikel debu. Debu adalah salah satu partikel yang melayang di udara, berukuran 1 mikron sampai 500 mikron. Debu umumnya timbul karena aktivitas mekanis seperti aktivitas mesin-mesin industri, transportasi, bahkan

aktivitas manusia lainnya. Debu industri yang terdapat dalam udara terbagi dua, yaitu deposit particulate matter yaitu partikel debu yang hanya berada sementara di udara, partikel ini segera mengendap karena daya tarik bumi. Dan Suspended particulate matter adalah debu yang tetap berada di udara dan tidak mudah mengendap. Debu dalam industri ukurannya sangat bervariasi, dengan ukuran halus mendominasi yang lain, dan dapat memasuki tubuh lewat inhalasi, ingesti, dan kulit. Luasnya permukaan paru yang dapat menyerap debu (luas paru-paru orang dewasa = $55-75 \text{ m}^2$, dan kulit 2 m^2) sedangkan luas permukaan debu semakin besar dengan semakin halusnya ukuran debu. Misal 1 cm^2 quartz murni bila ditumbuk halus, menjadi ukuran 1 mikron, maka terbentuk debu sebanyak 10^{12} , dengan luas permukaan 6 m^2 dibanding dengan asalnya 6 cm^2 . Volume benda padat yang dihaluskan (akibat proses industri) akan bertambah, karena, adanya celah di antara partikel di dalam massa. Misalnya, konsentrasi debu di udara sebesar 50 mppcf berasal dari 1 cm^3 , zat yang dihaluskan menjadi ukuran 1 mikron, di udara akan, memenuhi volume 20.000 ft^3 .

Debu semen merupakan debu yang dihasilkan dari semen. Debu semen diklasifikasikan menjadi 2 (dua) jenis utama, semen alam dan buatan (Portland) semen. Semen portland adalah campuran dari kalsium oksida (62% -66%), silikon oksida (19% - 22%), aluminium trioksida (4% -8%), oksida besi (2% 5%) dan magnesium oksida (1 % -2%). Debu semen memiliki efek iritasi pada kulit, mata dan sistem pernapasan (Meo, 2003). Debu semen jika mencemari udara dapat masuk ke saluran pernafasan dan tertimbun di paru-paru, hal tersebut dapat menimbulkan gangguan kesehatan terutama gangguan fungsi paru.

B. Berdasarkan Hasil Observasi

PT Wijaya Karya Beton Tbk (Pasuruan) merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di industri beton. PT Wijaya

Karya Beton Tbk (Pasuruan) memproduksi beberapa jenis beton diantaranya yaitu tiang pancang, tiang listrik, bantalan rel, dll. Produksi beton pada perusahaan ini dilakukan tergantung pesananan konsumen (*made by order*). Dalam proses produksi beton dibutuhkan semen untuk bahan bakunya oleh sebab itu debu semen merupakan salah satu paparan bahaya yang ada di PT Wijaya Karya Beton Tbk (Pasuruan), selain itu dalam pembuatannya banyak proses yang menyebabkan pencemaran udara akibat debu seperti pengadukan beton, pengecoran beton, dan lain-lain. Oleh karena itu pengukuran debu dilakukan untuk mengetahui kadar debu yang berada di tempat kerja apakah sesuai dengan nilai ambang batas (NAB) debu udara berdasarkan Permenaker 5 Tahun 2018 atau tidak. Pengukuran kadar debu yang berada di luar ruangan (*outdoor*) menggunakan alat *High Volume Dust Sampler* (HVDS).

Berikut merupakan hasil pengukuran debu di PT Wijaya Karya Beton Pasuruan. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan alat *High Volume Dust Sampler* (HVDS).

Tabel 4.40 Hasil Pengukuran Debu di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan Tahun 2023

No	Lokasi Pengukuran	Hasil pengukuran	Nilai Ambang Batas mg/Nm ³
1.	Jalur 2	0,333	10
2.	Wire Caging Jalur 5	0,5	10

Sumber: Data Internal Hasil Pengukuran PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan, 2023

Berdasarkan hasil pengukuran tersebut, dapat diketahui bahwa semua lokasi yang diukur menggunakan *High Volume Dust Sampler* (HVDS) tidak melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yaitu 10 mg/Nm³. Hal tersebut mengacu pada Permenaker 5 Tahun 2018. PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan diharapkan dapat mempertahankan kadar debu di tempat kerja agar para pekerja aman dari penyakit akibat kerja dari debu.

C. Dampak

Menurut Suma'mur (2009) pengaruh debu terhadap kesehatan yaitu:

a. Terhadap paru-paru dan saluran pernafasan

Gangguan saluran pernafasan berbeda-beda tergantung banyaknya debu yang tertimbun dalam paru-paru. Debu-debu tersebut dapat menyebabkan fibrosis paru-paru. Paru-paru yang terkena semakin lama akan semakin terlihat gejala-gejalanya yaitu batuk kering sesak nafas dan dahak. Beberapa penyakit akibat kerja paru diantaranya ISPA, asma kerja, dan lain-lain.

b. Terhadap kenyamanan dan kenikmatan kerja

Jika debu yang dihasilkan tinggi maka akan menimbulkan perasaan kurang nyaman terutama dalam penglihatan dan pernafasan sehingga dapat mengakibatkan menurunnya efisiensi dan produktifitas kerja.

c. Efek debu terhadap mata

Jika debu yang terpapar dalam ruang kerja tinggi, maka dapat menyebabkan iritasi pada mata. Iritasi terjadi karena debu yang masuk cukup banyak sehingga merangsang keluarnya air mata dan membuat mata menjadi merah. Pada akhirnya akan terasa pedih dan panas.

D. Upaya Pengendalian

Upaya pengendalian dapat dilakukan dengan memperhatikan *hierarchy of control*. Berdasarkan *hierarchy of control*, upaya pengendalian dapat dilakukan dengan lima tahapan yang terdiri dari eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrasi, dan alat pelindung diri:

1. Eliminasi

Eliminasi merupakan upaya pengendalian risiko bahaya dengan cara menghentikan atau menghilangkan peralatan atau sumber yang dapat menimbulkan bahaya. Eliminasi dapat dilakukan

dengan menghilangkan alat alat kerja yang sudah tidak layak pakai dan menjadi sumber debu. Eliminasi juga dapat dilakukan dengan menghilangkan barang barang yang sudah tidak terpakai di tempat kerja dan menjadi sumber debu.

2. Substitusi

Substitusi adalah upaya pengendalian risiko bahaya dengan menggantikan sumber risiko dengan sarana atau bahan lain yang lebih aman atau lebih rendah tingkat resikonya. Substitusi dapat dilakukan dengan mengganti alat alat kerja yang sudah tidak layak pakai dan menjadi sumber debu dengan alat alat baru.

3. Rekayasa Teknik

Perancangan (rekayasa) merupakan pengendalian dengan merubah struktur obyek kerja untuk mencegah seseorang terpapar potensi bahaya. Upaya pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengendalikan paparan debu, yaitu dengan memasang local exhaust ventilation. Alat ini dipasang untuk menyedot debu yang ada di tempat kerja. Local exhaust ventilation dipasang berdekatan dengan sumber debu. Selain itu, perlu adanya perawatan alat alat kerja agar tetap bersih sehingga tidak menjadi sumber debu. Perancangan tempat kerja juga dapat dilengkapi dengan dust collection systems yang menggunakan prinsip ventilasi untuk menangkap debu dari sumbernya. Debu diambil dari udara bebas dengan menggunakan pompa dan dialirkan kedalam dust collector, kemudian udara bersih yang telah disaring dialirkan keluar.

4. Administrasi

Administrasi adalah upaya pengendalian dengan pembuatan peraturan, kebijakan, SOP, dan hal bersifat administrasi lainnya untuk mengurangi tingkat risiko. Upaya administrasi yang dapat dilakukan untuk meminimalisir debu dan dampaknya yaitu mematuhi SOP ketika berada di tempat kerja, serta adanya piket

untuk membersihkan tempat kerja untuk mengurangi debu yang ada pada ruangan

5. APD

Alat Pelindung Diri merupakan upaya akhir yang dapat dilakukan untuk terhindar dari paparan bahaya. Dalam pengendalian bahaya debu, APD yang dapat digunakan adalah masker untuk menghalangi debu masuk melalui inhalasi ketika berada di tempat kerja.

4.2.7 Mata Kuliah Metodologi Penelitian (Praktikum):

A. Judul Penelitian

Hubungan antara Tuntutan Tugas dan Kapasitas Kerja dengan Kelelahan Kerja (Studi pada Pekerja di Unit Produksi Jalur V PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan)

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Tanggal : 1-30 November 2023

Waktu : 15.15 WIB (15 menit setelah jam kerja selesai dalam *shift* pagi)

Lokasi : PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Jalan Raya Kejapanan No. 323 Melikan, Gempol,
Pasuruan, Jawa Timur, Kode Pos: 67155

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi : Seluruh Pekerja unit produksi jalur V PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Sampel : Teknik penentuan besar sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *total population*. Teknik *total population* yaitu seluruh jumlah populasi dijadikan sampel. Besar sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pekerja unit produksi jalur II PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan yaitu sejumlah 35 orang.

D. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini terdiri dari variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat) yaitu:

1. Variabel independen:

Tuntutan tugas: Beban kerja fisik, posisi kerja dan kebisingan
Kapasitas kerja: Umur dan status gizi

2. Variabel dependen:

Kelelahan kerja

E. Definisi Operasional, Cara Pengukuran, dan Skala Data

Tabel 4.41 Definisi Operasional, Cara Pengukuran, dan Skala Data

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Kriteria	Skala Data
1.	Beban kerja fisik	Kalori yang dibutuhkan selama pekerja melakukan aktivitas fisik	Pedoman SNI 7269:2009	1. Ringan = 100-200 kkal/jam 2. Sedang = >200-350 kkal/jam 3. Berat = >350-500 kkal/jam	Ordinal
2.	Posisi kerja	Postur pekerja ketika melakukan aktivitas pekerjaan	Observasi, Alat ukur <i>Angle Meter</i> , kuesioner <i>Rapid Entire Body Assessment (REBA)</i>	1. Sangat rendah: 1 2. Rendah: 2-3 3. Sedang: 4-7 4. Tinggi: 8-10 5. Sangat tinggi: 10-15 (Hutama, 2019)	Ordinal
3.	Kebisingan	Suara yang tidak diinginkan serta dapat menimbulkan ketidaknyamanan saat bekerja	Alat ukur <i>Sound Level Meter</i>	1. NAB: 85 dB dengan paparan 8 jam per hari 2. \geq NAB: \geq 85 dB dengan paparan 8 jam per hari	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Kriteria	Skala Data
				(Permenaker RI Nomor 5 Tahun 2018)	
4.	Umur	Lama hidup pekerja dalam satuan tahun dihitung sejak lahir sampai penelitian ini dilakukan	Kuesioner dengan wawancara	1. ≤ 35 tahun 2. 36-50 tahun 3. > 50 tahun (Muslima, 2017)	Ordinal
5.	Status gizi	Berat badan pekerja dibagi dengan tinggi badan kuadrat	Kuesioner dengan wawancara	1. Kurang ($< 18,5$) 2. Normal ($18,5-22,9$) 3. Overweight ($23-24,9$) 4. Obesitas I ($25-29,9$) 5. Obesitas II (≥ 30) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018)	Ordinal
6.	Kelelahan kerja	Kondisi pekerja akibat melakukan aktivitas yang diukur dengan gejala yang menunjukkan melemahnya kegiatan, motivasi dan fisik	Kuesioner <i>Industrial Fatigue Research Commite</i> (IFRC)	1. Tidak lelah: ≤ 30 2. Ringan: 31-60 3. Sedang: 61-90 4. Berat: 91-120 (<i>Industrial Fatigue Research Commite</i>)	Ordinal

F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari sumber data pertama di lokasi penelitian. Data primer pada penelitian ini didapatkan melalui pedoman wawancara, pengukuran

menggunakan REBA, Angel Meter, Sound Level Meter serta kuesioner. Pedoman wawancara yang digunakan yaitu pedoman wawancara SNI 7269: 2009 untuk memperoleh data beban kerja fisik pada pekerja. Observasi, pengukuran Rapid Entire Body Assessment (REBA) dan angel meter digunakan untuk memperoleh data posisi kerja. Data terkait kebisingan diperoleh dari pengukuran dengan alat Sound Level Meter. Kuesioner kapasitas kerja untuk memperoleh data umur dan status gizi. Kuesioner Industrial Fatigue Research Commite (IFRC) untuk memperoleh data kelelahan kerja.

Data Sekunder

Data sekunder didapatkan dari profil perusahaan berupa gambaran umum perusahaan, daftar pekerja serta aktivitas kerja di unit produksi PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan.

G. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Pedoman wawancara SNI 7269: 2009
2. Lembar penilaian Rapid Entire Body Assessment (REBA)
3. Angel Meter
4. Sound Level Meter
5. Kuesioner kapasitas kerja
6. *Industrial Fatigue Research Commite (IFRC)*

H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data merupakan proses analisis setelah data diperoleh. Proses pengolahan data dilakukan dengan *editing*, *coding*, *entry*, dan *tabulating*.

1. *Editing*

Editing merupakan pemeriksaan data yang telah diperoleh. Kegiatan ini meliputi menjumlah dan mengoreksi data sehingga terdapat kesesuaian jumlah dan kejelasan data.

2. *Coding*

Coding merupakan pemberian kode pada data untuk memudahkan dalam klasifikasi.

3. *Entry*

Entry merupakan tahap memasukkan data yang telah dilakukan coding ke dalam program komputer.

4. *Tabulating*

Tabulating merupakan penyusunan data yang bertujuan untuk mengklasifikasikan data sesuai dengan variabel.

Teknik Analisis Data

Data yang telah dilakukan pengolahan selanjutnya dianalisis dengan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat menggambarkan hasil pengukuran variabel yang diteliti dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Analisis bivariat dilakukan terhadap variabel independen dan dependen. Penelitian ini menggunakan uji koefisien korelasi spearman untuk mengetahui hubungan antara variabel yang disajikan dalam bentuk tabulasi silang dan kekuatan hubungan antara faktor karakteristik individu dan pekerjaan terhadap kelelahan kerja.

4.3 Hasil Penelitian

4.3.1 Prosedur Perusahaan terkait 5R di Area Workshop Peralatan

Prosedur 5R di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan khususnya area *workshop* peralatan tertuang dalam prosedur pusat WB-HSE-PS-12 terkait dengan housekeeping. Tujuan dari prosedur ini untuk meminimalkan potensi terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja akibat buruknya penataan area kerja dan pengaturan tata ruang kerja yang tidak sesuai dengan estetika yang telah ditetapkan PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan dengan sasaran proses sebagai upaya mewujudkan tempat kerja yang ringkas, rapi, resik, rawat, dan rajin serta memelihara keamanan lingkungan kerja, keselamatan dan kesehatan kerja.

Selain itu, kriteria penilaian 5R yang telah dilakukan tertuang dalam prosedur pusat WB-HSE-PS-9 terkait dengan pengukuran dan evaluasi keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan (K3L).

4.3.2 Hasil Penilaian Penerapan 5R di Area Workshop

Untuk memenuhi prosedur yang telah ditetapkan pusat, PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan melakukan penilaian penerapan 5R setiap bulannya. Berikut merupakan hasil penilaian 5R yang telah dilakukan pada bulan Desember 2023:

Tabel 4.42 Hasil Penilaian Penerapan 5R di Area Workshop Peralatan

Area Workshop Peralatan	
Kriteria Penilaian	Hasil penilaian
Ringkas	5
Rapi	4
Resik	3
Rawat	5
Rajin	4

4.3.3 Analisis Penerapan 5R di Area Workshop

Penerapan housekeeping seperti budaya 5R dijadikan sebagai salah satu upaya untuk meminimalkan risiko bahaya sehingga dapat menciptakan lingkungan yang aman. PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan telah menerapkan housekeeping (5R) sesuai dengan yang terdapat dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja pasal 5 ayat (3) poin (d) tentang tata laksana kerumahtanggaan (housekeeping), dimana tertuang pada prosedur pusat WB-HSE-PS-12 terkait dengan housekeeping dan WB-HSE-PS-9 terkait dengan pengukuran dan evaluasi keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan (K3L). Berikut merupakan penjelasan penerapan housekeeping di area *workshop* peralatan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan:

1. Ringkas

Prosedur menjelaskan bahwa ringkas merupakan kegiatan menyingkirkan barang-barang yang tidak diperlukan sehingga

segala barang yang ada di lokasi kerja hanya barang yang benar-benar dibutuhkan dalam aktivitas kerja. Adapun prinsip kerja ringkas adalah menyingkirkan item-item yang tidak diperlukan di tempat kerja, memilah barang yang sering digunakan atau jarang penggunaannya, memilah barang yang sudah rusak dan barang yang masih dapat digunakan, serta manajemen stratifikasi. Telah dilakukan penilaian ringkas di area *workshop* peralatan mendapatkan nilai 5, dalam artian sudah memenuhi kriteria “Sangat Baik” karena barang dan material dalam *workshop* peralatan sudah dikelompokkan sesuai jenisnya, terdapat APAR, dan terdapat prosedur atau instruksi kerja sesuai pekerjaan yang dilakukan di area *workshop*, serta terdapat sistem penandaan untuk barang yang sudah rusak atau tidak dipakai.



Gambar 4.8 Alat Pemadam Api



Gambar 4.9 Barang dan Material di area *Workshop* Peralatan telah dikelompokkan sesuai Jenisnya



Gambar 4.10 Prosedur atau Instruksi Kerja di Area *Workshop* Peralatan

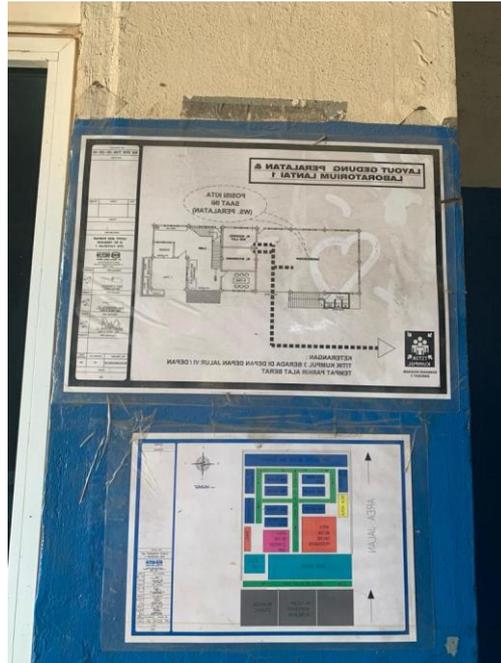
2. Rapi

Definisi rapi yang tercantum dalam prosedur adalah suatu aktivitas menyimpan barang di tempat yang tepat atau dalam tata letak yang benar sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendadak. Adapun prinsip kerja rapi adalah pengelompokan barang, menata atau mengurutkan peralatan atau barang

berdasarkan alur proses kerja, serta membuat denah atau peta penyimpanan. Telah dilakukan penilaian rapi di area *workshop* peralatan mendapatkan nilai 4, dalam artian sudah memenuhi kriteria “Baik” karena sudah terdapat layout *workshop* secara keseluruhan, penempatan barang sesuai layout dan dilengkapi identitas, serta terdapat papan informasi yang berisi prosedur atau instruksi kerja dan informasi lain yang dibutuhkan karyawan.



Gambar 4.11 Papan Informasi yang Berisi Prosedur atau Instruksi Kerja dan Informasi Lain yang dibutuhkan Karyawan



Gambar 4.12 Layout *Workshop* secara Keseluruhan



Gambar 4.13 Penempatan Barang telah sesuai Layout dan dilengkapi Identitas

3. Resik

Resik merupakan suatu aktivitas kegiatan membersihkan peralatan dan area kerja sehingga peralatan kerja tetap terjaga dalam keadaan baik. Adapun prinsip kerja resik adalah membersihkan sekaligus memeriksa, melakukan tindakan koreksi

terhadap penyimpanan, dan mencegah penyimpangan yang pernah atau belum terjadi. Telah dilakukan penilaian resiko di area *workshop* peralatan mendapatkan nilai 3, dalam artian sudah memenuhi kriteria “Cukup” karena pada hasil observasi ditemukan sedikit ceceran oli di area *workshop*, namun pada dinding area *workshop* tidak ada tempelan yang tidak berkaitan dengan kegiatan *workshop*, dan terdapat tempat sampah.



Gambar 4.14 Adanya Sedikit Ceceran Oli di Area *Workshop* Peralatan



Gambar 4. 15 Tidak Adanya Tempelan pada Dinding yang Tidak Berkaitan dengan Kegiatan *Workshop*



Gambar 4.16 Terdapat Tempat Sampah di Area *Workshop* Peralatan

4. Rawat

Definisi rawat yang tercantum dalam prosedur adalah penjagaan lingkungan kerja yang sudah rapi dan bersih menjadi suatu standar kerja. Adapun prinsip kerja rawat adalah menetapkan

dan mempertahankan kondisi yang telah dicapai, peningkatan kondisi dari waktu ke waktu, serta menemukan dan memperbaiki ketidak normalan atau masalah dengan kontrol visual. Telah dilakukan penilaian rawat di area *workshop* peralatan mendapatkan nilai 5, dalam artian sudah memenuhi kriteria “Sangat Baik” karena terdapat aktivitas inspeksi 5R di *workshop* peralatan untuk memastikan kondisi ringkas, rapi, dan resik, kemudian terdapat *checklist* untuk memastikan kondisi ringkas, rapi, dan resik di lingkungan *workshop*, serta terdapat PIC (*Person In Charge*) penerapan 5R di *workshop*) dan terdapat juklak inspeksi 5R di *workshop*.

5. Rajin

Rajin merupakan pemeliharaan kedisiplinan pribadi masing-masing individu dalam menjalankan seluruh tahapan 5R. Adapun prinsip kerja rajin adalah disiplin terhadap standar atau ketentuan, malu melakukan pelanggaran, dan senang melakukan perbaikan. Telah dilakukan penilaian rajin di area *workshop* peralatan mendapatkan nilai 4, dalam artian sudah memenuhi kriteria “Baik” karena terdapat kampanye 5R di sekitar area *workshop* (rambu, spanduk, banner, dan lainnya), terdapat pembahasan 5R dala *SHE meeting*, serta terdapat kegiatan “Housekeeping Day” yang meliputi area *wokshop* dengan pelaksanaan setiap hari libur (sabtu dan minggu).



Gambar 4.17 Adanya Kampanye 5R di Area *Workshop* Peralatan Berupa Banner

Area <i>Workshop</i> Peralatan	
Kriteria Penilaian	Skor
Ringkas	5
Rapi	4
Resik	3
Rawat	5
Rajin	4
SKOR TOTAL	21
Maksimal skor total = 25	(21/25) x 100
Kriteria Evaluasi Program 5R (Skor 5R): 0-20% = Sangat Buruk , 21%-40% = Buruk , 41%- 60% = Cukup , 61%-80% = Baik , 81%-100% = Sangat Baik	84%

Tabel 4.43 Perhitungan Skor Total Penilaian 5R di Area *Workshop* Peralatan

Berdasarkan penilaian penerapan 5R di area *workshop* peralatan, diperoleh nilai keseluruhan sebesar 84% dengan kategori sangat baik.

4.4 Kendala Pelaksanaan MBKM by Design FKM UNAIR

Berikut kendala yang penulis alami selama pelaksanaan MBKM *by design* FKM UNAIR, diantaranya adalah:

1. Kurangnya pengalaman praktis

Sebagai mahasiswa magang yang baru memasuki dunia kerja tentu menjadi pengalaman pertama yang mungkin masih mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja yang nyata.

2. Keterbatasan waktu

Keterbatasan waktu magang juga menjadi kendala tersendiri bagi penulis disamping beberapa tuntutan tugas lain di perkuliahan, sehingga diperlukan manajemen waktu yang baik supaya *output* magang dan tugas perkuliahan dapat terlaksana dengan baik.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

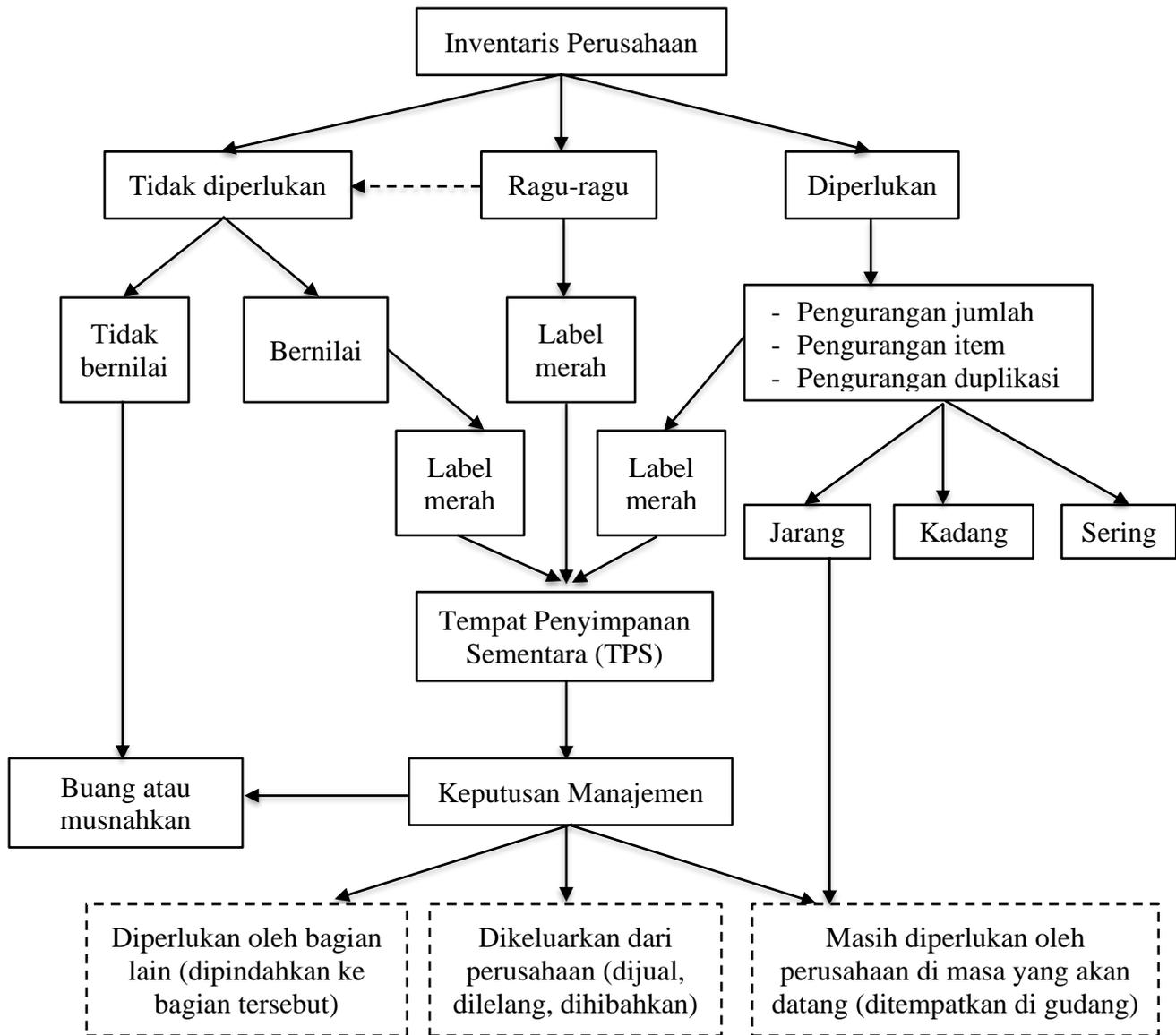
1. PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan telah menerapkan housekeeping (5R) sesuai dengan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI No. 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja pasal 5 ayat (3) point (d) tentang tata laksana kerumahtanggaan (housekeeping), dimana tertuang pada prosedur pusat WB-HSE-PS-12 terkait dengan housekeeping dan WB HSE-PS-9 terkait dengan pengukuran dan evaluasi keselamatan dan kesehatan kerja dan lingkungan (K3L).
2. Hasil persentase menunjukkan tingkat kesesuaian pemenuhan penerapan 5R sesuai dengan prosedur pusat PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan adalah sebesar 84% sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan 5R masuk ke dalam kategori sangat baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil evaluasi penerapan 5R yang telah dilakukan di area *workshop* peralatan dapat diberikan rekomendasi sebagai berikut:

1. Penerapan 5R di area *workshop* peralatan secara umum sudah terlaksana dengan baik. Maka dapat disarankan untuk dipertahankan atau lebih ditingkatkan kembali agar penerapan 5R pada perusahaan dapat berjalan secara maksimal.
2. Rekomendasi perbaikan untuk penerapan rapi pada area *workshop* peralatan dapat dilakukan dengan pengecatan ulang garis batas di area kerja, atau menggunakan stiker garis sesuai dengan ketentuan garis batas pada area kerja.
3. Rekomendasi perbaikan untuk penerapan resik pada area *workshop* peralatan dapat dilakukan dengan mereorganisasi struktur resmi tim 5R agar peran dan tanggung jawab dalam melaksanakan kegiatan menjadi lebih terjadwal dan terstruktur diikuti perbaikan fasilitas kebersihan atau alat kebersihan yang tersedia.

4. Rekomendasi perbaikan untuk penerapan rajin pada area *workshop* peralatan dapat dilakukan dengan memberikan motivasi untuk melaksanakan kegiatan disiplin dengan melaksanakan kegiatan kepemimpinan yang dibentuk untuk membangun karakter disiplin. Lalu diikuti untuk pengimplementasian sistem *reward* dan *punishment* untuk pekerja.
5. Pembuatan label merah (*red tag*) sebagai penanda barang yang tidak digunakan agar mempermudah dalam mengidentifikasi barang-barang yang masih berguna. Barang yang sudah diberi label merah sebaiknya disingkirkan dan dipindahkan ke lahan kosong yang digunakan khusus untuk meletakkan barang yang tidak berguna, sehingga tidak membahayakan dan mengganggu aktivitas pekerja. Berikut merupakan cara pengelompokan barang atau inventaris perusahaan yang baik dan benar:



Gambar 5.1 Diagram Pengelompokan Barang Inventaris



Gambar 5.2 Label Merah

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Pengembangan Produktivitas Tenaga Kerja (BP2TK)., 2003. Konsep dan Penerapan 5S. Surabaya: Dinas Tenaga Kerja.
- Fitra Handika Utama, Fenda Rifa'atunnisa and Lexy Oktora Wilda, 2019. Hubungan Risiko Ergonomi (Postur Kerja) Pekerja Shuttlecock Dengan Terjadinya Low Back Pain. *Jurnal Sabhanga*, 1(1), pp.19–25. <https://doi.org/10.53835/vol-1.no.1.thn.2019.hal-19-25>.
- Hirano, H., 1995. Penerapan 5S di Tempat Kerja. Jakarta: PQM Consultants.
- International Trade Center., 2012. 5S: Good Housekeeping Techniques for Enhancing Productivity, Quality and Safety at The Workplace. Export Quality Bulletin. Geneva: International Trade Centre.
- Ishijima, H., Eliakimu, E. and Mshana, J.M.H., 2016. The '5S' approach to improve a working environment can reduce waiting time: Findings from hospitals in Northern Tanzania. *TQM Journal*, 28(4), pp.664–680. <https://doi.org/10.1108/TQM-11-2014-0099>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. FactSheet Obesitas-Kit Informasi Obesitas. Epidemi Obesitas.
- Meo, S.A. 2003. Chest radiological findings in Pakistani cement factory workers. *Saudi Medical Journal* Vol. (3): 287-290. <http://translate.google.co.id/translate?hl=id&langpair=en|id&u=http://www.smj.org.sa/DetailArticle.asp%3FArticleId%3D1198>.
- Menteri Tenaga Kerja, 2018. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan kerja.
- Muslima, A., 2017. *Gambaran Iklim Keselamatan (Safety Climate) di Unit Base Maintenance PT Garuda Maintenance Facility (GMF) Aeroasia Tahun 2017. Undergraduate Thesis*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Osada, T., 2002. Sikap Kerja 5S. Jakarta: Penerbit PPM
- Osada, T., 2004. Sikap Kerja 5S. Jakarta: Penerbit PPM

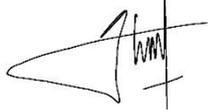
- Osada, T., 2011. Sikap Kerja 5S. Cetakan ke-4, Jakarta: PPM.
- Ramli S., 2010. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001. Jakarta: Dian Rakyat
- Septiani, R. and Pratiwi, M., 2020. Penerapan Metode 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) Dan Identifikasi Potensi Bahaya di Gudang Bahan Kimia Laboratorium Mipa. *Industrika: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 4(1). <https://doi.org/10.37090/indstrk.v4i1.188>.
- SNI 7269:2009 Tentang Penilaian Beban Kerja Berdasarkan Tingkat Kebutuhan Kalori Menurut Pengeluaran Energi.
- Suma'mur, 2009. Hiegiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. Jakarta: CV Sagung Seto.

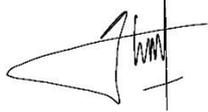
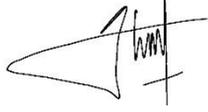
LAMPIRAN

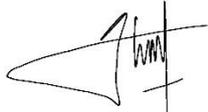
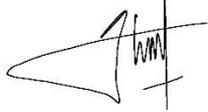
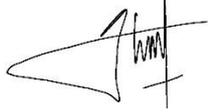
Lampiran 1. *Logbook MBKM by Design FKM UNAIR*

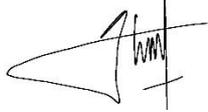
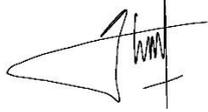
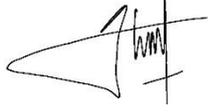
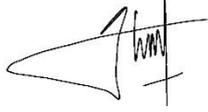
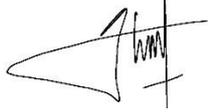
LOGBOOK MBKM by Design FKM UNAIR

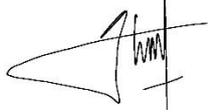
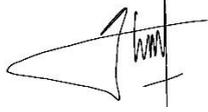
Nama Mahasiswa : Remit Pramureta Syahputri
NIM : 102011133037
Lokasi : PT Wijaya Karya Beton Tbk-PPB Pasuruan
Dosen Pembimbing : Bian Shabri Putri Irwanto, S.KM., M.KKK
Pembimbing Lapangan : Ahmad Syarif Anshorulloh, S.KM

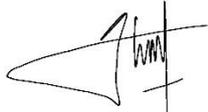
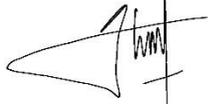
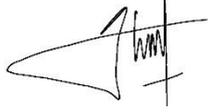
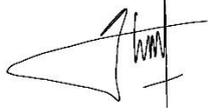
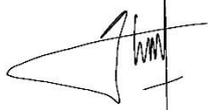
No	Hari/Tanggal	Aktivitas	TTD Pembimbing Lapangan
1	02 Oktober 2023	<p>1. Safety Induction</p> <p>Hari senin, 2 Oktober 2023, awal memulai kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) by design disambut oleh HSE PT Wijaya Karya Beton Tbk – PPB Pasuruan, dan diberikan <i>safety induction</i>. Isi dari <i>safety induction</i> menjelaskan tentang:</p> <p>a) APD yang wajib digunakan mahasiswa magang berupa helm safety dilengkapi tali dagu dan ear plug, safety shoes, maskes respirator, dan pakaian magang yang dilengkapi dengan logo instansi universitas.</p> <p>b) Jam kerja di PT Wijaya Karya untuk admin pada hari senin dimulai pada pukul 07.00 s/d 16.00 dan hari selasa s/d jumat pukul 08.00 s/d 17.00.</p> <p>c) Jam istirahat dimulai pada pukul 11.30 sampai dengan 13.15. Pada istirahat pukul 11.30 sampai dengan 12.00 diprioritaskan bagi pekerja produksi untuk makan siang, sedangkan di atas jam 12.00 sampai jam istirahat selesai untuk pekerja lainnya.</p> <p>d) Mahasiswa magang apabila ingin memasuki jalur produksi harus didampingi oleh pembimbing lapangan maupun pihak yang berwenang di area tersebut</p>	

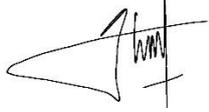
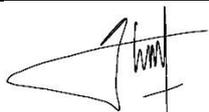
		<p>e) Rute umum pejalan kaki f) Letak titik kumpul darurat apabila terjadi kebakaran maupun bahaya yang tidak terduga, toilet, kantin perusahaan, masjid, smooking area, klinik perusahaan.</p> <p>2. Orientasi mahasiswa magang Kegiatan selanjutnya adalah penjelasan mengenai struktur organisasi PT Wijaya Karya Beton Tbk. oleh Bapak Andhi Irianto selaku kepala divisi teknik dan mutu (termasuk K3) serta penjelasan mengenai berbagai macam kegiatan yang ada di perusahaan yang terdiri dari kegiatan bulanan (briefing masal, HSE patrol, HSE meeting), kegiatan mingguan (briefing mingguan), dan kegiatan harian (HSE talk).</p>	
2	03 Oktober 2023	Pada hari kedua magang, kami mempelajari SOP terkait HSE di PT Wijaya Karya Beton Tbk., dilanjutkan meninjau IBPR yang sudah ada sekaligus supaya lebih mengerti dan memahami mendalam terkait risiko bahaya apa saja yang terjadi di perusahaan. Setelah selesai istirahat kami melanjutkan kegiatan diskusi interaktif bersama HSE perusahaan.	
3	04 Oktober 2023	Mempelajari proses produksi beton putar jalur V yang dimulai dari persiapan cetakan dan perakitan tulangan, pembuatan adukan beton, pengecoran beton, penutupan cetakan, stressing, pemutaran cetakan/spinning, perawatan beton, pengeluaran produk dari cetakan, proses finishing dan pemberian logo, hingga proses penumpukan produk.	
4	05 Oktober 2023	Noise mapping Hari keempat kegiatan magang di PT Wijaya Karya Beton Tbk., kami melakukan identifikasi dan analisis hasil pengukuran lingkungan kerja terutama kebisingan	
5	06 Oktober 2023	Lanjutan noise mapping Kami melanjutkan <i>noise mapping</i> di hari kelima magang, dengan melakukan kegiatan cara pengukuran dan penentuan titik pengukuran kebisingan di lingkungan kerja	

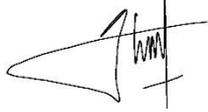
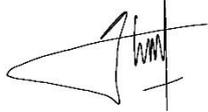
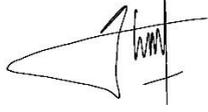
6	07 2023	Oktober	Hari libur kerja	
7	08 2023	Oktober	Hari libur kerja	
8	09 2023	Oktober	Safety briefing Pada hari pertama minggu kedua magang, tepat pagi hari kami mengikuti kegiatan <i>safety briefing</i> . Kegiatan ini rutin dilaksanakan setiap hari senin sebelum pekerja memulai aktivitas pekerjaan. Pelaksanaan <i>safety briefing</i> terbagi menjadi dua tim, yaitu tim pekerja produksi dan tim divisi teknik dan mutu yang mana membahas terkait temuan-temuan di lapangan yang menjadi permasalahan produk, seperti adanya keretakan beton saat produk sudah terdistribusi sehingga perlu adanya <i>quality control</i> yang maksimal, selain itu apabila terdapat produk yang gagal produksi perlu adanya pemberian penanda pada produk tersebut.	
9	10 2023	Oktober	Mempelajari proses produksi beton putar jalur 2 Pada hari kedua minggu kedua magang, kami bersama HSE perusahaan melakukan kunjungan ke jalur 2 untuk mempelajari serta mengulas kembali alur proses produksi beton putar karena jalur 2 sama seperti jalur 5.	
10	11 2023	Oktober	Managing data dan IBPR Kami membantu memanager data-data K3, meliputi identifikasi bahaya, risiko, dan upaya pengendalian. Data tersebut dimasukkan ke dalam google driver kemudian dibuat barcode yang dicantumkan pada cover. Kemudian barcode tersebut di tempel di madding area produksi supaya data tersebut dapat diakses oleh pekerja atau orang yang berada pada area produksi.	
11	12 2023	Oktober	Melanjutkan pembuatan barcode IBPR dan analisis postur kerja Hari ketiga minggu kedua magang kami melanjutkan kegiatan pembuatan barcode IBPR, kemudian dilanjut diskusi terkait analisis postur kerja pada pekerja produksi beton khususnya bagian pemasangan plat	

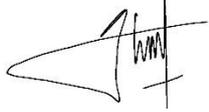
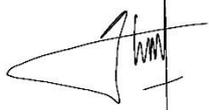
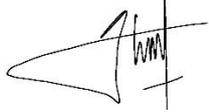
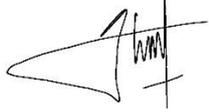
			sambung dan petugas kebersihan area produksi.	
12	13 Oktober 2023		<p>Mempelajari dan Mengidentifikasi Risiko Proses Penurunan Material</p> <p>Kami melakukan pemantauan sekaligus belajar terkait identifikasi risiko bahaya yang memungkinkan terjadi dalam proses penurunan material produksi beton, mulai dari pasir, batuan kecil, hingga semen yang mana ketiganya merupakan bahan pokok dalam produksi beton.</p>	
13	14 Oktober 2023		Hari libur kerja	
14	15 Oktober 2023		Hari libur kerja	
15	16 Oktober 2023		<p>Pengecekan kualitas beton</p> <p>Hari pertama minggu ketiga, kami mengikuti kegiatan proses pengecekan kualitas beton di laboratorium. Proses pengecekan kualitas beton dilakukan untuk menguji kuat tekan beton yang dilakukan pada sampel beton. Sampel ini akan diberikan tekanan hingga mengalami kehancuran. Tujuannya adalah untuk mengetahui kekuatan beton terhadap gaya tekan. Tindakan pengujian selalu diperlukan dalam pekerjaan yang berkaitan dengan beton apabila ingin menghasilkan kualitas beton yang baik.</p>	
16	17 Oktober 2023		<p>Mempelajari jenis-jenis tempat sampah yang ada di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan</p> <p>Tempat sampah yang ada di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan terdiri dari 5 jenis, antara lain adalah sampah organik, sampah anorganik, sampah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), sampah residu, dan sampah kertas.</p>	
17	18 Oktober 2023		<p>Identifikasi proses produksi di jalur I</p> <p>Hari ketiga minggu ketiga magang kami melakukan kegiatan identifikasi proses produksi di jalur I. Pada jalur ini, proses pencetakan beton dilakukan dengan cara putar, sekaligus kami belajar mengidentifikasi potensi bahaya di jalur I tersebut secara langsung dengan melihat</p>	

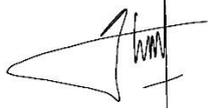
			setiap proses produksi.	
18	19	Oktober 2023	<p>Bimbingan bersama dosen pembimbing akademik</p> <p>Kami melakukan kegiatan bimbingan dengan Ibu Bian selaku dosen pembimbing akademik kami selama magang di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan. Kami berdiskusi terkait kegiatan selama dua minggu magang sekaligus berkonsultasi terkait topik laporan magang.</p>	
18	20	Oktober 2023	<p>Belajar dan diskusi terkait materi sistem proteksi aktif kebakaran</p> <p>Pada hari ini, kami mempelajari dan berdiskusi terkait materi sistem proteksi aktif kebakaran. Materi ini meliputi teori segitiga api, teori tetrahedron api, siklus api, faktor penyebab timbulnya api, klasifikasi kebakaran, penyebab utama orang meninggal karena kebakaran, dan lainnya.</p>	
20	21	Oktober 2023	Hari libur kerja	
21	22	Oktober 2023	Hari libur kerja	
22	23	Oktober 2023	<p>Safety briefing rutin</p> <p>Hari pertama minggu keempat, kami melakukan kegiatan <i>safety briefing</i> yang dimulai pada pukul 07.00-08.00 WIB. Kegiatan ini berisikan pemaparan terkait temuan-temuan di lapangan seperti <i>complaint</i> dari klien, adanya keretakan dan kerusakan produk saat proses distribusi, <i>stockyard</i> penuh, insiden kerja, dan lain sebagainya.</p>	
23	24	Oktober 2023	<p>Kunjungan ke Pabrik Pembuatan Beton (PPB) II di PT Wijaya Karya Beton Tbk</p> <p>Kami melakukan kunjungan ke Pabrik WIKA II yang terletak di Jl. Bypass Gempol No. 99, Winong, Kecamatan Gempol, Kabupaten Pasuruan. pabrik II WIKA terdiri dari 4 jalur, yaitu jalur VII, VIII, IX, dan X. Produk yang dibuat di pabrik II adalah tiang pancang dengan diameter 80-100 cm, bantalan kereta api, dan balok jembatan.</p>	

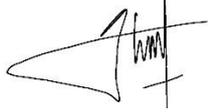
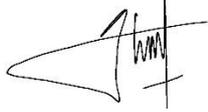
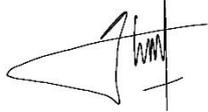
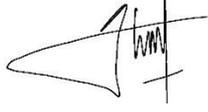
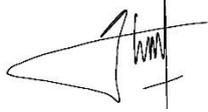
24	25 2023	Oktober	<p>Mempelajari Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)</p> <p>Hari ketiga minggu keempat magang, kami belajar terkait Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Kami mengamati proses pengolahan limbah mulai dari limbah masuk ke saluran pengolahan yang selanjutnya dilakukan penambahan air untuk mengurangi kadar kapur/zat kimia yang terkandung dalam air tersebut. Kemudian, dilakukan pengendapan sebelum limbah cair dibuang ke alam bebas.</p>	
25	26 2023	Oktober	<p>Revisi IBPR</p> <p>Hari keempat minggu keempat kami melakukan revisi terkait IBPR yang sebelumnya telah ditugaskan. Revisi tersebut meliputi perubahan tanda tangan pihak berwenang yang perlu dicantumkan ke dalam IBPR tersebut serta beberapa kalimat yang perlu diganti.</p>	
26	27 2023	Oktober	<p>Diskusi internal terkait topik laporan akhir</p> <p>Kami melakukan diskusi santai terkait dengan topik laporan akhir yang akan diambil, sekaligus menyusun laporan masing-masing.</p>	
27	28 2023	Oktober	Hari libur kerja	
28	29 2023	Oktober	Hari libur kerja	
29	30 2023	Oktober	<p>Safety briefing rutin</p> <p>Hari pertama minggu kelima, kami melakukan kegiatan <i>safety briefing</i> rutin yang dilakukan setiap hari senin dimulai pada pukul 07.00-08.00 WIB. Hal-hal yang dibahas pada kegiatan ini sama seperti biasa yaitu berupa temuan-temuan permasalahan di lapangan serta memberikan solusi dalam mengatasi permasalahan yang terjadi.</p>	
30	31 2023	Oktober	<p>Diskusi terkait pengambilan sampel kebisingan di unit produksi</p> <p>Hari kedua minggu kelima, kami belajar terkait cara pengambilan sampel kebisingan di area produksi bersama dengan HSE perusahaan</p>	

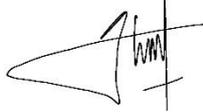
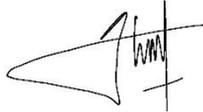
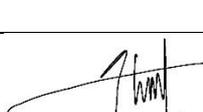
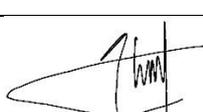
31	1 November 2023	<p>Mempersiapkan dokumen perizinan pengelolaan lingkungan</p> <p>Hari ketiga minggu kelima, kami membantu HSE perusahaan untuk mempersiapkan dokumen perizinan pengelolaan lingkungan dengan melakukan scan beberapa dokumen perusahaan</p>	
32	2 November 2023	<p>Melanjutkan persiapan dokumen perizinan pengelolaan lingkungan</p> <p>Hari keempat minggu kelima magang kami melanjutkan kegiatan penyecanaan dokumen untuk sebagai persiapan perizinan pengelolaan lingkungan</p>	
33	3 November 2023	<p>Melakukan pengukuran kebisingan di area pengecoran</p> <p>Pada hari ini kami belajar melakukan pengukuran kebisingan di area pengecoran di jalur V produksi beton putar. Tujuan dilakukan pengukuran adalah untuk mengetahui intensitas kebisingan di area pengecoran apakah melebihi nilai ambang batas yang telah ditetapkan.</p>	
34	4 November 2023	Hari libur kerja	
35	5 November 2023	Hari libur kerja	
36	6 November 2023	<p>Safety briefing rutin</p> <p>Hari pertama minggu keenam, kami melakukan kegiatan <i>safety briefing</i> rutin yang dilakukan setiap hari senin dimulai pada pukul 07.00-08.00 WIB. Hal-hal yang dibahas pada kegiatan ini sama seperti biasa yaitu berupa temuan-temuan permasalahan di lapangan serta memberikan solusi dalam mengatasi permasalahan yang terjadi.</p>	
37	7 November 2023	<p>Mempelajari penerapan SMK3</p> <p>Hari kedua minggu keenam magang, kami mempelajari penerapan SMK3 di perusahaan bersama dengan HSE perusahaan, bahwasannya standar keamanan yang diterapkan perusahaan sudah dilakukan pada setiap operasionalnya secara konsisten dalam upaya memberikan perlindungan bagi pekerja secara optimal dari hal-hal yang mengancam keselamatan</p>	

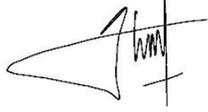
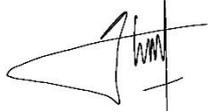
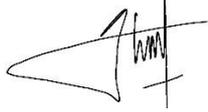
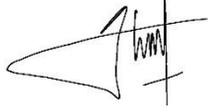
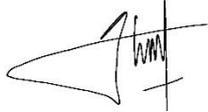
		dan kesehatan kerja para pekerja. PT Wijaya Karya Beton dalam upaya mengedepankan K3, meraih prestasi berupa penghargaan Zero Accident Award dan beberapa sertifikat yang berhubungan dengan K3.	
38	8 November 2023	Pengukuran iklim kerja panas (ISBB) Hari ini kami melaksanakan kegiatan pengukuran iklim kerja panas pada produksi beton non putar saja, karena jalur produksi beton putar dalam kondisi <i>off</i> karena terkendala material sehingga pengukuran iklim kerja panas di jalur putar tidak dapat dilaksanakan. pengukuran ISBB ini dilaksanakan selama 30 menit setiap titik.	
39	9 November 2023	Kunjungan ke Pabrik produk beton II Winong Hari keempat minggu keenam magang kami bersama HSE perusahaan melakukan kunjungan ke pabrik produk beton II yang beralamat di daerah Winong. Kami mengidentifikasi kondisi yang ada di area produksi, bahwasannya area produksi pabrik II lebih terbuka daripada pabrik I. Kami menemukan salah satu pekerja yang kurang taat terkait APD sehingga kami memberikan arahan untuk menggunakan APD.	
40	10 November 2023	Mempelajari data pengukuran lingkungan kerja Kami mempelajari data hasil pengukuran lingkungan kerja pada bulan Januari 2023. Data-data tersebut meliputi data pengukuran getaran, kebisingan/ <i>noise</i> , iklim kerja panas, dan ergonomi. Data ini saya pelajari sebagai bahan evaluasi apabila dari kami terdapat masukan dan saran untuk perusahaan serta sekaligus sebagai referensi untuk pembuatan laporan magang kami.	
41	11 November 2023	Hari libur kerja	
42	12 November 2023	Hari libur kerja	
43	13 November 2023	Safety briefing rutin Hari pertama minggu ketujuh, kami melakukan kegiatan <i>safety briefing</i> rutin yang dilakukan setiap hari senin dimulai	

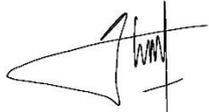
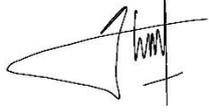
		pada pukul 07.00-08.00 WIB. Hal-hal yang dibahas pada kegiatan ini sama seperti biasa yaitu berupa temuan-temuan permasalahan di lapangan serta memberikan solusi dalam mengatasi permasalahan yang terjadi.	
44	14 November 2023	Pengukuran pencahayaan di unit produksi Hari kedua minggu ketujuh, kami melakukan pengukuran lingkungan kerja terkait pencahayaan di unit produksi bersama dengan envilab Indonesia.	
45	15 November 2023	Persiapan seminar proposal penelitian Hari ini kami diberikan kesempatan oleh HSE perusahaan untuk mempersiapkan seminar proposal skripsi yang mana seminar tersebut akan dilaksanakan pada hari sabtu minggu ini.	
46	16 November 2023	Melanjutkan persiapan seminar proposal penelitian Hari ini kami masih diberikan kesempatan oleh HSE perusahaan untuk mempersiapkan seminar proposal skripsi yang mana seminar tersebut akan dilaksanakan pada hari sabtu minggu ini.	
47	17 November 2023	Inspeksi kepatuhan pemakaian APD di jalur 4 Hari kelima minggu ketujuh magang kami melakukan inspeksi terkait kepatuhan pemakaian APD oleh pekerja di area produksi jalur 4. Di jalur tersebut masih ditemukan pekerja yang tidak patuh terkait penggunaan APD.	
48	18 November 2023	Hari libur kerja	
48	19 November 2023	Hari libur kerja	
50	20 November 2023	Safety briefing massal Hari pertama minggu kedelapan magang, kami dan seluruh pekerja baik di PPB Kejapanan maupun PPB Winong melakukan <i>safety briefing</i> massal dimulai pukul 07.00-08.00 WIB. Kegiatan ini rutin dilakukan setiap satu bulan sekali.	

51	21 November 2023	<p>Mempelajari penerapan 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin) di area produksi</p> <p>Hari kedua minggu kedelapan magang, kami belajar terkait penerapan 5R di area produksi. Kami bersama HSE perusahaan melakukan ini secara langsung dengan melihat kondisi di lapangan untuk memastikan sudah sesuai dengan poin penting dalam 5R atau tidak.</p>	
52	22 November 2023	<p>Persiapan kegiatan kunjungan industri mahasiswa S2 K3 UNAIR di PT Wijaya Karya Beton Tbk Pasuruan</p> <p>Kami membantu mempersiapkan kebutuhan yang diperlukan pada kegiatan kunjungan industri yang dilakukan oleh mahasiswa S2 K3 UNAIR di PT Wijaya Karya Beton Tbk Pasuruan. Disamping mempersiapkan kebutuhan, kami juga mengikuti serangkaian kegiatan hingga akhir.</p>	
53	23 November 2023	<p>Persiapan seminar proposal skripsi</p> <p>Hari ini kami diberikan kesempatan oleh HSE perusahaan untuk melakukan persiapan diri terkait seminar proposal skripsi bagi yang mendapatkan jadwal paling dekat, dan yang jadwal seminar skripsinya masih minggu depan mengecek kembali skripsi yang telah dikerjakan.</p>	
54	24 November 2023	<p>Syukuran dalam rangka ulang tahun salah satu karyawan perusahaan</p> <p>Hari ini kami mengikuti acara syukuran ulang tahun salah satu karyawan perusahaan yang ada di seksi teknik dan mutu.</p>	
55	25 November 2023	Hari libur kerja	
56	26 November 2023	Hari libur kerja	
57	27 November 2023	<p>Safety patrol</p> <p>Hari pertama minggu kesembilan magang, kami bersama HSE inspektor perusahaan beserta tim melakukan kegiatan <i>safety patrol</i> pada seluruh area kerja PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan yang meliputi pos satpam, ruang APD, ruang divisi teknik dan mutu, ruang divisi produksi, gudang, dan jalur produksi. <i>Safety patrol</i> ini</p>	

		dilakukan untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan kerja serta memastikan bahwa keadaan yang ada di sekitar perusahaan sudah sesuai dengan standar yang ada. Kemudian temuan-temuan yang tidak sesuai dengan standar akan dibuat sebagai laporan.	
58	28 November 2023	Membantu scanning nota dan laporan keuangan PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan Kami membantu divisi KSDM untuk <i>scanning</i> nota dan laporan keuangan PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan dimulai dari tahun 2016 hingga tahun 2022	
59	29 November 2023	Melanjutkan scanning nota dan laporan keuangan PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan Kami melanjutkan kegiatan <i>scanning</i> nota dan laporan keuangan di ruang divisi KSDM	
60	30 November 2023	Rekap temuan safety patrol Setelah kami melakukan kegiatan <i>safety patrol</i> pada hari senin, kami merekap temuan dari kegiatan tersebut sekaligus memberikan rekomendasi pengendalian sebagai upaya tindak lanjut dari hasil temuan tersebut	
61	1 Desember 2023	Supervisi dosen pembimbing akademik Hari kelima minggu kesembilan magang, dosen pembimbing akademik melakukan supervisi ke PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan. Kami bersama dosen pembimbing akademik didampingi pembimbing lapangan melakukan kunjungan ke jalur produksi hingga area stockyard.	
62	2 Desember 2023	Hari libur kerja	
63	3 Desember 2023	Hari libur kerja	
64	4 Desember 2023	Safety briefing rutin Kami melakukan kegiatan <i>safety briefing</i> rutin yang dilaksanakan setiap senin pagi sebelum memulai aktivitas produksi beton. Isi dari kegiatan ini sama dengan kegiatan	

		<i>safety briefing</i> sebelumnya yaitu melaporkan hasil temuan setiap minggu, sehingga dengan adanya kegiatan ini dapat memberikan solusi kendala.	
65	5 Desember 2023	Penyusunan laporan akhir magang Kami diberikan kesempatan oleh HSE perusahaan untuk berfokus pada penyusunan laporan akhir magang.	
66	6 Desember 2023	Melanjutkan penyusunan laporan akhir magang Kami melanjutkan penyusunan laporan akhir magang supaya segera terselesaikan	
67	7 Desember 2023	Melanjutkan penyusunan laporan akhir magang Kami masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan laporan akhir magang pada jam kerja	
68	8 Desember 2023	Observasi lapangan manajemen APD Manajemen APD yang kami lakukan adalah mengidentifikasi kebutuhan dan syarat APD, pemilihan APD yang sesuai dengan jenis bahaya dan kebutuhan atau kenyamanan pekerja, serta evaluasi dan pelaporan.	
69	9 Desember 2023	Hari libur kerja	
70	10 Desember 2023	Hari libur kerja	
71	11 Desember 2023	Pengambilan Data Skripsi Pada hari pertama minggu ke-11 magang saya membantu teman-teman terkait pengambilan data skripsi berupa penyebaran kuesioner. Pengambilan data skripsi ini dilakukan atas izin dari pihak HSE perusahaan.	
72	12 Desember 2023	Mempelajari Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Hari kedua minggu ke-11 magang, kami bersama HSE perusahaan belajar terkait sistem proteksi kebakaran aktif yang meliputi APAR, hydran, dan alarm kebakaran.	

73	13 Desember 2023	Pengambilan Data Skripsi Hari ini kami melanjutkan kegiatan pengambilan data skripsi dimana dalam pengambilan data ini berada dalam pengawasan dan bantuan HSE perusahaan sehingga kami merasa sangat terbantu dan mendapatkan pengarahan.	
74	14 Desember 2023	Melanjutkan Pengambilan Data Skripsi Kami masih melanjutkan proses pengambilan data skripsi	
75	15 Desember 2023	Melanjutkan Pengambilan Data Skripsi Pengambilan data skripsi ini kami usahakan selesai secepatnya karena beberapa minggu lagi kegiatan magang sudah berakhir.	
76	16 Desember 2023	Hari libur kerja	
77	17 Desember 2023	Hari libur kerja	
78	18 Desember 2023	Inspeksi IPAL dan Stockyard Hari pertama minggu ke-12 magang kami bersama HSE perusahaan melakukan inspeksi IPAL di pabrik produk beton pasuruan 1 dan inspeksi area stockyard. Inspeksi IPAL dilakukan untuk memastikan dari penyaringan dan pembersihan air limbah perusahaan yang dihasilkan sudah sesuai dengan baku mutu yang diperbolehkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup. Kemudian inspeksi area stockyard dilakukan untuk melihat potensi bahaya yang ada di area stockyard.	
79	19 Desember 2023	Pengambilan Data Skripsi Hari ini adalah hari terakhir pengambilan data skripsi sehingga pada hari berikutnya kami dapat terfokus pada persiapan seminar hasil magang.	

80	20 Desember 2023	Izin Magang Izin magang karena mengurus tanda tangan proposal skripsi di FKM Universitas Airlangga	
81	21 Desember 2023	Menyelesaikan Tugas Video Kami mengerjakan tugas video sebagai persyaratan penilaian seminar hasil magang. Selain itu, kami melakukan diskusi bersama pembimbing lapangan terkait laporan sebagai Persiapan pemaparan laporan sebelum seminar magang.	
82	22 Desember 2023	Seminar Hasil Laporan Magang Kami melakukan seminar hasil magang dengan dosen pembimbing akademik, pembimbing lapangan, dan dosen penguji. Pada seminar tersebut saya memaparkan evaluasi penerapan 5R di area <i>workshop</i> peralatan di PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan.	
83	23 Desember 2023	Hari libur kerja	
84	24 Desember 2023	Hari libur kerja	

TTD Dosen Pembimbing
Departemen K3 FKM UNAIR



Bian Shabri Putri Irwanto, S.KM., M.KKK
NIP. 199702012023103201

Lampiran 2.Surat Penerimaan MBKM dari Instansi

PT WIJAYA KARYA BETON Tbk. 

Jalan Raya Kejapanan No. 323 Gempol - Pasuruan 67155, Telp. 0343-852130, 851488, 853161, Faksimili 0343-851480

Nomor : SE.01.01/WB.2F.060/2023
Lampiran : -

Pasuruan, 05 Juli 2023

Kepada Yth,
Wakil Dekan I
Universitas Airlangga
Kampus C, Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Surabaya 60115
Telp. (031) 5920948
Up. Prof. Dr. Nyoman Anita Damayanti, drg., M.S.

Perihal : **Persetujuan Izin Magang MBKM Tahun 2023**

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti proposal dari Universitas Airlangga tanggal 14 Juni 2023 perihal Permohonan izin magang MBKM Tahun 2023, bersama ini kami sampaikan bahwa kami memberikan persetujuan untuk magang di PT Wijaya Karya Beton Tbk – PPB Pasuruan.

Untuk itu, mahasiswa Universitas Airlangga dapat melaksanakan magang pada:

No	Nama Mahasiswa	NIM	Jurusan	Waktu Pelaksanaan
1	Milla Wahyu Wulandari	102011133032	S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat	Oktober – Desember 2023
2	Remit Pramureta Syahputri	102011133037	S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat	Oktober – Desember 2023
3	Frisca Amelia Devi	102011133038	S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat	Oktober – Desember 2023
4	Eveline Destiningrum Putri I	102011133043	S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat	Oktober – Desember 2023

Selama pelaksanaan magang, mahasiswa tersebut di atas berhubungan langsung dengan Bpk Andhi Irianto, S.T. selaku Kepala Seksi Teknik dan Mutu PT Wijaya Karya Beton Tbk – PPB Pasuruan.

Demikian yang dapat kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,
PT. Wijaya Karya Beton
Pabrik Produk Beton
Pasuruan


Rizaksono, S.T.
Manajer Pabrik

KANTOR PENJUALAN : Medan • Palembang • Jakarta • Balikpapan • Surabaya • Makassar
PABRIK : Sumatera Utara • Lampung • Lampung Selatan • Bogor • Karawang • Majalengka • Subang • Boyolali • Pasuruan • Sulawesi Selatan
CRUSHING PLANT : Lampung Selatan • Bogor • Donggala
PERUSAHAAN ANAK : Wika Kobe • Wika Kraton • Citra Lautan Teduh

Lampiran 3 Sertifikat MBKM dari Instansi / Mitra



Lampiran 4. Dokumentasi





Lampiran 5 Lembar Standar Penilaian 5R PT Wijaya Karya Beton Tbk. Pasuruan

Uraian	Kriteria Penilaian					NILAI (N)
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali	
	Nilai (n) = 1	Nulai (n) = 2	Nilai (n) = 3	Nilai (n) = 4	Nilai (n) = 5	
Ringkas	1. Barang dan material dalam workshop tidak dikelompokkan sesuai jenisnya 2. Tidak ada APAR	1. Barang dan material dalam workshop dikelompokkan sesuai jenisnya 2. Tidak ada APAR	1. Barang dan material dalam workshop dikelompokkan sesuai jenisnya 2. Ada APAR	1. Barang dan material dalam workshop dikelompokkan sesuai jenisnya 2. Ada APAR 3. Terdapat Prosedur atau instruksi kerja sesuai pekerjaan yang dilakukan di area workshop	1. Kriteria "Baik" terpenuhi 2. Terdapat sistem penandaan untuk barang yang sudah rusak/tidak dipakai	
Rapi	1. Tidak ada layout workshop	1. Ada layout workshop secara keseluruhan 2. Penempatan barang tidak sesuai dengan layout	1. Ada layout workshop secara keseluruhan 2. Penempatan barang sesuai layout dan dilengkapi identitas	1. Ada layout workshop secara keseluruhan 2. Penempatan barang sesuai layout dan dilengkapi identitas 3. Terdapat papan informasi yang berisi prosedur atau instruksi kerja dan informasi lain yang	1. Kriteria "Baik" terpenuhi 2. Layout dan penempatan barang dapat dilihat dari komputer tanpa datang ke lokasi 3. Papan informasi terawat dan dapat dibaca	

Uraian	Kriteria Penilaian					NILAI (N)
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali	
	Nilai (n) = 1	Nulai (n) = 2	Nilai (n) = 3	Nilai (n) = 4	Nilai (n) = 5	
				dibutuhka n karyawan		
Resik	<ol style="list-style-type: none"> Ada sampah berserakan atau ceceran oli di area workshop Ada tempelan pada dinding yang tidak berkaitan dengan pekerjaan workshop Tidak ada tempat sampah 	<ol style="list-style-type: none"> Ada sampah berserakan atau ceceran oli di area workshop Ada tempelan pada dinding yang tidak berkaitan dengan pekerjaan workshop Ada tempat sampah 	<ol style="list-style-type: none"> Ada sedikit sampah berserakan atau ceceran oli di area workshop Tidak ada tempelan pada dinding yang tidak berkaitan dengan kegiatan workshop Ada tempat sampah 	<ol style="list-style-type: none"> Tidak ada sampah berserakan atau ceceran oli di area workshop Tidak ada tempelan pada dinding yang tidak berkaitan dengan kegiatan workshop Ada tempat sampah 	<ol style="list-style-type: none"> Kriteria “Baik” terpenuhi Tempat sampah dilengkapi dengan label pengelompokan sampah dan tutup 	
Rawat	<ol style="list-style-type: none"> Tidak ada aktivitas inspeksi 5R di workshop untuk memastikan kondisi ringkas, rapi, dan resik Tidak ada checklist untuk memastikan 	<ol style="list-style-type: none"> Terdapat aktivitas inspeksi 5R di workshop untuk memastikan kondisi ringkas, rapi, dan resik Tidak ada checklist untuk memastikan kondisi ringkas, 	<ol style="list-style-type: none"> Terdapat aktivitas inspeksi 5R di workshop untuk memastikan kondisi ringkas, rapi, dan resik Terdapat checklist untuk memastikan kondisi ringkas, 	<ol style="list-style-type: none"> Terdapat aktivitas inspeksi 5R di workshop untuk memastikan kondisi ringkas, rapi, dan resik Terdapat checklist untuk memastikan kondisi ringkas, 	<ol style="list-style-type: none"> Kriteria “Baik” terpenuhi Terdapat juklak inspeksi 5R di workshop 	

Uraian	Kriteria Penilaian					NILAI (N)
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali	
	Nilai (n) = 1	Nulai (n) = 2	Nilai (n) = 3	Nilai (n) = 4	Nilai (n) = 5	
	kondisi ringkas, rapi, dan resik di lingkungan workshop	rapi, dan resik di lingkungan workshop	rapi, dan resik di lingkungan workshop	rapi, dan resik di lingkungan workshop 3. Terdapat PIC penerapan 5R di workshop		
Rajin	<ol style="list-style-type: none"> Tidak terdapat kampanye 5R di sekitar area workshop (rambu, spanduk, banner, dan lainnya) Tidak terdapat pembahasan 5R dalam SHE meeting 	<ol style="list-style-type: none"> Tidak terdapat kampanye 5R di sekitar area workshop (rambu, spanduk, banner, dan lainnya) Terdapat pembahasan 5R dalam SHE meeting 	<ol style="list-style-type: none"> Terdapat kampanye 5R di sekitar area workshop (rambu, spanduk, banner, dan lainnya) Terdapat pembahasan 5R dalam SHE meeting 	<ol style="list-style-type: none"> Terdapat kampanye 5R di sekitar area workshop (rambu, spanduk, banner, dan lainnya) Terdapat pembahasan 5R dalam SHE meeting Terdapat kegiatan "Housekeeping Day" yang meliputi area workshop 	<ol style="list-style-type: none"> Kriteria "Baik" terpenuhi Karyawan sudah memahami dan menerapkan 5R 	