

LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG

**GAMBARAN FAKTOR KEBISINGAN PADA PEMBUATAN TIANG PANCANG
DENGAN PROSES PRODUKSI PUTAR DI PT. WIJAYA KARYA BETON, Tbk.
PABRIK PRODUK BETON PASURUAN**



OLEH:

KHOLIFAH FIRSAYANTI JUWONO

101711133194

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
SURABAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG

**GAMBARAN FAKTOR KEBISINGAN PADA PEMBUATAN TIANG PANCANG
DENGAN PROSES PRODUKSI PUTAR DI PT. WIJAYA KARYA BETON, Tbk.
PABRIK PRODUK BETON PASURUAN**

Disusun Oleh:

KHOLIFAH FIRSAYANTI JUWONO

101711133194

Telah disahkan dan diterima baik oleh:

Pembimbing Departemen,

30 Maret 2021



Dr. Y. Denny Ardyanto W., Ir., M.S.
NIP. 196312151998021001

Pembimbing di PT. Wijaya Karya Beton

30 Maret 2021



Ahmad Syarif Anshorulloh
NIP. LS 193770

Mengetahui,
Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja

05 April 2021



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

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-Nya sehingga penulisan Laporan Praktik Kerja Lapangan yang berjudul “GAMBARAN FAKTOR KEBISINGAN PADA PEMBUATAN TIANG PANCANG DENGAN PROSES PRODUKSI PUTAR DI PT. WIJAYA KARYA BETON, Tbk. PABRIK PRODUK BETON PASURUAN” dapat diselesaikan dengan tepat waktu.

Laporan ini disusun berdasarkan hasil kerja praktik dari tanggal 3 Februari 2021 sampai dengan tanggal 3 Maret 2021. Tujuan dari kerja praktik ini adalah untuk menerapkan dan membandingkan ilmu-ilmu dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang telah didapat dalam bangku kuliah dengan kondisi nyata pada suatu perusahaan, khususnya pada PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan. Selama proses pembuatan laporan ini, penulis mendapat banyak sekali bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik yang terlibat langsung dalam pembuatan laporan maupun pihak yang mendukung kelancaran pembuatan laporan ini:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberi dukungan moral dan material sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktik dan mengerjakan laporan dengan baik.
2. PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan yang telah memberikan penulis kesempatan untuk melaksanakan kegiatan kerja praktik disana.
3. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
4. Bapak Dani Nasirul Haqi, S.KM., M.KKK selaku koordinator kerja praktik departemen K3 FKM Unair.
5. Dr. Y. Denny Ardyanto W., Ir., M.S. selaku dosen pembimbing Kerja Praktik.
6. Bapak Syarifudin Syampera selaku Manajer Pabrik PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kerja praktik di PT. Wijaya Karya Beton Pasuruan, Pabrik Produk Beton, Winong.
7. Bapak Ahmad Syarif Anshorulloh selaku pembimbing dari PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan yang telah menyediakan data-data yang diperlukan penulis dan menjawab pertanyaan penulis selama periode kerja praktik.
8. Teman-teman Wiyungers (Shofi, Esti, dan Farah) yang telah menerima keluhan dan memberikan masukan bagi penulis.

9. Teman-teman kerja praktik (Salsa, Lala, Vanya, dan Nadya) yang selalu asik dan solutif ketika berdiskusi setiap hari.
10. Seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Akhirnya kegiatan kerja praktik ini telah dilaksanakan. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurkan laporan praktik kerja ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat kepada penulis maupun kepada pembaca yang berkepentingan.

Surabaya, Maret 2021

Penulis

DAFTAR SINGKATAN

- K3 : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
K3L : Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan
SMK3 : Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
P2K3 : Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja
BUMN: Badan Usaha Milik Negara
PT : Perseroan Terbatas
Tbk : Terbuka
PPB : Pabrik Produk Beton
B3 : Bahan Berbahaya dan Beracun
IBPR : Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Risiko
HIRARC: *Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control*
MCU : *Medical Check Up*
NAB : Nilai Ambang Batas
KAK : Kecelakaan Akibat Kerja
PAK : Penyakit Akibat Kerja
Chol. : Kolesterol

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR SINGKATAN.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.2.1. Tujuan Umum.....	3
1.2.2. Tujuan Khusus.....	3
1.3. Manfaat.....	3
1.3.1. Bagi Mahasiswa.....	3
1.3.2. Bagi FKM Universitas Airlangga.....	4
1.3.3. Bagi Instansi Magang PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	5
2.1.1. Profil Perusahaan.....	5
2.1.2. Profil PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan.....	6
2.1.3. Profil P2K3 PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan.....	8
2.2. IBPR (Identifikasi Bahaya, Penilaian, dan Pengendalian Risiko).....	13
2.2.1. Identifikasi Bahaya.....	13
2.2.2. Penilaian dan Pengendalian Risiko.....	15
2.3. Kebisingan.....	16
2.4. Dampak Kesehatan.....	18
BAB 3 METODE KEGIATAN MAGANG.....	20
3.1. Lokasi Magang.....	20
3.2. Waktu Magang.....	20
3.3. Jadwal Pelaksanaan Magang.....	20
3.4. Metode Pelaksanaan Magang.....	21
3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	22
3.6. Output Kegiatan.....	22
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1. Proses Produksi Tiang Pancang.....	23

4.2. Hasil Pengukuran Kebisingan dan Hasil <i>Medical Check Up</i>	24
4.2.1. Hasil Pengukuran Kebisingan pada Jalur X	24
4.2.2. Hasil <i>Medical Check Up</i> (MCU) Pekerja Tetap.....	25
4.3. Pembahasan	26
BAB 5 PENUTUP	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	33
Lampiran 1. Surat Balasan Pelaksanaan Magang dari Instansi Magang.....	33
Lampiran 2. Logbook.....	34
Lampiran 3. Dokumentasi	36

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	NAB Kebisingan Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja.....	17
3.1	Jadwal Pelaksanaan Magang.....	20
4.1	Hasil Pengukuran Kebisingan pada Jalur X.....	24
4.2	Hasil MCU Kimia Darah Pekerja Tetap di Jalur X Tahun 2020.....	25

DAFTAR GAMBAR

<u>Nomor</u>	<u>Judul Gambar</u>	<u>Halaman</u>
2.1	Struktur Organisasi P2K3.....	9
2.2	Matriks penilaian risiko.....	15
2.3	Kriteria Skala Probabilitas.....	15

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

K3 merupakan unsur yang sangat penting dalam pekerjaan di sebuah instansi atau industri yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan pekerja di dalamnya. Secara filosofis, K3 merupakan upaya dalam mempertahankan Kesehatan jasmani dan rohani pekerja dan masyarakat umum guna menuju masyarakat yang adil dan Makmur. Sedangkan K3 dalam bidang ilmu pengetahuan merupakan ilmu yang mempelajari dan menerapkan upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Hasibuan *et al.*, 2020).

Penerapan upaya keselamatan dan kesehatan kerja perlu dukungan dari seluruh pihak dan seluruh unsur di perusahaan, karena K3 merupakan upaya dari pekerja, oleh pekerja dan untuk pekerja dan masyarakat umum (Suma'mur, 2014). Adapun ruang lingkup dalam penerapan upaya keselamatan kerja berdasarkan Undang-undang nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, yaitu diterapkan di segala tempat kerja, baik itu di darat, di dalam tanah, di dalam air, di permukaan air, maupun di udara yang berada dalam wilayah Republik Indonesia. Terdapat beberapa syarat-syarat keselamatan kerja berdasarkan Undang-undang nomor 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Syarat-syarat tersebut memuat prinsip-prinsip teknik ilmiah menjadi suatu kumpulan ketentuan yang disusun secara teratur, jelas dan praktis guna menjamin keselamatan barang-barang itu sendiri, keselamatan tenaga kerja yang melakukannya dan keselamatan umum (Presiden Republik Indonesia, 1970).

Penerapan upaya K3 perlu diutamakan dalam kegiatan operasional perusahaan. Dalam menerapkan upaya keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja, perusahaan perlu menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) yang sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan standar yang berlaku untuk menjamin kesejahteraan pekerja perusahaan tersebut. SMK3 merupakan bagian dari sistem manajemen perusahaan yang bertujuan untuk menerapkan pengendalian risiko dari pekerjaan yang dilakukan guna menciptakan tempat kerja yang aman, efisien, dan produktif. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 5 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, setiap perusahaan yang wajib menerapkan SMK3 adalah perusahaan yang memiliki pekerja minimal 100 orang atau

kurang dari 100 orang namun melibatkan kegiatan pekerjaan yang mempunyai tingkat potensi bahaya yang tinggi.

Pengendalian risiko di dalam SMK3 dapat dilakukan dengan metode HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control*) yang disusun berdasarkan tahapan proses kerja. Bahaya atau *hazard* di tempat kerja dapat bersumber dari situasi lingkungan tempat kerja, perilaku pekerja, bahan atau alat kerja, maupun dari faktor alam yang tidak terduga (ALLI, 2008). Bahaya yang bersumber dari situasi lingkungan kerja terdapat dua jenis, yaitu yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja (*health hazard*) dan yang dapat menyebabkan kecelakaan akibat kerja (*safety hazard*). *Health hazard* yang dimaksud adalah seperti bahaya faktor fisika, faktor kimia, faktor biologi, faktor psikososial, dan faktor ergonomi. Bahaya faktor kimia diantaranya seperti kebisingan, getaran, tekanan udara, iklim kerja (suhu dan kelembaban), dan radiasi.

Kebisingan merupakan bahaya yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja (*health hazard*) yang bersumber dari lingkungan fisik tempat kerja. Kebisingan menjadi suatu masalah di tempat kerja yang sangat serius di negara berkembang maupun di negara maju. Penurunan atau kehilangan daya dengar merupakan penyebab dari kecacatan nomor 4 secara global yang kerugiannya diestimasikan mencapai 750 milyar dolar Amerika (World Health Organization, 2018). Berdasarkan penelitian yang melibatkan 1390 pekerja yang terpapar kebisingan di tempat kerja dan 1399 pekerja kontrol, ditemukan bahwa adanya hubungan dosis-respon antara intensitas kebisingan, lama paparan kebisingan dalam tahun, paparan kebisingan kumulatif dan risiko hipertensi (Chen *et al.*, 2017). Tidak hanya dapat menyebabkan penyakit fisik dan fisiologis seperti ketulian dan hipertensi, kebisingan juga dapat menyebabkan masalah psikologi bagi pekerja (Alimohammadi *et al.*, 2018).

Dari hasil identifikasi bahaya yang telah dilakukan, perlu dilakukan penilaian risiko dengan mempertimbangkan besarnya peluang pekerja terpapar oleh *hazard* dan tingkat keparahan atau konsekuensi dari paparan *hazard* tersebut. Penentuan kriteria untuk penilaian risiko perlu diatur dalam prosedur perusahaan dengan acuan standar yang berlaku. Sumber bahaya lingkungan yang teridentifikasi perlu dibandingkan dengan nilai ambang batas (NAB) dari peraturan dan standar yang berlaku. Selanjutnya, perlu adanya rekomendasi pengendalian berdasarkan *hierarchy of control* untuk mengurangi atau bahkan menghilangkan risiko PAK dan/atau KAK tersebut.

PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produk Beton merupakan salah satu anak perusahaan PT. Wijaya Karya (Persero) yang bergerak dalam bidang konstruksi dan

merupakan badan usaha milik negara (BUMN). Diketahui proses produksi berjalan selama 24 jam yang terbagi menjadi 3 *shift*. Berdasarkan telaah dokumen IBPR PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan, diketahui bahwa pada seluruh proses pekerjaan produksi terpapar sumber bahaya kebisingan. Maka dari itu, penulis bermaksud untuk menggambarkan intensitas kebisingan pada pembuatan tiang pancang dengan proses produksi putar dan menggambarkan penerapan pengendalian kebisingan yang ada pada produksi tiang pancang dengan proses produksi putar, tepatnya pada jalur X di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan, Pabrik Winong.

1.2. Tujuan

Tujuan umum dan khusus dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

1.2.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari laporan ini adalah untuk menggambarkan penerapan pengendalian risiko dalam proses produksi tiang pancang dengan metode produksi putar.

1.2.2. Tujuan Khusus

1. Menggambarkan intensitas kebisingan pada pembuatan tiang pancang dengan proses produksi putar di jalur X PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan, Pabrik Winong.
2. Menggambarkan penerapan pengendalian kebisingan pada pembuatan tiang pancang dengan proses produksi putar di jalur X PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan, Pabrik Winong.

1.3. Manfaat

Hasil dari penulisan laporan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, dari mahasiswa, peneliti lainnya, dan perusahaan. Berikut merupakan manfaat yang diharapkan:

1.3.1. Bagi Mahasiswa

1. Mendapatkan gambaran kondisi nyata dunia kerja yakni di instansi pemerintahan (BUMN).
2. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang didapat selama perkuliahan dengan kondisi nyata dunia kerja.
3. Menambah pengalaman kerja dan keterampilan mahasiswa dalam menganalisis penerapan pengendalian risiko yang telah dibuat oleh perusahaan melalui dokumen IBPR.

1.3.2. Bagi FKM Universitas Airlangga

1. Terjalin kerjasama yang saling menguntungkan dalam hal pendidikan antara perguruan tinggi dengan perusahaan.
2. Memberikan gambaran nyata dunia K3 di perusahaan yang dapat digunakan sebagai bahan referensi dan pembelajaran.
3. Mendapatkan penelitian baru yang berguna dalam perkembangan dan kemajuan ilmu K3.

1.3.3. Bagi Instansi Magang PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan

2. Terjalin kerjasama yang saling menguntungkan antara perusahaan dengan mahasiswa maupun perguruan tinggi.
3. Membantu kegiatan teknis dan operasional perusahaan khususnya di bidang K3.
4. Membantu memberikan opini maupun ide yang dapat digunakan sebagai masukan sekaligus bahan pertimbangan untuk kemajuan baik dari segi teknis maupun administratif.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Gambaran Umum Perusahaan

2.1.1. Profil Perusahaan

PT. Wijaya Karya merupakan perusahaan milik pemerintah Indonesia (BUMN) dalam bidang konstruksi yang didirikan pada tahun 1960. WIKA berkembang menjadi pemborong pemasangan jaringan listrik bertegangan rendah, menengah, dan tinggi pada akhir 1960-an yang kemudian memperluas usahanya menjadi perusahaan kontraktor sipil dan bangunan perumahan pada awal tahun 1970. WIKA menjadi perusahaan perseroan terbatas PT. Wijaya Karya (Persero) mulai tahun 1972. Pada tahun 1982, WIKA memperluas divisi dengan dibentuknya beberapa divisi baru, yaitu divisi sipil umum, divisi bangunan gedung, divisi sarana papan, divisi produk beton dan metal, divisi konstruksi industri, divisi energi, dan divisi perdagangan. Semakin berkembangnya Perseroan dan semakin tingginya tingkat kepercayaan masyarakat, dalam mewujudkan peran BUMN, WIKA mengadopsi dan mengoptimalkan nilai-nilai perusahaan yang berdasarkan pada prinsip-prinsip: Amanah (memegang teguh kepercayaan yang diberikan), Kompeten (terus belajar dan mengembangkan kapabilitas), Harmonis (saling peduli dan menghargai perbedaan), Loyal (berdedikasi dan mengutamakan kepentingan bangsa dan negara), Adaptif (terus berinovasi dan antusias dalam menggerakkan ataupun menghadapi perubahan), dan Kolaboratif (membangun kerja sama yang sinergis).

Personel WIKA mendorong Perseroan untuk memperdalam berbagai bidang yang digelutinya (bidang konstruksi) dengan mengembangkan beberapa anak perusahaan guna dapat berdiri sendiri sebagai usaha dengan spesialisasinya menciptakan produk masing-masing. Saat ini PT. WIKA telah memiliki 6 *Strategic Business Unit* (SBU) yang meliputi konstruksi (konstruksi sipil dan konstruksi bangunan gedung), mekanikal elektrik, industri beton pra cetak, *real estate* dan industri lainnya. Anak perusahaan WIKA pertama yang didirikan adalah PT. WIKA Beton pada tahun 1997 yang berperan dalam pengadaan bantalan rel kereta api, pembangunan PLTGU Grati, dan pembangunan jembatan *cable stayed* Barelang di Batam. Sampai saat ini, WIKA Beton memiliki 10 (sepuluh) pabrik di tujuh lokasi di seluruh Indonesia, seperti di Sumatera Utara, Lampung, Lampung Selatan, Bogor, Karawang, Majalengka, Boyolali, Pasuruan Kejapanan, Pasuruan Winong, Sulawesi Selatan dan 2 (dua) pabrik dari anak perusahaan. Didukung oleh sejumlah besar pabrik yang dimiliki, berbagai produk serta manajemen

yang profesional, WIKA Beton menjadi produsen dan pemimpin pasar utama produk beton pra-cetak di Indonesia.

2.1.2. Profil PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan

PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produk Beton (PPB) Pasuruan adalah salah satu perusahaan anak PT. Wijaya Karya (WIKA) yang khusus bergerak dalam industri beton pracetak. Pengembangan Industri Beton Pracetak dimulai pada tahun 1978 dengan produk pertamanya adalah Tiang Listrik Beton Prategang berpenampang H untuk keperluan PLN. PT. Wijaya Karya Beton resmi didirikan pada tanggal 11 Maret 1997 di Jakarta berdasarkan akta pendirian dari Notaris Imas Fatimah, SH nomor 44 tanggal 11 Maret 1997. PT. Wijaya Karya (WIKA) telah memulai konsentrasi pada industri beton pracetak di tahun 1977 dengan mengembangkan produk beton pracetak untuk teras perumahan. Sejak saat itu, PT. Wijaya Karya (WIKA) bertekad mempertahankan pengembangan produk tersebut untuk mengantisipasi adanya pengembangan perencanaan dan datangnya proyek infrastruktur lain.

Salah satu pabrik terbesar yang dimiliki oleh WIKA Beton adalah PPB Pasuruan yang terletak di Kejapanan dan Winong, Gempol, Pasuruan, Jawa Timur. PPB Pasuruan merupakan pabrik terbesar kedua milik WIKA Beton dan menjadi pabrik terbesar di wilayah Indonesia Timur. Oleh karena itu, proyek - proyek WIKA Beton yang ada di Indonesia Timur umumnya menggunakan material beton yang berasal dari PPB Pasuruan. Pabrik Produk Beton (PPB) Pasuruan melakukan penambahan kapasitas pabrik pada tahun 2020. Peningkatan kapasitas produksi di PPB Pasuruan dilakukan dengan penambahan jalur ke-10 dengan kapasitas produksi mencapai 150 ribu ton. Dengan adanya penambahan jalur 10 ini ditargetkan total kapasitas di PPB Pasuruan mencapai 660 ribu ton di tahun 2020, meningkat dibandingkan tahun lalu yang mencapai 510 ribu ton. Jalur 10 di PPB Pasuruan dibangun di lahan *existing* dengan jangka waktu pengerjaan enam bulan. Produk tiang pancang dari WIKA Beton ini kemudian akan dipasarkan ke berbagai proyek infrastruktur di wilayah timur Indonesia.

Pengembangan produk tersebut telah menciptakan beberapa hasil seperti tiang beton untuk jalur pendistribusian energi dan bantalan beton pracetak serta produk lainnya seperti bantalan, bantalan rel kereta api, produk beton untuk jembatan, pipa, dinding penahan tanah dan bangunan gedung dan perumahan yang diimplementasikan untuk berbagai macam proyek. Produk-produk ini dihasilkan pada waktu yang tepat dan

diprediksikan akan menjadi produk pemimpin di pasaran. Adapun untuk menunjang kegiatan produksi sarana dan prasarana yang dimiliki saat ini adalah :

1. Pos Satpam
2. Toilet
3. R. Kantin
4. R. Koperasi
5. Mushola
6. R. Genset dan Kubical
7. Tandon Air
8. Workshop Peralatan
9. Penampungan air
10. Pos Timbangan
11. Poliklinik
12. Gudang
13. Workshop tulangan
14. R. Boiler
15. Tempat parkir motor/ sepeda
16. Loker
17. Ruang Laboratorium Uji Bahan dan Beton
18. Gudang spiral dan pc bar
19. Gudang minyak pelumas
20. Instalasi limbah
21. Gudang admixture
22. Workshop wire caging
23. Over Head Traveling Crane (21 Unit)
24. Bejana Tekan (6 Unit)
25. Genset Kap 1250 KVA (2 Unit)
26. Overfead
27. Forklift
28. Whell Loader
29. Fire Hydrant
30. Air Receiver Tank
31. Mobile Crane
32. Stockyard

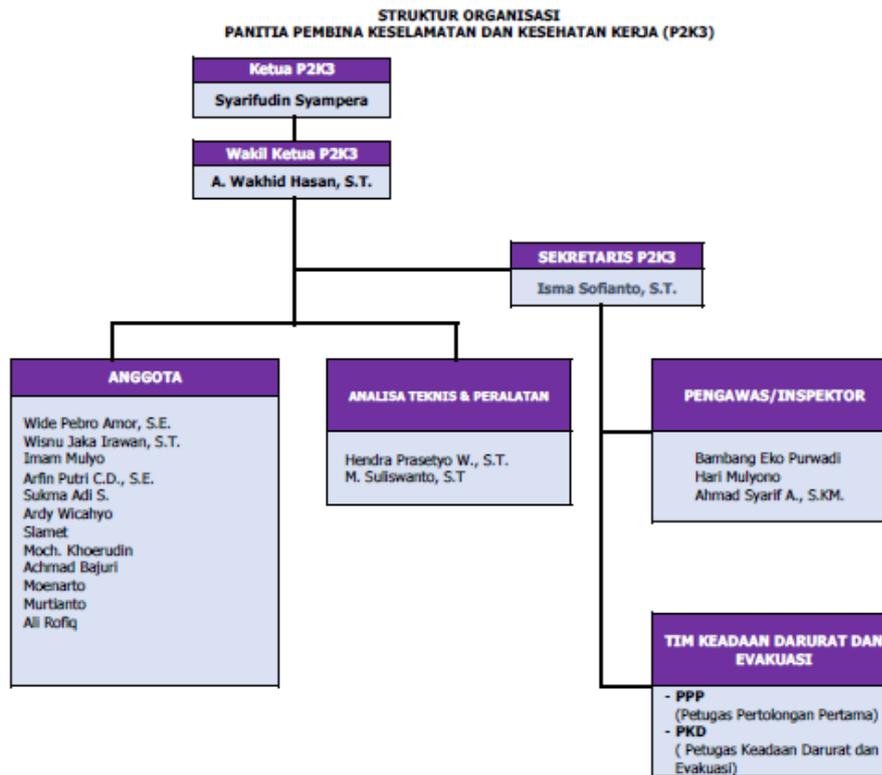
Sejak pertama kali didirikan hingga sekarang, PT. Wijaya Karya Beton, Tbk terus berinovasi menghasilkan produk-produk untuk mendukung pembangunan. Jenis produksi yang dihasilkan saat ini adalah:

1. Jalur 1 : Tiang pancang, tiang listrik
2. Jalur 2 : Tiang pancang, tiang listrik
3. Jalur 3 : CCSP, Tiang Pancang Kotak
4. Jalur 4 : CCSP, Tiang Pancang Kotak, BUR, Voided Slab, Balok Jembatan
5. Jalur 5 : Tiang pancang
6. Jalur 6 : Tiang Pancang, tiang listrik
7. Jalur 7a : Balok Jembatan
8. Jalur 7b : Balok jembatan, CCSP, Tiang pancang kotak
9. Jalur 8 : Full slab, Tiang pancang kotak, CCSP, Voided Slab
10. Jalur 8 perluasan : U-dicth, Median Concrete Barrier (MCB)
11. Jalur 9 : Tiang pancang kotak, CCSP, Balok jembatan
12. Jalur 10: Tiang pancang, tiang listrik

PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan dapat mengelola dan memanfaatkan limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dari produksi yang dapat digunakan kembali untuk proses produksi. Contoh limbah B3 yang digunakan adalah *fly ash* yang digunakan Kembali sebagai bahan campuran dalam pembuatan beton.

2.1.3. Profil P2K3 PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan

PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan selalu memperhatikan aspek keselamatan dan kesehatan dalam semua proses produksi. PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan memiliki Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau P2K3 yang merupakan badan fungsional di tempat kerja yang merupakan wadah kerjasama antara pengusaha dan pekerja untuk mengembangkan kerjasama, saling pengertian dan partisipasi efektif dalam penerapan Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan atau disingkat K3L. SHE di PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan berada pada Seksi Teknik dan Mutu serta Manajer Seksi Teknik dan Mutu menjabat sebagai sekretaris P2K3. Struktur organisasi P2K3 di PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan secara lengkap adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1. Struktur Organisasi P2K3

Sumber: Dokumen Pedoman Operasi SMK3L PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan

Setiap bagian dalam struktur organisasi P2K3 memiliki fungsi dan tanggung jawab masing-masing. Fungsi dan tanggung jawab setiap bagian dalam P2K3 yaitu sebagai berikut:

1. Ketua P2K3

Ketua P2K3 di PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan dijabat oleh pimpinan tertinggi dan mempunyai fungsi utama yaitu menjadi wakil perusahaan dalam berhubungan dengan pihak konsultan K3L, badan sertifikasi K3L, Kemenaker, KLHK dan menjaga konsistensi penerapan K3L di unit kerja dalam rangka menjaga aset dan citra unit kerjanya. Ketua P2K3 di tingkat unit kerja atau PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan memiliki tanggung jawab atas:

- a. Penentuan personel yang diperlukan untuk penerapan K3L di unit kerja secara efisien, efektif dan penuh tanggung jawab.
- b. Tersedianya rencana kerja dan anggaran program penerapan K3L unit kerja yang menjadi tanggung jawabnya.
- c. Terkelolanya pelaksanaan rencana penerapan K3L unit kerja yang menjadi tanggungjawabnya.

- d. Terlaksananya fungsi sebagai wakil perusahaan dalam berhubungan dengan pihak di luar perusahaan yang terkait dengan program penerapan K3L di unit kerja yang menjadi tanggung jawabnya.
 - e. Terlaksananya pangkajian metode kerja yang lebih merekomendasikan pelaksanaan K3L unit kerja yang menjadi tanggung jawabnya.
 - f. Terbinanya pengetahuan dan keterampilan mengenai K3L di unit kerja yang menjadi tanggung jawabnya.
 - g. Tersedianya laporan kemajuan program penerapan K3L tingkat unit kerja.
 - h. Terlaksananya program K3L termasuk pendidikan dan pelatihan secara berkala bagi karyawan/pekerja di unit kerja masing-masing.
 - i. Terlaksananya peraturan-peraturan dan prosedur-prosedur K3L di unit kerjanya.
 - j. Sebagai pemimpin dalam pembahasan atas topik pelaksanaan K3L pada saat rapat tinjauan K3L atau SHE Meeting.
 - k. Bertanggung jawab atas kerapihan/kebersihan lingkungan kerja (Housekeeping) serta bahaya-bahaya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang dapat terjadi terhadap setiap tamu/pengunjung unit kerjanya.
2. Wakil Ketua P2K3

Wakil Ketua P2K3 di PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan dijabat oleh Manajer Seksi produksi dan mempunyai fungsi utama yaitu membantu dalam berhubungan dengan pihak konsultan K3L, badan sertifikasi K3L, Kemenaker, KLHK dan menjaga konsistensi penerapan K3L di unit kerja yang menjadi tanggung jawabnya dalam rangka menjaga aset dan citra unit kerjanya. Wakil Ketua P2K3 bertanggung jawab atas:

- a. Terkelolanya pelaksanaan rencana program penerapan K3L unit kerja.
- b. Terlaksananya pangkajian metode kerja yang lebih merekomendasikan pelaksanaan K3L unit kerja.
- c. Terbinanya pengetahuan dan keterampilan mengenai K3L di unit kerja.
- d. Tersedianya laporan kemajuan program penerapan K3L tingkat unit kerja.
- e. Terlaksananya program K3L termasuk pendidikan dan pelatihan secara berkala bagi karyawan/pekerja di unit kerja masing-masing.
- f. Terlaksananya peraturan-peraturan dan prosedur-prosedur K3L di unit kerjanya.
- g. Sebagai pemimpin dalam pembahasan atas topik pelaksanaan K3L pada saat rapat tinjauan K3L atau SHE Meeting.

- h. Bertanggung jawab atas kerapihan/kebersihan lingkungan kerja (Housekeeping) serta bahaya-bahaya kecelakaan dan penyakit akibat kerja yang dapat terjadi terhadap setiap tamu/pengunjung unit kerjanya.
3. Sekretaris P2K3

Sekretaris P2K3 dijabat oleh Ahli K3 dan mempunyai fungsi utama yaitu memastikan semua persyaratan K3L telah diterapkan, dilaksanakan dan dipelihara oleh unit kerja yang menjadi tanggung jawabnya serta memberikan dukungan, bantuan, dan saran-saran yang diperlukan di unit kerja. Sekretaris P2K3 bertanggung jawab atas:

 - a. Terkendalinya program K3L unit kerja.
 - b. Terpenuhinya syarat syarat K3L secara internal dan eksternal unit kerja.
 - c. Tersedianya umpan balik dan rekomendasi perbaikan/pencegahan atas permasalahan SMK3L unit kerja.
 - d. Terlaksananya dukungan, bantuan dan saran yang diperlukan di unit kerja.
 - e. Terlaksananya pengujian efektivitas pelaksanaan program K3L unit kerja.
 - f. Terlaksananya pembuatan laporan bulanan atas pelaksanaan K3L termasuk data statistik yang diperlukan serta melaporkannya kepada Ketua P2K3 unit kerja dan Disnaker.
 - g. Terselenggaranya hubungan dan koordinasi yang baik dengan instansi eksternal yang terkait dengan K3L.
 - h. Terlaksananya upaya-upaya tindakan pencegahan dan perbaikan dalam rangka tercapainya pelaksanaan K3L secara konsisten.
 - i. Terlaksananya peraturan terhadap setiap pengunjung/tamu yang mengunjungi pabrik produk beton dipastikan sudah menggunakan alat pelindung diri yang benar dan aman dari situasi atau posisi berbahaya yang dapat menimbulkan ancaman bahaya dan penyakit akibat kerja.
 - j. Terlaksananya simulasi keadaan darurat.
 - k. Terlaksananya tugas-tugas kesekretariatan/administrasi dan kerumahtanggaan P2K3 PT Wijaya Karya Beton Tbk.
 - l. Terlaksananya penjelasan kebijakan K3L perusahaan dan prosedur/peraturan-peraturan/instruksi kerja ketiga kepada seluruh karyawan atau pekerja di lingkungan unit kerja.
 - m. Terlaksana penjelasan tentang kebijakan K3L perusahaan dan peraturan-peraturan K3L yang relevan oleh penganggung jawabnya masing-masing kepada

setiap tamu/pengunjung/sub-kontraktor-pemasok dan pelanggan yang datang masuk ke dalam lingkungan kerja.

4. Pengawas / Inspektor

Pengawas/Inspektor memiliki fungsi utama yaitu melaksanakan pengawasan untuk memastikan berlangsungnya penerapan K3L sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan perusahaan. Pengawas/Inspektor bertanggung jawab atas:

- a. Terlaksananya pengawasan pelaksanaan K3L unit kerja dan melaporkan kepada Sekretaris P2K3 tingkat unit kerja.
- b. Terlaksananya pengelolaan perlengkapan K3L unit kerja.
- c. Tersusunnya laporan hasil pengawasan secara bulanan.
- d. Terselenggaranya hubungan dan koordinasi yang baik dengan instansi yang terkait dengan K3L.
- e. Terlaksananya upaya-upaya tindakan pencegahan dan perbaikan dalam rangka tercapainya pelaksanaan K3L secara konsisten.
- f. Terlaksananya perlindungan keselamatan dan kesehatan dari situasi bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja bagi pengunjung/tamu unit kerja.
- g. Terlaksananya inspeksi pelaksanaan K3L dan pelaporan kepada Sekretaris P2K3.
- h. Pemberian sanksi, peringatan langsung kepada pekerja atas pelanggaran atau penyimpangan.
- i. Terpeliharanya perlengkapan K3L unit kerja.
- j. Terlaksananya pembahasan atas laporan mingguan hasil inspeksi pada saat rapat tinjauan K3 (Safety Meeting) di unit kerja.

5. Analisa Teknis dan Peralatan

Analisa Teknis dan Peralatan memiliki fungsi utama yaitu membuat analisa teknis metode kerja dan kebutuhan perlengkapan keselamatan kerja. Analisa Teknis dan Peralatan P2K3 memiliki tanggung jawab atas:

- a. Tersedianya kajian atau analisa teknis aspek K3L pada metode kerja, alat dan fasilitas produksi.
- b. Tersedianya metode pemeliharaan bangunan dan fasilitas di unit kerja yang memenuhi aspek K3L.
- c. Terlaksananya kajian atau analisa teknik mengenai metode penanganan limbah.

6. Anggota P2K3

Fungsi utama anggota P2K3 yaitu melaksanakan, menjaga dan mengembangkan program K3L sesuai dengan persyaratan yang berlaku serta melakukan upaya pencegahan kecelakaan bagi setiap tenaga kerja yang berada di lokasi kerja unit kerja.

7. Petugas Keadaan Darurat

Petugas Keadaan Darurat atau yang disingkat PKD yaitu pekerja yang ditunjuk oleh pengurus atau perusahaan untuk melakukan tindakan penanganan keadaan darurat di tempat kerja. Tugas dari PKD yaitu menentukan dan menanggulangi keadaan darurat perusahaan, melaksanakan pelatihan tanggap darurat bersama serta elibatkan seluruh karyawan secara berkala, dan melaksanakan pertemuan rutin.non rutin kinerja unit tanggap darurat.

8. Petugas Pertolongan Pertama

Petugas Pertolongan Pertama adalah pekerja yang ditunjuk untuk melaksanakan P3K (Pertolongan pertama pada kecelakaan) di tempat kerja. Tugas dari Petugas pertolongan pertama yaitu melaksanakan tindakan P3K di tempat kerja, merawat fasilitas P3K di tempat kerja, mencatat setiap kegiatan P3K dalam buku kegiatan, dan melaporkan kegiatan P3K kepada pengurus.

2.2. IBPR (Identifikasi Bahaya, Penilaian, dan Pengendalian Risiko)

2.2.1. Identifikasi Bahaya

Bahaya (*hazard*) adalah sesuatu yang dapat berpotensi menyebabkan kerugian (cedera yang termasuk kecelakaan dan penyakit akibat kerja, maupun kerusakan alat kerja, lingkungan kerja dan lingkungan sekitar tempat kerja). *Hazard* dapat berasal dari bahan dan alat produksi, tata cara atau prosedur kerja, atau aspek lain dari organisasi perusahaan (ALLI, 2008). Menurut Ramesh *et al.*, 2017, terdapat beberapa jenis *hazard* yang ada di tempat kerja, yaitu:

1. *Unsafe Action* merupakan tindakan tidak aman yang berasal dari individu pekerja yang mungkin dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal pekerja tersebut.
2. *Unsafe Condition* merupakan kondisi tidak aman yang berasal dari lingkungan tempat kerja, yang terbagi sebagai berikut:
 - a. *Hazard* fisika merupakan bahaya yang berasal dari faktor fisika seperti kebisingan, getaran, iklim kerja (suhu dan kelembaban), radiasi dan tekanan.
 - b. *Hazard* kimia merupakan bahaya yang berasal dari faktor kimia seperti debu, *fume*, *mist*, asap, uap, dan partikel *fiber*.

- c. *Hazard* biologi merupakan bahaya yang berasal dari faktor biologi (mikro biologi dan makro biologi) seperti bakteri, virus, jamur, tungau, parasit, tumbuhan, dan hewan.
- d. *Hazard* ergonomi merupakan bahaya yang berasal dari faktor kesesuaian tubuh pekerja dengan alat kerja dan kondisi kerja (beban kerja yang terlalu banyak atau terlalu sedikit) atau pergerakan tubuh pekerja (mendorong, menarik, mengangkat, dll).
- e. *Hazard* psikologis/psiko-sosial merupakan bahaya yang berasal dari faktor psikologis pekerja dan hubungan antar pekerja seperti *shift* kerja, pengorganisasian dalam pekerjaan, dan interaksi sosial lainnya.
- f. *Hazard* Kinetik dan Mekanik merupakan bahaya yang berasal dari pergerakan mesin (mata pisau atau pergerakan mesin keatas, kebawah, dll) dan benda yang bergerak seperti *crane*, *forklift* dan alat lainnya.
- g. *Hazard* Elektrik merupakan bahaya yang berasal dari aktivitas yang melibatkan listrik seperti tombol saklar, panel pada mesin, dan kabel.
- h. *Unpredictable Hazard* atau bahaya yang tidak dapat diprediksi yaitu seperti bencana alam yang dipengaruhi kondisi geografis perusahaan tersebut maupun dipengaruhi oleh cuaca ekstrem yang dapat menimbulkan kerugian dalam proses operasional perusahaan.

Identifikasi *hazard* perlu dilakukan pada setiap jenis pekerjaan dan pada setiap tahapan pekerjaan (ALLI, 2008). Mengidentifikasi *hazard* di tempat kerja dapat dilakukan dengan melakukan observasi di tempat kerja dengan memanfaatkan kepekaan indera dan dilengkapi dengan alat ukur agar dapat mengetahui kadar atau tingkat keseriusan *hazard* tersebut secara kuantitatif. Selain itu, identifikasi bahaya dapat dilakukan dengan mewawancarai keluhan dari pekerja, memeriksa dokumen riwayat kecelakaan atau *near-miss* (hampir kecelakaan), memeriksa angka kejadian penyakit akibat kerja, melakukan inspeksi secara berkala, menggunakan alat bantu *checklist* identifikasi bahaya, dan membaca informasi dan laporan dari sumber lain terkait perusahaan tersebut (ILO, 2014).

Bahaya yang telah didapatkan dari identifikasi bahaya, perlu dikaji lebih lanjut terkait peluang terjadi atau pekerja terpapar *hazard* tersebut dan tingkat keparahan dari kejadian yang mungkin terjadi. Tahapan tersebut adalah penilaian risiko, yang nantinya akan dapat dibuat suatu program pengendalian agar tidak terjadi kerugian di perusahaan.

2.2.2. Penilaian dan Pengendalian Risiko

Risiko adalah peluang atau kemungkinan terjadinya suatu konsekuensi yang ditimbulkan dari paparan *hazard* tertentu. Penilaian risiko atau biasa disebut *risk assessment* merupakan proses dalam menilai peluang dari suatu *hazard* dapat dijumpai dan memapar pekerja serta menilai keparahan dari konsekuensi yang dihasilkan dari paparan *hazard* di tempat kerja (ALLI, 2008). Penilaian peluang dan keparahan konsekuensi dapat dilakukan dengan menggunakan matriks 5×5 sebagai berikut:

Probabilitas	Skala Dampak				
	1	2	3	4	5
A	H	H	E	E	E
B	M	H	H	E	E
C	L	M	H	H	E
D	L	L	M	H	E
E	L	L	M	H	H

Gambar 2.2. Matriks penilaian risiko

Sumber: Dokumen Prosedur Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko dan Aspek Dampak Lingkungan PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan

Keterangan:

1. Peluang

- a. A (hampir pasti akan terjadi)
- b. B (Cenderung untuk terjadi)
- c. C (Mungkin dapat terjadi pada kondisi tertentu)
- d. D (Kemungkinan kecil terjadi)
- e. E (Jarang terjadi setelah bertahun-tahun)

Parameter	Skala Probabilitas				
	Almost Certain / Hampir Pasti	Likely / Mungkin Terjadi	Moderate / Sedang	Unlikely / Kecil Kemungkinannya	Rare / Jarang Sekali
Tingkatan	A	B	C	D	E
Frekuensi	Satu kali dalam 6 bulan	Satu kali dalam 1 tahun	Satu kali dalam 3 tahun	Satu kali dalam 6 tahun	Satu kali dalam 10 tahun
Deskripsi Kualitatif	Sangat mungkin untuk terjadi. Secara teratur, dapat terjadi berulang dalam industri konstruksi.	Dapat terjadi beberapa kali pada fasilitas. Biasa terjadi di industri konstruksi	Jarang terjadi ada industri konstruksi.	Jarang terjadi, tetapi dapat terjadi satu kali dalam fasilitas. Jarang terjadi dalam industri konstruksi.	Sangat tidak mungkin untuk terjadi ; jarang terjadi di industri konstruksi
Probabilitas	80% < Probabilitas ≤ 100%	60% < Probabilitas ≤ 80%	40% < Probabilitas ≤ 60%	20% < Probabilitas ≤ 40%	0% < Probability < 20%

Gambar 2.3. Kriteria Skala Probabilitas

Sumber: Dokumen Prosedur Identifikasi Bahaya Penilaian Risiko dan Aspek Dampak Lingkungan PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan

2. Konsekuensi/akibat

- a. 1 (Tidak ada cedera, kerugian materi sangat kecil)
- b. 2 (Cedera ringan/P3K, kerugian materi sedang)
- c. 3 (Hilang hari kerja, kerugian cukup besar)
- d. 4 (Cacat/hilang fungsi tubuh, kerugian besar)
- e. 5 (Kematian, kerugian materi saat besar)

3. Tingkat Risiko

- a. E (*Extreme Risk*, memerlukan penanganan/tindakan segera)
- b. H (*High Risk*, memerlukan perhatian pihak senior manajemen)
- c. M (*Moderate Risk*, harus ditentukan tanggung jawab manajemen terkait)
- d. L (*Low Risk*, dikendalikan dengan prosedur rutin)

Setelah tingkatan risiko telah ditentukan dengan penilaian risiko, selanjutnya perlu disusun rencana atau program pengendalian risiko agar pekerja terlindungi dan mencegah perusahaan untuk mendapatkan kerugian. Menurut ALLI, 2008, menetapkan Tindakan pengendalian yang termasuk pencegahan dan perlindungan, perlu memperhatikan *hierarchy of control* (tingkatan pengendalian) sebagai berikut:

1. Eliminasi (mengeliminasi atau menghapus sumber *hazard*)
2. Substitusi (mengganti bahan atau alat yang lebih aman)
3. Rekayasa Teknik (memodifikasi bahan atau alat produksi secara teknikal)
4. Pengendalian Administratif (membuat regulasi, prosedur kerja, rambu, poster maupun media untuk ditaati pekerja)
5. Penggunaan APD (menggunakan alat pelindung diri untuk mengurangi paparan terhadap *hazard*)

2.3. Kebisingan

Kebisingan merupakan salah satu bahaya faktor fisika yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan hingga penyakit akibat kerja (PAK) atau sering disebut dengan *health hazard*. Paparan kebisingan di tempat kerja umumnya dapat menyebabkan penurunan daya dengar hingga ketulian pada pekerja (Yang *et al.*, 2018). Sumber paparan kebisingan di tempat kerja berasal dari alat-alat atau mesin produksi yang digunakan dalam kegiatan sehari-hari. Setiap mesin produksi dapat menghasilkan kebisingan dengan frekuensi dan intensitas yang berbeda-beda.

Pada proses produksi tiang pancang dengan metode produksi putar di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan, paparan kebisingan terjadi di setiap tahapan proses. Adapun mesin produksi yang menyebabkan kebisingan adalah sebagai berikut:

1. Vibrator alat timbangan material alam (sumber kebisingan terjadi akibat getaran mesin ketika proses penimbangan material alam: split dan pasir alam) yang ada di area *batching plant*.
2. Mixer (Sumber kebisingan karena putaran mesin pada saat proses pengadukan beton dari material alam: split, pasir, *add mixture*, air dan semen) yang ada di area *batching plant*.
3. Impact Tools (Sumber kebisingan akibat putaran mesin pengencang baut atau pelepas baut yang menggunakan tekanan udara dari mesin kompresor) yang ada di area perakitan tulangan dan area release.
4. Vibrator Hopper Cor (Sumber kebisingan karena getaran mesin saat di hopper cor saat proses pengisian adukan beton di dalam cetakan) yang ada di area pengecoran.
5. Internal Vibrator (Sumber kebisingan karena getaran alat saat proses pengecoran. Penggunaan alat ini bertujuan supaya adukan beton bisa masuk ke dalam sela rakitan tulangan) yang ada di area pengecoran.
6. Mesin Spinning (Sumber kebisingan akibat putaran mesin spinning ketika memutar cetakan untuk memadatkan beton) yang ada di area *spinning*.

Kebisingan yang memapar pekerja perlu diperhatikan intensitas hariannya dengan mengacu pada peraturan yang mengatur tentang nilai ambang batas (NAB) intensitas kebisingan yang berlaku di Indonesia maupun standar internasional. Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja, standar kebisingan yang diperbolehkan memapar tenaga kerja adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. NAB Kebisingan Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja

Waktu Pemaparan Per Hari		Intensitas Kebisingan dalam dBA
8	Jam	85
4		88
2		91
1		94
30		97
15	Menit	100
7,5		103
3,75		106
1,88		109

0,94		112
28,12	Detik	115
14,06		118
7,03		121
3,52		124
1,76		127
0,88		130
0,44		133
0,22		136
0,11		139

2.4. Dampak Kesehatan

Pekerja yang terpapar kebisingan dengan durasi dan intensitas paparan yang tidak sesuai standar akan berpotensi mengalami gangguan kesehatan. Paparan kebisingan bisa didapatkan di mana saja dari kegiatan sehari-hari manusia. Kipas angin rata-rata menghasilkan intensitas suara sebesar 30 dBA, mesin cuci rata-rata menghasilkan 50 dBA keatas, *blower* AC menghasilkan 70 dBA, mesin cetak pada percetakan rata-rata menghasilkan 90 dBA, dan pesawat terbang menghasilkan 115 dBA. Kebisingan yang memapar pekerja dalam intensitas diatas 90 dBA secara terus menerus akan mengakibatkan kerusakan sistem pendengaran yang serius dan dapat menimbulkan dampak kesehatan lainnya seperti neurasthenia, sakit kepala, hipertensi, serangan jantung atau kelainan kardiovaskular lainnya, hingga kelainan psikologis. Paparan kebisingan dalam intensitas yang tinggi diatas 115 dBA dapat merusak sistem saraf pusat, dan apabila paparan diatas 175 dBA dapat menyebabkan kematian (Yang *et al.*, 2018). Menurut penelitian kohort longitudinal yang dilakukan di Taiwan pada tahun 2003 hingga 2015 menyatakan bahwa paparan kebisingan dapat menyebabkan gangguan metabolisme seperti obesitas abdominal, hipertensi, hiperglikemia (kadar gula yang tinggi), hipertrigliseridemia (kadar trigliserida darah yang tinggi), dan penurunan kadar kolesterol *high-density lipoprotein* (HDL) (Yu *et al.*, 2019; Huang *et al.*, 2020).

Seseorang yang tinggal atau beraktivitas di tempat yang bising dapat menimbulkan masalah komunikasi. Lingkungan yang bising dapat mengganggu kemampuan bicara, pemahaman, menurunkan kinerja otak, dan menimbulkan ketidakharmonisan dalam melakukan pekerjaan. Pemaparan kebisingan dalam jangka panjang juga dapat mempengaruhi kondisi psikologis seseorang. Gangguan psikologis yang dimaksud seperti perilaku agresif, kelelahan mental dan fisik, stress, kecemasan, kurang konsentrasi, dan gangguan tidur (Alimohammadi *et al.*, 2018). Paparan akut sangat jarang terjadi, namun paparan kronis atau jangka panjang sering terjadi dan menjadi permasalahan utama di banyak tempat kerja. Pekerja yang telah mengalami

gangguan kesehatan akibat paparan kebisingan dalam jangka panjang, produktivitas dan kinerjanya akan menurun (Yi Lu *et al.*, 2018).

BAB 3

METODE KEGIATAN MAGANG

3.1. Lokasi Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di:

Tempat : PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produk Beton (PPB) Pasuruan

Alamat : Desa Winong, Kecamatan Gempol, Kabupaten Pasuruan, Jawa Timur, 66229

3.2. Waktu Magang

Pelaksanaan kegiatan magang dilaksanakan mulai tanggal 3 Februari – 3 Maret 2021.

Waktu kerja magang dalam satu minggu dilaksanakan setiap hari Senin – Sabtu pada 8.00 – 15.00 WIB.

3.3. Jadwal Pelaksanaan Magang

Jadwal dan tahapan kegiatan magang di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan dilaksanakan dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.1. Jadwal Pelaksanaan Magang

No.	KEGIATAN	MINGGU KE-				
		I	II	III	IV	V
1.	Pengenalan PT. Wijaya Karya Beton, Tbk - Pabrik Produk Beton Pasuruan melalui Video Company Profile dan Safety Induction					
2.	Penjelasan Struktur Organisasi & Uraian Jabatan di PPB Pasuruan					
3.	Pengenalan proses produksi tiang pancang/ spun pile					
4.	Pengenalan proses produksi precast					
5.	Penjelasan terkait implementasi SMK3 di PPB Pasuruan					
6.	Pengenalan tahapan perancangan ; JSA & HIRARC (IBPR-P) pada aktifitas di pabrik					
7.	Pengenalan tahapan perancangan ; JSA & HIRARC (IBPR-P) pada aktifitas di pabrik					
8.	Pengenalan Program Kerja P2K3 di PPB Pasuruan					
9.	Pengenalan Program Kerja P2K3 di PPB Pasuruan					
10.	Pengenalan Program Kerja P2K3 di PPB Pasuruan					
11.	Apel Nasional K3 dan Kuliah Umum					
12.	Analisis Dokumen Identifikasi Pemenuhan Peraturan Perundangan					
13.	Analisis Dokumen Hasil Pengukuran Lingkungan tahun 2020 dan 2021					

14.	Analisis Dokumen Hasil Pengukuran Lingkungan tahun 2020 dan 2021					
15.	Analisis Dokumen Hasil Pengukuran Lingkungan tahun 2020 dan 2021					
16.	Pengenalan macam-macam inspeksi dan macam-macam dokumen laporan inspeksi					
17.	Pengenalan macam-macam inspeksi dan macam-macam dokumen laporan inspeksi					
18.	Pengenalan macam-macam inspeksi dan macam-macam dokumen laporan inspeksi					
19.	Analisis Dokumen Prosedur					
20.	Analisis Dokumen Prosedur					
21.	Analisis Dokumen Prosedur					
22.	Diskusi dan konsultasi pembuatan laporan kegiatan magang					
23.	Diskusi dan konsultasi pembuatan laporan kegiatan magang					
24.	Diskusi dan konsultasi pembuatan laporan kegiatan magang					
25.	Diskusi dan konsultasi pembuatan laporan kegiatan magang					
26.	Presentasi laporan magang bersama dengan pembimbing lapangan dan dosen pembimbing					
27.	Revisi laporan magang					
28.	Pengumpulan dokumen laporan magang					

3.4. Metode Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan kegiatan magang di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan dilakukan untuk mempelajari penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) oleh *Safety and Health Environment* (SHE). Penerapan K3 di perusahaan dibandingkan dengan teori yang telah didapat selama kegiatan perkuliahan dengan beberapa metode sebagai berikut:

1. Telaah dokumen

Pembimbing magang instansi memberikan dokumen-dokumen yang terkait kegiatan di pabrik dan peserta magang membaca dan menganalisis kekurangan atau terdapat peraturan yang kurang *update*. Adapun dokumen tersebut dibagikan melalui WhatsApp dan Google Drive kepada peserta magang. Dokumen tersebut meliputi dokumen hasil penilaian lingkungan, dokumen prosedur, dokumen temuan inspeksi, dokumen IBPR, dokumen peraturan perundang-undangan yang menjadi acuan kegiatan pabrik, video proses produksi, dokumen struktur organisasi, dan data hasil MCU pegawai tetap pabrik.

2. Wawancara Virtual

Wawancara dilakukan secara virtual melalui media Zoom dan WhatsApp mengenai dokumen yang telah diberikan, kegiatan SHE di pabrik, dan sebagai pemenuhan kebutuhan penyusunan laporan kegiatan magang.

3. Studi Literatur

Peserta magang melakukan studi literatur untuk menganalisis dokumen-dokumen perusahaan dan untuk pemenuhan pembuatan laporan kegiatan magang.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan laporan ini adalah data sekunder yang bersumber dari dokumen IBPR, dokumen prosedur, dokumen profil perusahaan, dokumen peraturan perundang-undangan K3L, dokumen hasil pengukuran lingkungan, dan dokumen pendukung lainnya yang dibagikan oleh pihak perusahaan.

3.6. Output Kegiatan

Kegiatan magang yang dilaksanakan selama satu bulan (3 Februari – 3 Maret 2021 di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan melibatkan peserta magang dalam pemeriksaan dan pembaruan dokumen perusahaan seperti dokumen IBPR yang dibuat berdasarkan video proses produksi beberapa jenis produk, dan pembaruan dokumen peraturan perundang-undangan K3L berdasarkan peraturan terbaru yang berlaku. Output kegiatan magang juga berupa pemberian saran berdasarkan hasil penilaian lingkungan agar tidak menyebabkan PAK dan/atau KAK pada pekerja pabrik.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Proses Produksi Tiang Pancang

Produksi tiang pancang di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan dilakukan dengan metode proses produksi putar. Proses produksi putar adalah suatu proses produksi beton pracetak melalui tahapan proses pendistribusian pembentukan, dan pemadatan beton menggunakan mesin dengan sistem sentrifugal atau dengan cara diputar pada kecepatan/rpm tertentu. Produksi tiang pancang dengan metode proses produksi putar salah satunya dilakukan di Jalur X. Langkah kerja dalam produksi tiang pancang dengan proses produksi beton pracetak putar yaitu sebagai berikut:

1. Persiapan cetak dan perakitan tulangan

Tahap persiapan cetak dan tulangan ini dilakukan dengan mengoperasikan bridge crane untuk mengangkat cetakan, lalu cetakan diberi pelumas dengan alat sprayer, kemudian perakitan aksesoris dan tulangan ke cetakan, serta pengoperasian trolley untuk mengangkut cetakan dan selanjutnya siap dilakukan pengecoran. Selain itu juga mencatat hasil perakitan tulangan sesuai format yang ada di intruksi kerja.

2. Pembuatan adukan beton

Kegiatan yang dilakukan pada tahapan pembuatan adukan beton antara lain yaitu pengoperasian mesin scrapper untuk mengambil material alam, pengoperasian bucket material untuk mengangkat material alam ke BP atau Batching Plant, lalu pengoperasian batching plant untuk membuat adukan beton.

3. Pengecoran beton

Tahap pengecoran beton ini dilakukan dengan beberapa kegiatan yaitu menerima adukan beton dari batching plant, pengoperasian hopper untuk proses pengecoran, pengoperasian internal vibrator untuk proses pengecoran, lalu pengoperasian trolley untuk mengangkut cetakan atau produk.

4. Penutupan cetakan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap penutupan cetakan yaitu pengoperasian bridge crane untuk proses pengangkatan tutup cetakan, pengoperasian impact tools untuk pengencangan baut cetakan, lalu pengoperasian trolley untuk mengangkut cetakan.

5. Stressing

Kegiatan yang dilakukan pada tahap stressing yaitu pengoperasian mesin stressing untuk proses stressing dan pengoperasian trolley untuk mengangkut cetakan. Selain itu juga membuat laporan produksi.

6. Pemutaran cetakan / Spinning

Tahap spinning ini dilakukan dengan beberapa kegiatan yaitu pengoperasian mesin spinning untuk pemadatan dan pengoperasian bridge crane untuk mengangkat cetakan. Serta membuat laporan proses produksi.

7. Perawatan beton

Kegiatan yang dilakukan pada tahap perawatan beton yaitu pengoperasian bridge crane untuk meletakkan cetakan ke dalam bak setting dan membuat laporan perawatan produk putar.

8. Pengeluaran produk dari cetakan

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan yaitu pengoperasian blander untuk memotong PC Bar/ Wire dan pengoperasian trolley untuk mengangkat cetakan/produk. Pada tahap ini dilakukan juga identifikasi dan kualifikasi produk sesuai dengan kriteria produk yaitu Baik/Cacat/Gagal, kemudian dilakukan pencatatan terhadap hasil identifikasi serta memisahkan produk sesuai dengan kriterianya.

9. Penumpukan produk

Penumpukan produk dilakukan dengan penandaan produk dan pengoperasian trolley untuk mengangkat produk ke stockyard, serta pengoperasian portal crane untuk mengangkat produk.

4.2. Hasil Pengukuran Kebisingan dan Hasil *Medical Check Up*

4.2.1. Hasil Pengukuran Kebisingan pada Jalur X

Jalur X merupakan jalur terbaru yang ditambahkan di Pabrik Winong pada tahun 2020 untuk menambah muatan hasil produksi. Berikut merupakan hasil pengukuran kebisingan khusus pada Jalur X, Pabrik Winong:

Tabel 4.1. Hasil Pengukuran Kebisingan pada Jalur X

No.	Area Pengukuran	Waktu	Hasil Pengukuran (dB)	NAB (dB)	Kesimpulan
1.	Area Batching Plant	09.35	93,5	85	> Standar
2.	Area Perakitan Tulangan	09.40	93,8	85	> Standar
3.	Area Pengecoran dan Stressing	09.45	94,2	85	> Standar

4.	Area Spinning	09.50	94,1	85	> Standar
5.	Area Curing / bak uap	09.55	93,2	85	> Standar
6.	Area Pembukaan / release	10.05	91,8	85	> Standar
Rata-rata pengukuran			93,43		> Standar

Pengukuran kebisingan dilakukan pada tanggal 23 Februari 2021 menggunakan *Sound Level Meter* (SLM). Pengukuran dilakukan saat kegiatan operasional produksi, kondisi saat itu semua peralatan dan mesin dalam keadaan beroperasi dengan normal. Hasil pengukuran tersebut dilakukan secara menyeluruh di setiap bagian di area produksi jalur X dan berbeda dengan pengukuran lingkungan tahunan yang dilakukan oleh pihak ketiga, dimana pengukuran kebisingan yang dilakukan pada tanggal 26 Januari 2021 di area produksi jalur X menunjukkan angka yaitu sebesar 81,2 dBA.

4.2.2. Hasil *Medical Check Up* (MCU) Pekerja Tetap

Hasil MCU berikut merupakan hasil pemeriksaan kimia darah yang menurut beberapa penelitian dapat berhubungan dengan paparan kebisingan:

Tabel 4.2. Hasil MCU Kimia Darah Pekerja Tetap di Jalur X Tahun 2020

No.	Inisial - Jabatan	Gula Puasa (mg/dL)	Standar	Chol. HDL (mg/dL)	Standar	Trigliserid (mg/dL)	Standar
1.	AK – Kepala Jalur Putar X	87	≤ 100 mg/dL	44	≥ 60 mg/dL	190	≤ 150 mg/dL
2.	BD – Pengawas Mutu Putar Jalur X	88		35		189	
3.	FS – Pengawas Mutu Putar Jalur X	115		33		112	
4.	J – Koordinator Kepala Jalur Putar X	96		50		233	
5.	PF – Kepala Jalur Putar X	100		46		84	

Pekerja di pabrik sebagian besar merupakan pekerja *outsourcing* dari mitra kerja WIKA Beton, sehingga tidak tersedia data MCU untuk pekerja *outsourcing*. Tabel di atas merupakan pekerja tetap PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan yang bertugas di jalur X.

4.3. Pembahasan

Proses produksi di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan berlangsung selama 24 jam dengan pembagian pekerja dengan sistem *shift*. Jalur X merupakan jalur perluasan terbaru di Pabrik Winong yang beroperasi mulai tahun 2020 silam. Berdasarkan informasi yang diberikan oleh pembimbing magang instansi yang merupakan seorang inspektor K3, sebagian peralatan produksi yang digunakan pada jalur X merupakan peralatan terbaru yang lebih canggih dibandingkan peralatan di jalur-jalur produksi lainnya. Akan tetapi, hal tersebut nampaknya tidak mengurangi intensitas kebisingan yang dihasilkan, sehingga selama proses produksi berlangsung pekerja tetap terpapar kebisingan dari mesin produksi yang digunakan.

Kebisingan yang memapar pekerja diketahui melebihi NAB dari peraturan yang berlaku, yaitu Peraturan Menteri Ketenagakerjaan nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. Hal ini ditunjukkan dari hasil pengukuran lingkungan yang dilakukan secara menyeluruh oleh inspektor K3 di area produksi jalur X yang tertera pada tabel 4.1. Sedangkan kondisi kesehatan pekerja tetap PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan yang bertugas di jalur X tertera pada tabel 4.2 beserta hasil MCU yang berhubungan dengan paparan kebisingan.

Sumber kebisingan yang diidentifikasi merupakan mesin-mesin produksi yang setiap harinya beroperasi selama 24 jam. Apabila pekerja terpapar kebisingan yang melebihi NAB secara terus menerus, dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti gangguan sistem pendengaran, kenaikan tekanan darah dan gangguan kardiovaskular lainnya, gangguan metabolisme, hingga gangguan psikologis. Selain gangguan kesehatan yang dapat terjadi pada pekerja yang terpapar, gangguan komunikasi juga dapat terjadi di kalangan pekerja. Pekerja berpotensi mengalami penurunan pemahaman dan mengalami penurunan produktivitas pekerja (Alimohammadi *et al.*, 2018; Yang *et al.*, 2018).

Diketahui dari tabel 4.2 bahwa pekerja tetap PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. PPB Pasuruan yang bertugas di jalur X sebagian besar mengalami gangguan metabolisme seperti kadar kolesterol baik atau kolesterol *high-density lipoprotein* (HDL) yang rendah, dan kadar trigliserida yang tinggi. Diketahui 3 dari 5 pekerja mempunyai kadar trigliserida diatas standar, dan semua pekerja mempunyai kadar kolesterol (HDL) yang tidak mencukupi standar minimal. Kadar kolesterol HDL yang kurang dan kadar trigliserida yang tinggi dapat memicu terjadi gangguan kesehatan lain seperti tekanan darah tinggi, dan gangguan kardiovaskular lainnya.

Berdasarkan dokumen identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian risiko (IBPR) yang dilakukan pada proses produksi pembuatan tiang pancang dengan metode produksi putar, tertera bahwa pada semua tahapan produksi terdapat *hazard* kebisingan yang memapar pekerja. Pada dokumen IBPR tersebut disebutkan bahwa kebisingan yang memapar pekerja bersumber dari mesin vibrator dan mesin spinning. *Hazard* kebisingan tersebut mendapatkan nilai awal tingkat risiko *medium* atau sedang dengan tingkat keparahan akibat 2 (cedera ringan/P3K, kerugian materi sedang) dan tingkat peluang C (mungkin dapat terjadi pada kondisi tertentu dengan tingkat probabilitas $> 40\%$ dan $\leq 60\%$). Upaya pengendalian yang diterapkan untuk menghindari terjadinya risiko tersebut yaitu:

1. Pemasangan rambu APD dengan jelas
2. Memastikan instruksi kerja (IK) terpasang di area kerja
3. Mewajibkan pekerja menggunakan APD (helm, *safety shoes*, sarung tangan, masker, dan *earplug*)
4. Mewajibkan pekerja melakukan pekerjaan sesuai instruksi kerja (IK)
5. Pekerja harus kompeten
6. Melakukan *safety talk* sebelum memulai pekerjaan

Dari pengendalian yang diterapkan diatas, *hazard* kebisingan yang memapar pekerja mendapatkan nilai tingkat risiko *low* atau rendah, sehingga status risiko dapat diterima.

Dalam mewujudkan lingkungan kerja yang sehat dan aman bagi semua pekerja, pihak P2K3 perusahaan membuat program kerja yang diberlakukan selama satu tahun untuk seluruh kegiatan di pabrik untuk memastikan kegiatan K3L berjalan dengan baik. Program-program tersebut dilakukan secara harian, bulanan, trimester, semester dan tahunan. Contoh program harian yang dilakukan adalah inspeksi K3L yang terdiri dari 13 macam inspeksi, antara lain:

1. Inspeksi K3 proses
2. Inspeksi K3 peralatan
3. Inspeksi K3 penanganan material berbahaya
4. Inspeksi K3 housekeeping
5. Inspeksi K3 peralatan angkat
6. Inspeksi K3 peralatan angkut
7. Inspeksi instalasi listrik
8. Inspeksi K3 penumpukan material
9. Inspeksi K3 penumpukan cetakan

10. Inspeksi kotak dan peralatan P3K
11. Inspeksi penghantar petir, UPS, dan lampu emergency
12. Inspeksi catering
13. Inspeksi rambu K3

Inspeksi K3L tersebut dilakukan sesuai dengan dokumen prosedur Inspeksi K3L yang berlaku di perusahaan. Kegiatan inspeksi tersebut dilakukan dengan tujuan untuk memeriksa secara sistematis terhadap suatu pekerjaan, material, alat/mesin, atau lingkungan kerja. Apabila dari inspeksi yang dilakukan mendapatkan temuan-temuan terkait ketidaksesuaian terhadap instruksi kerja dengan tingkat keparahan temuan yang serius, maka perlu dikonsultasikan kepada pihak manajemen untuk pembahasan lebih lanjut. Penilaian keparahan temuan dan kelompok kriteria temuan juga mengacu pada prosedur inspeksi K3L yang berlaku di perusahaan. Inspeksi K3L juga dilakukan secara menyeluruh dan dilakukan oleh inspektur K3L agar apabila terdapat suatu temuan akan bisa diatasi dengan cepat.

Adapun program P2K3 lainnya yang dilakukan dalam jangka waktu tahunan adalah:

1. Pengadaan lomba 5R dalam memperingati Bulan K3
2. Sosialisasi Kebijakan K3, Visi, Misi, Kebijakan & Sasaran Strategis Perusahaan
3. Evaluasi Transformasi Budaya K3
4. Pelatihan dan simulasi tim P3K
5. Pelatihan dan simulasi keadaan darurat
6. Pengukuran lingkungan kerja
7. Pemeriksaan berkala faktor ergonomi dan psikologis pegawai
8. Pemeriksaan kesehatan berkala pegawai
9. Pemeriksaan kesehatan berkala penjamah makanan
10. Resertifikasi alat/mesin
11. Resertifikasi SIO (untuk pekerja pemegang/yang mengoperasikan alat/mesin)
12. Peninjauan ulang dokumen IBPR
13. Sosialisasi IBPR kepada pekerja

Pemeriksaan kesehatan berkala untuk pegawai dilakukan dengan harapan dapat memonitor kesehatan pegawai selama satu tahun bekerja dengan paparan berbagai *hazard* di tempat kerja. Apabila ditemukan hasil yang kurang baik, dokter perusahaan akan terus mengawasi pekerja sebelum mendiagnosa bahwa masalah kesehatan yang ditemukan merupakan PAK. Seperti halnya dengan masalah metabolisme dari pemeriksaan kimia

darah yang tertera pada tabel 4.2 diatas perlu adanya penelusuran lebih dalam untuk menyimpulkan bahwa masalah tersebut adalah PAK.

Sama halnya dengan program peninjauan ulang dokumen IBPR yang perlu segera dilakukan. Dokumen IBPR yang berlaku saat ini menyatakan bahwa peluang terpaparnya pekerja dengan *hazard* kebisingan berada pada tingkat peluang C (mungkin dapat terjadi pada kondisi tertentu dengan tingkat probabilitas $> 40\%$ dan $\leq 60\%$) dan tingkat keparahan akibat 2 (cedera ringan/P3K, kerugian materi sedang). Dari upaya pengendalian yang diterapkan yang tertera pada dokumen IBPR juga menyatakan bahwa status risiko dari paparan *hazard* kebisingan dapat diterima dengan tingkat peluang yang sama, yaitu C (mungkin dapat terjadi pada kondisi tertentu dengan tingkat probabilitas $> 40\%$ dan $\leq 60\%$) dan tingkat keparahan akibat 1 (tidak ada cedera, kerugian materi sangat kecil). Hal ini kurang sesuai dengan hasil pengukuran kebisingan yang dilakukan saat proses produksi berjalan dan dari penggambaran situasi pabrik oleh pembimbing magang instansi. Dengan begitu, peninjauan dokumen IBPR perlu segera dilakukan dengan mengacu pada hasil pengukuran lingkungan terbaru yang telah dilakukan sehingga dapat membuat program pengendalian secara tepat.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. *Hazard* kebisingan yang memapar pekerja di jalur X telah melebihi ambang batas dari peraturan yang berlaku. Hasil pengukuran yang dilakukan secara menyeluruh oleh inspektor K3 memperoleh rata-rata intensitas sebesar 93,43 dB dari enam area pengukuran di jalur X, tempat produksi tiang pancang dengan metode produksi putar.
2. Hasil *medical check up* (MCU) pekerja tetap di jalur X menunjukkan bahwa 2 dari 3 hasil pemeriksaan kimia darah, yaitu kadar kolesterol HDL dan trigliserida, dominan menunjukkan angka diluar kadar standar. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, paparan kebisingan yang terus-menerus dapat menyebabkan gangguan kesehatan, salah satunya adalah gangguan sistem metabolisme, seperti obesitas abdominal, hipertensi, hiperglikemia (kadar gula yang tinggi), hipertrigliseridemia (kadar trigliserida darah yang tinggi), dan penurunan kadar kolesterol baik atau kolesterol *high-density lipoprotein* (HDL).
3. Risiko dari paparan kebisingan yang tertulis dalam IBPR proses produksi tiang pancang kurang sesuai dengan keadaan nyata yang terjadi, sehingga perlu peninjauan ulang dokumen IBPR.

5.2. Saran

1. Pemeriksaan kesehatan yang dilakukan sebaiknya lebih lengkap dengan menyertakan pemeriksaan audiometri untuk mengetahui kemampuan pendengaran pekerja yang terpapar *hazard* kebisingan.
2. Melakukan peninjauan ulang IBPR dengan segera agar tingkat risiko sesuai dengan keadaan nyata yang terjadi, sehingga dapat menyusun upaya pengendalian yang lebih tepat dengan tingkat risiko yang ada.
3. Untuk pengendalian berupa penggunaan APD *earplug*, sebaiknya benar-benar diperhitungkan kemampuannya dalam mereduksi kebisingan yang diterima pekerja.
4. Pengukuran lingkungan telah menjadi salah satu program tahunan P2K3 dengan menggandek pihak ketiga atau vendor untuk melakukannya. Namun, alangkah lebih baiknya apabila melakukan beberapa pengukuran lingkungan saat melakukan inspeksi secara berkala dan menyerahkan hasil pengukuran nyata pada pihak manajemen. Dengan begitu, pembuatan upaya pengendalian akan lebih nyata

dan relevan untuk mencegah terjadinya gangguan kesehatan dan keselamatan pekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimohammadi, I. *et al.* (2018) “Effect of Chronic Noise Exposure on Aggressive Behavior of Automotive Industry Workers,” *International Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 9(4), pp. 170–175. doi: <http://dx.doi.org/10.15171/ijoem.2018.1375>.
- ALLI, B. O. (2008) *Fundamental Principles of Occupational Health and Safety*. Second Edi. Geneva: International Labour Organization.
- Chen, S. *et al.* (2017) “Noise exposure in occupational setting associated with elevated blood pressure in China,” *BMC public health*, 17(1), p. 108. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4050-0>.
- Hasibuan, A. *et al.* (2020) *Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Yayasan Kita Menulis.
- Huang, T. *et al.* (2020) “The Association between Noise Exposure and Metabolic Syndrome: A Longitudinal Cohort Study in Taiwan,” *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(4236), pp. 1–14. doi: 10.3390/ijerph17124236.
- ILO (2014) *An Introduction to Hazard Identification and Risk Assessment*. Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-port_of_spain/documents/presentation/wcms_250189.pdf (Accessed: February 16, 2021).
- Presiden Republik Indonesia (1970) “Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970.” Indonesia.
- Ramesh, R. *et al.* (2017) “Hazard Identification and Risk Assessment in Automotive Industry,” *International Journal of ChemTech Research*, 10(4), pp. 352–358.
- Suma'mur (2014) *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta: Toko Gunung Agung.
- World Health Organization (2018) *Addressing The Rising Prevalence of Hearing Loss*. Geneva: World Health Organization. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/260336/9789241550260-eng.pdf>.
- Yang, Y. *et al.* (2018) “Relationship between occupational noise exposure and the risk factors of cardiovascular disease in China,” *Medicine (Baltimore)*, 97(30), pp. 1–7. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000011720>.
- Yi Lu, S. *et al.* (2018) “The acute effect of exposure to noise on cardiovascular parameters in young adults,” *Journal of Occupational Health*, 60, pp. 289–297. doi: doi: 10.1539/joh.2017-0225-OA.
- Yu, Y. *et al.* (2019) “Air pollution, noise exposure, and metabolic syndrome—A cohort study in elderly Mexican-Americans in Sacramento area,” *Environment International*, 134, pp. 1–9. doi: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2019.105269>.

LAMPIRAN**Lampiran 1. Surat Balasan Pelaksanaan Magang dari Instansi Magang**

PABRIK PRODUKSI BETON PASURUAN

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

Nomor : SE.01.01/WB.2F.006/2021
Lampiran : -

Pasuruan, 1 Februari 2021

Kepada Yth,
Wakil Dekan I
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga Surabaya
Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115
Telp 031- 5920948, Fax 031-5924618

Perihal : **Persetujuan Izin Magang**

Dengan Hormat,

Menindak lanjuti surat Ibu Nomor: 574/UN3.1.10/PK/2021 tertanggal 29 Januari 2021 perihal Permohonan Izin magang, melalui surat ini kami sampaikan bahwa pada dasarnya kami dapat menyetujui permohonan magang, Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, untuk Mahasiswa di bawah ini:

No	Nama Mahasiswa	NIM	Peminatan	Waktu Pelaksanaan
1.	Salsa Daffina M.	101711133134	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	3 Februari s/d 3 Maret 2021
2.	Kholifah Firsayanti	101711133194		

Kegiatan magang dilakukan secara daring dan selama pelaksanaan magang, Mahasiswa dapat berhubungan langsung dengan Bpk. Ahmad Syarif Anshorulloh, (Staff HSE) PT. Wijaya Karya Beton Tbk, Pabrik Produk Beton Pasuruan.

Demikian penyampaian kami, atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

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



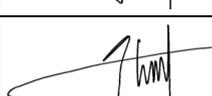
Svarifudin Svampera
Manajer Pabrik

KANTOR PUSAT
SALES OFFICE

: WIKA Tower 1 Lantai 2-4, Jalan D.I. Panjaitan Kav. 9-10, Jakarta 13340 Telp.: (+62 21) 8067 9200, Faks.: (+62 21) 8590 3872
: Medan • Palembang • Jakarta • Semarang • Surabaya • Ujung Pandang

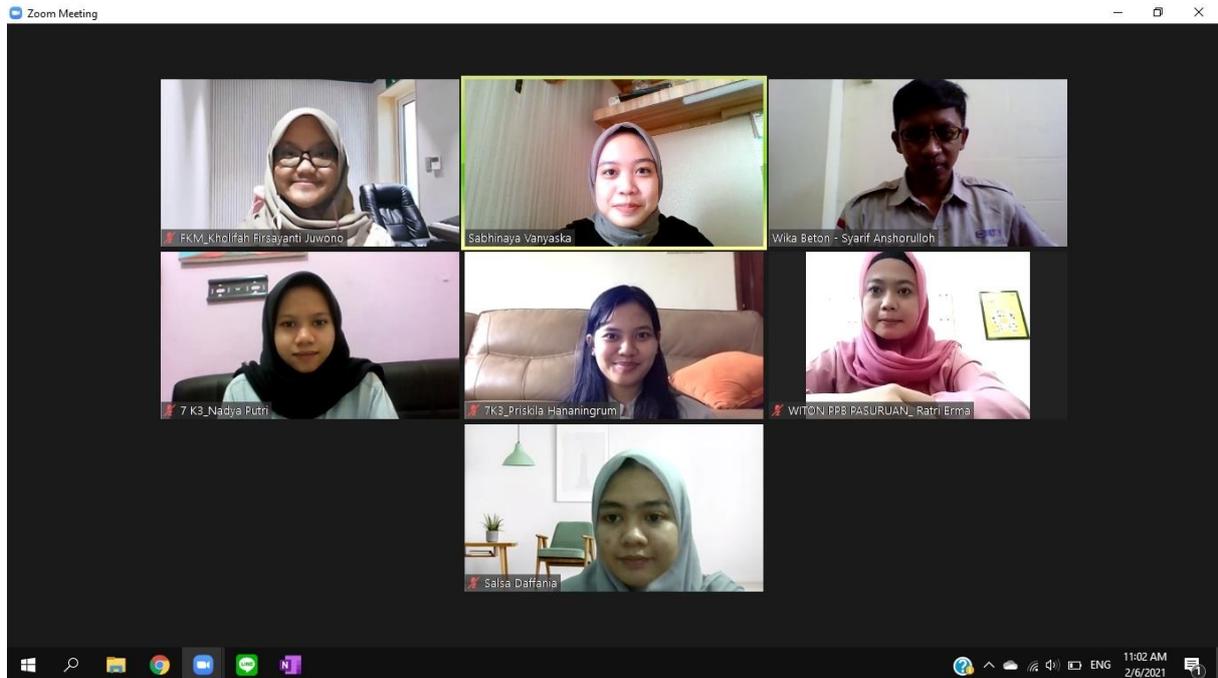
Lampiran 2. Logbook

Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Instansi
Rabu 3 Februari 2021	Pengenalan PT. Wijaya Karya Beton, Tbk - Pabrik Produk Beton Pasuruan melalui Video Company Profile dan Safety Induction	
Kamis 4 Februari 2021	Penjelasan Struktur Organisasi & Uraian Jabatan di PPB Pasuruan	
Jumat 5 Februari 2021	Pengenalan proses produksi tiang pancang/ spun pile	
Sabtu 6 Februari 2021	Pengenalan proses produksi precast	
Senin 8 Februari 2021	Penjelasan terkait implementasi SMK3 di PPB Pasuruan	
Selasa 9 Februari 2021	Pengenalan tahapan perancangan ; JSA & HIRARC (IBPR-P) pada aktifitas di pabrik	
Rabu 10 Februari 2021	Pengenalan tahapan perancangan ; JSA & HIRARC (IBPR-P) pada aktifitas di pabrik	
Kamis 11 Februari 2021	Pengenalan Program Kerja P2K3 di PPB Pasuruan	
Jumat 12 Februari 2021	Pengenalan Program Kerja P2K3 di PPB Pasuruan	
Sabtu 13 Februari 2021	Pengenalan Program Kerja P2K3 di PPB Pasuruan	
Senin 15 Februari 2021	Apel Nasional K3 dan Kuliah Umum	
Selasa 16 Februari 2021	Analisis Dokumen Identifikasi Pemenuhan Peraturan Perundangan	
Rabu 17 Februari 2021	Analisis Dokumen Hasil Pengukuran Lingkungan tahun 2020	
Kamis		

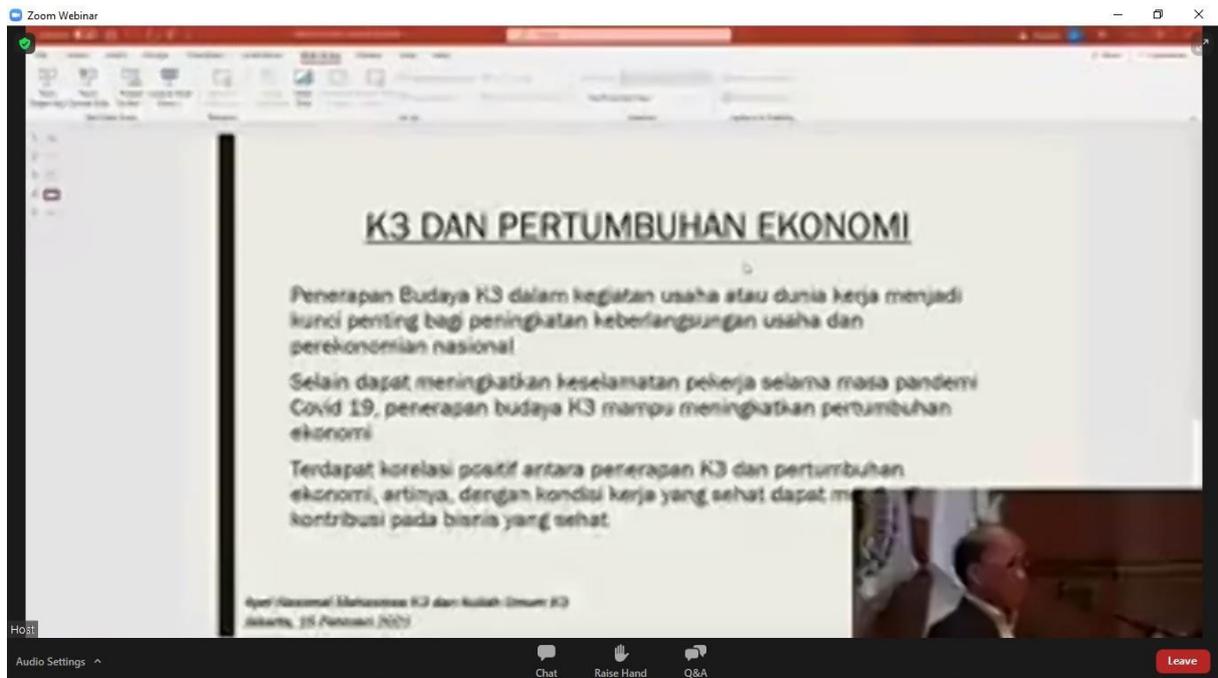
18 Februari 2021	Analisis Dokumen Hasil Pengukuran Lingkungan tahun 2020	
Jumat 19 Februari 2021	Analisis Dokumen Hasil Pengukuran Lingkungan tahun 2020	
Sabtu 20 Februari 2021	Pengenalan macam-macam inspeksi dan macam-macam dokumen laporan inspeksi	
Senin 22 Februari 2021	Pengenalan macam-macam inspeksi dan macam-macam dokumen laporan inspeksi	
Selasa 23 Februari 2021	Pengenalan macam-macam inspeksi dan macam-macam dokumen laporan inspeksi	
Rabu 24 Februari 2021	Analisis Dokumen Prosedur	
Kamis 25 Februari 2021	Analisis Dokumen Prosedur	
Jumat 26 Februari 2021	Analisis Dokumen Prosedur	
Sabtu 27 Februari 2021	Diskusi dan konsultasi pembuatan laporan kegiatan magang	
Senin 1 Maret 2021	Diskusi dan konsultasi pembuatan laporan kegiatan magang	
Selasa 2 Maret 2021	Diskusi dan konsultasi pembuatan laporan kegiatan magang	
Rabu 3 Maret 2021	Diskusi dan konsultasi pembuatan laporan kegiatan magang	

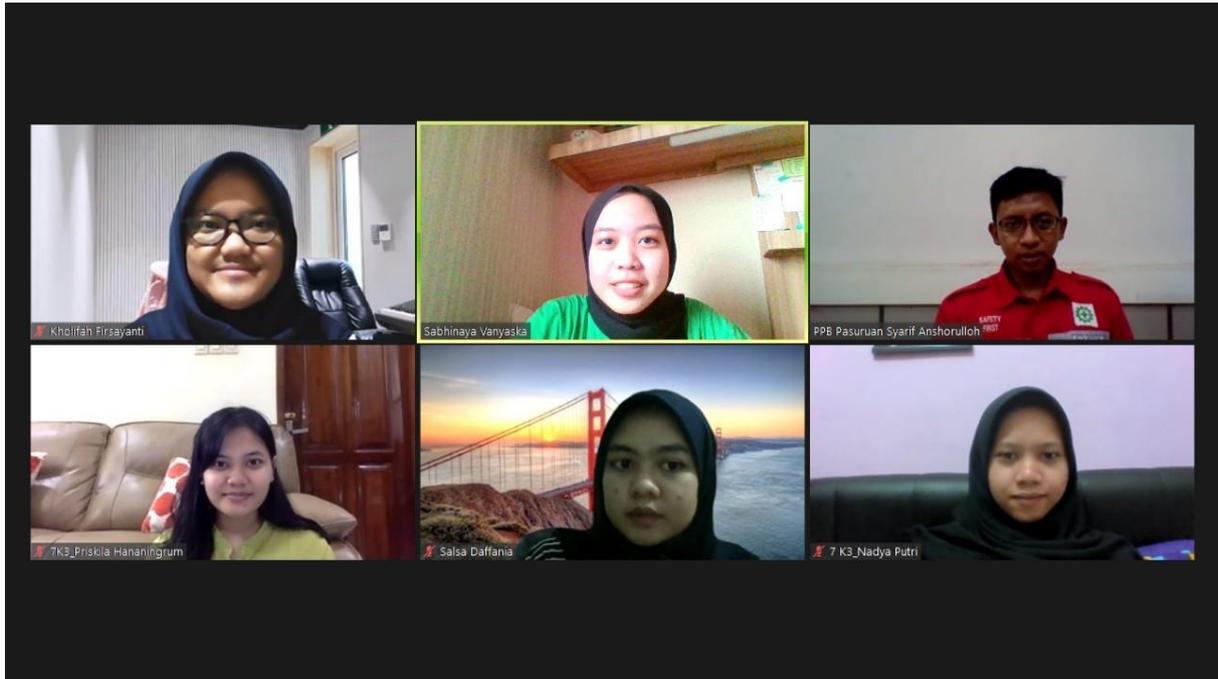
Lampiran 3. Dokumentasi

6 Februari 2021. Pertemuan zoom pertama dengan pembimbing magang lapangan, pembagian tugas, dan dokumen perusahaan.

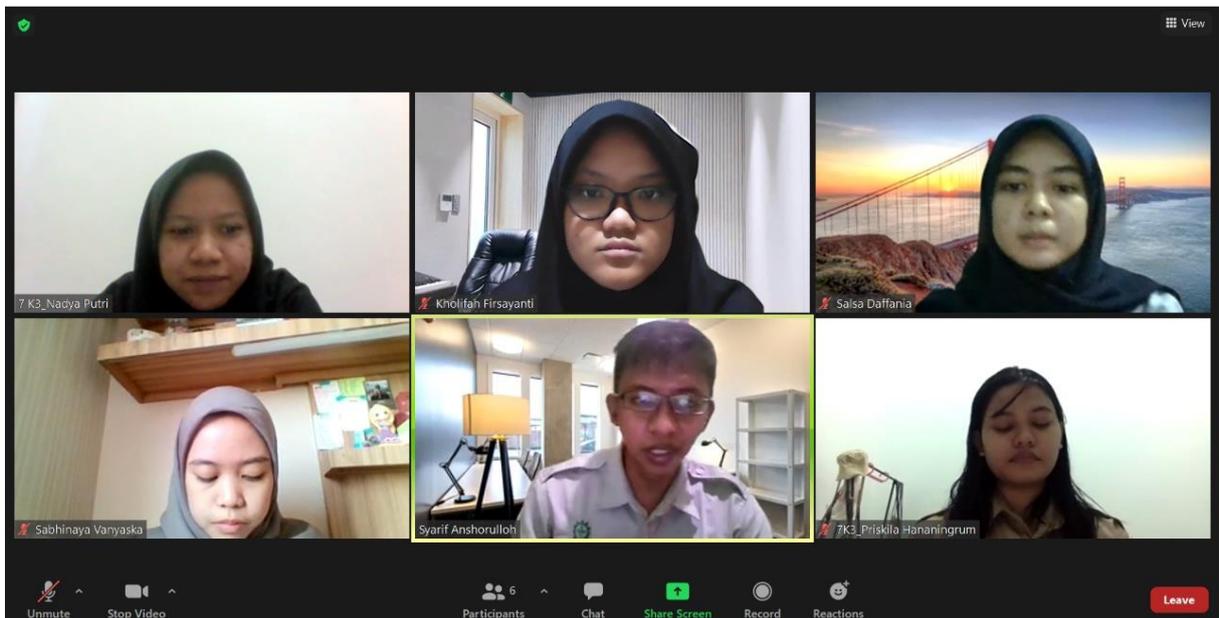


15 Februari 2021. Apel Nasional K3 dan Kuliah Umum





26 Februari 2021. Penjelasan dan analisis beberapa dokumen prosedur kerja.



10 Maret 2021. Presentasi hasil kegiatan magang.

Laporan Pelaksanaan Magang

Gambaran Faktor Kebisingan dan Debu pada Pembuatan Tiang Pancang dengan Proses Produksi Putar di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produksi Beton Pasuruan

Anggota Kelompok:

1. Salsa Daffania Mawaddah	101711133134
2. Kholifah Firsayanti Juwono	101711133194

Dosen Pembimbing: Dr. Y. Denny Ardyanto W., Ir., M.S