

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI PT. WIJAYA KARYA PABRIK PRODUKSI BETON PASURUAN**

**GAMBARAN BAHAYA DAN RISIKO PADA PROSES PRODUKSI TIANG
PANCANG KOTAK JALUR 7 PT WIJAYA KARYA PABRIK PRODUK BETON
PASURUAN**



**Oleh:
NADYA PUTRI DEWANTI
NIM. 101711133174**

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA
2021**

**LAPORAN PELAKSANAAN MAGANG
DI PT. WIJAYA KARYA PABRIK PRODUKSI BETON PASURUAN**

Disusun Oleh:

**NADYA PUTRI DEWANTI
NIM. 101711133174**

Telah disahkan dan diterima dengan baik oleh:

Pembimbing Departemen,

Tanggal, 31 Maret 2021



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

Pembimbing di PT WIKA PPB Pasuruan,

Tanggal, 1 April 2021



Ahmad Syarif Anshorulloh
LS 193770

Mengetahui
Kepala Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja,

Tanggal, 5 April 2021



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

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
BAB I 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 Fakultas	3
1.3.3. Bagi Perusahaan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja.....	4
2.2. Bahaya di Tempat Kerja	4
2.3. Kebisingan	5
2.4. Debu	6
2.5. Risiko di Tempat Kerja	7
2.6. IBPR.....	8
2.6.1. Identifikasi Bahaya	8
2.6.2. Penilaian Risiko.....	9
2.6.3. Pengendalian.....	10
BAB III METODE KEGIATAN MAGANG	12
3.1. Lokasi Magang.....	12
3.2. Waktu Magang.....	12
3.3. Jadwal Pelaksanaan Magang.....	12
3.4. Metode Pelaksanaan Magang.....	13
3.5. Teknik Pengumpulan Data.....	14
3.6. Keluaran Kegiatan.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Gambaran Umum PT. WIKA PPB Pasuruan.....	15
4.2. Gambaran Umum Area Produksi Jalur 7	18

4.3. Proses Produksi Tiang Pancang Kotak	19
4.4. Gambaran Bahaya di Area Produksi Tiang Pancang Kotak Jalur 7	21
4.5. Gambaran Risiko di Area Produksi Tiang Pancang Kotak Jalur 7	24
BAB V PENUTUP	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Nilai Ambang Batas (NAB) Kebisingan	6
Tabel 2.2 Tingkat Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004	10
Tabel 3 1 Jadwal Kegiatan Magang	12
Tabel 4 1 Intensitas Kebisingan pada Area Produksi Tiang Pancang Kotak Jalur 7 di PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan	23
Tabel 4 2 Kadar Debu pada Area Produksi Tiang Pancang Kotak Jalur 7 di PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan.....	24

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga dapat melaksanakan kegiatan magang serta dapat menyelesaikan laporan magang yang berjudul “**GAMBARAN BAHAYA DAN RISIKO PADA PROSES PRODUKSI TIANG PANCANG KOTAK JALUR 7 PT WIJAYA KARYA PABRIK PRODUK BETON PASURUAN**”. Laporan magang ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan mata kuliah magang peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang turut memberikan kontribusi, petunjuk, koreksi, dan saran hingga terwujudnya laporan magang ini, oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. PT Wijaya Karya Pabrik Produk Beton Pasuruan
2. Dr. Santi Martini dr., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
3. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes. selaku koordinator Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat
4. Dr. Abdul Rohim Tualeka, Drs., M.Kes. selaku Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat 3. Muji Sulistyowati, S.KM., M.Kes. selaku koordinator Program Studi Fakultas Kesehatan Masyarakat.
5. Bapak Dr. Y. Denny Ardyanto W., Ir., M.S. selaku Dosen Pembimbing Pelaksanaan Magang
6. Bapak Dani Nasirul Haqi, S.KM., M.KKK selaku koordinator Magang Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.

Penulis akui masih belum sempurna dalam penulisan laporan ini, apabila nantinya terdapat kekeliruan dalam penulisan laporan magang ini penulis sangat mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun untuk lebih baik lagi.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Selama beberapa tahun terakhir, pemerintah Indonesia sedang giat melakukan percepatan pembangunan infrastruktur guna mendukung pertumbuhan dan pemerataan ekonomi Indonesia. Hal tersebut sejalan dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2020-2024 yang memasukan pembangunan infrastruktur sebagai salah satu dari tujuh agenda pendukung pembangunan nasional. Bahkan diperkirakan kebutuhan belanja infrastruktur untuk mencapai target pertumbuhan PDB skenario menengah dalam RPJMN 2020 - 2024 adalah sekitar Rp 6.421 Triliun atau rata-rata 6,08 persen dari PDB (Kementerian PPN/Bappenas, 2019).

Pada periode 2020-2024, pembangunan infrastruktur akan diprioritaskan pada tiga fokus utama, yaitu infrastruktur untuk pemerataan pembangunan, infrastruktur untuk pembangunan ekonomi, dan infrastruktur untuk pembangunan perkotaan (Kementerian PPN/Bappenas, 2019). Berbagai pembangunan infrastruktur tersebut tentunya tidak lepas dari dukungan berbagai macam sektor. Salah satu sektor yang ikut mendukung dan berperan penting dalam pembangunan infrastruktur yaitu sektor konstruksi. Hal tersebut dapat terlihat dari jumlah anggaran Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) tahun 2020 yang mengalokasikan sebesar 85,9 triliun rupiah untuk pekerjaan konstruksi (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2020). Kemudian Kirmanto (2011) juga berpendapat bahwa konstruksi merupakan salah satu sektor penting yang berperan dalam peningkatan perekonomian Indonesia, terutama dalam hal pengembangan infrastruktur yang baik dan berkualitas untuk memajukan suatu wilayah.

Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang jasa konstruksi mendefinisikan pekerjaan konstruksi sebagai keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran dan pembangunan kembali suatu bangunan. Dalam menjalankan setiap kegiatannya tersebut, pekerjaan konstruksi memiliki risiko mengalami penyakit akibat kerja ataupun kecelakaan kerja. Hal tersebut disebabkan karena pada setiap kegiatan konstruksi pasti terdapat potensi bahaya di dalamnya. Menurut data tahun 2017, sektor konstruksi menyumbang kasus kecelakaan terbesar di Indonesia dengan rata-rata kejadian sekitar 32% setiap tahunnya (Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, 2018).

Undang-Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang jasa konstruksi menjelaskan bahwa dalam penyelenggaraan pekerjaan konstruksi harus sesuai dengan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi risiko terjadinya penyakit akibat kerja ataupun kecelakaan kerja yang disebabkan oleh potensi bahaya yang ada di tempat kerja. Potensi Bahaya yang tidak segera dilakukan upaya pengendalian, maka berisiko terganggunya keselamatan dan kesehatan kerja. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan SMK3. Menurut PP Nomor 50 Tahun 2012, SMK3 atau Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif. Salah satu tahapan yang sangat penting bagi suatu organisasi atau perusahaan yang ingin menerapkan SMK3 adalah identifikasi bahaya dan penilaian risiko. Hasil dari identifikasi bahaya dan penilaian risiko adalah berupa daftar bahaya di tempat kerja dan besaran risiko dari bahaya tersebut. Dengan adanya daftar bahaya dan risiko tersebut, maka selanjutnya hal tersebut dapat digunakan perusahaan sebagai landasan dalam merumuskan atau menentukan setiap tindakan agar tidak terjadi kecelakaan ataupun gangguan kesehatan di tempat kerja.

PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. adalah salah satu perusahaan negara terkemuka di Indonesia yang bergerak di sektor konstruksi dan berperan besar dalam pembangunan infrastruktur. Hingga saat ini, PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. telah mempunyai tujuh anak perusahaan, salah satunya adalah PT Wijaya Karya Beton Tbk. PT WIKABETON Tbk. sendiri merupakan perusahaan yang beroperasi dalam proses produksi produk beton dan penyedia jasa konstruksi. Salah satu produk yang dihasilkan oleh PT Wijaya Karya Beton Tbk adalah tiang pancang kotak. Dalam memproduksi tiang pancang kotak ini terdapat berbagai macam tahapan kegiatan proses produksi dan pada setiap tahapannya pasti terdapat potensi bahaya dan risiko yang dapat merugikan keselamatan dan kesehatan kerja. Potensi bahaya dapat bersumber dari manusia, mesin, alat, bahan ataupun lingkungan kerja. Oleh karena itu pada laporan kali ini penulis tertarik untuk membahas terkait gambaran bahaya dan risiko pada proses produksi tiang pancang kotak di area produksi jalur 7 PT. Wijaya Karya Pabrik Produksi Beton Pasuruan.

1.2. Tujuan

1.2.1. Tujuan Umum

Mengetahui dan mempelajari gambaran bahaya dan risiko pada proses produksi tiang pancang kotak di area produksi jalur 7 PT. Wijaya Karya Pabrik Produksi Beton Pasuruan

1.2.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran umum dan proses produksi tiang pancang kotak di area produksi jalur 7 PT. Wijaya Karya Pabrik Produksi Beton Pasuruan
2. Mengetahui gambaran bahaya (kebisingan dan debu) pada proses produksi tiang pancang kotak di area produksi jalur 7 PT. Wijaya Karya Pabrik Produksi Beton Pasuruan
3. Mengetahui gambaran risiko (kebisingan dan debu) pada proses produksi tiang pancang kotak di area produksi jalur 7 PT. Wijaya Karya Pabrik Produksi Beton Pasuruan

1.3. Manfaat

1.3.1. Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan mahasiswa dalam berpikir, bernalar, dan menganalisa suatu permasalahan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan mengacu pada teori atau kaidah ilmiah serta mengaitkannya dengan kondisi sesungguhnya di lapangan khususnya terkait identifikasi bahaya dan penilaian risiko di lingkungan kerja.

1.3.2. Bagi Fakultas

Dapat terjalin hubungan kerjasama yang saling menguntungkan antara kedua belah pihak yaitu pihak Fakultas Kesehatan Masyarakat dengan pihak perusahaan serta dapat menambah referensi Fakultas terkait penerapan Sistem Manajemen K3 khususnya dalam hal identifikasi bahaya dan penilaian risiko di lingkungan kerja.

1.3.3. Bagi Perusahaan

Dapat membantu PT. Wijaya Karya Pabrik Produksi Beton Pasuruan dalam melengkapi dokumen pendukung sistem manajemen K3 terkait identifikasi bahaya dan penilaian risiko di area produksi jalur 7 PT. Wijaya Karya Pabrik Produksi Beton Pasuruan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) secara umum dapat didefinisikan sebagai ilmu terkait pencegahan, identifikasi, evaluasi dan pengendalian bahaya yang ada di tempat kerja yang dapat mengganggu kesehatan dan kesejahteraan pekerja, dengan mempertimbangkan kemungkinan dampaknya terhadap masyarakat sekitar dan lingkungan secara umum (International Labour Organization, 2016). Di Indonesia, penerapan Keselamatan dan Kesehatan kerja diatur dalam Undang-Undang No.13 Pasal 35 Ayat 3 dan Pasal 87 Ayat 1 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, yang menyatakan bahwa setiap pemberi kerja atau perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan guna memberikan perlindungan baik mental dan fisik dari tenaga kerja. Hal tersebut juga sejalan dengan Undang-Undang No.13 Pasal 86 Ayat 1 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan yang menyatakan bahwa setiap tenaga kerja memiliki hak untuk mendapatkan perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja.

Tujuan utama diterapkannya upaya keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja atau perusahaan adalah untuk menciptakan tempat kerja yang aman dan selamat (Ramli, 2013). Tempat kerja yang aman dan selamat dapat mencegah terjadinya Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) dan Penyakit Akibat Kerja.

2.2. Bahaya di Tempat Kerja

Bahaya merupakan suatu keadaan atau situasi yang berpotensi menyebabkan terjadinya kerugian seperti luka, sakit, kerusakan harta benda, kerusakan lingkungan kerja atau kombinasi seluruhnya (Ramli, 2009). Berbagai jenis bahaya dapat ditemui di tempat kerja, yang hal tersebut berisiko merugikan kesehatan dan keselamatan kerja. Menurut International Labor Organization (2018) jenis bahaya di tempat kerja terdiri dari :

1. Bahaya Keselamatan

Bahaya keselamatan merupakan bahaya yang berpotensi menyebabkan cedera langsung seperti luka bakar, keseleo, luka, memar, patah tulang, cedera dalam, trauma kepala, dan kesulitan bernafas. Bahaya keselamatan meliputi peralatan yang berbahaya, kondisi tempat kerja yang tidak aman dan perilaku kerja yang tidak aman.

2. Bahaya Fisik

Bahaya fisik merupakan bahaya yang berasal dari agen fisik, seperti kebisingan, getaran, pencahayaan, suhu ekstrim dan radiasi. Paparan berbagai agen fisik tersebut dapat berbahaya bagi kesehatan.

3. Bahaya Biologis

Bahaya biologi merupakan bahaya yang berasal dari paparan bakteri, parasit, virus, hewan berbahaya, serangga dan tumbuhan. Paparan bahaya tersebut dapat mengakibatkan berbagai jenis penyakit seperti penyakit kulit, usus dan pernafasan.

4. Bahaya Kimia

Bahaya kimia merupakan bahaya yang meliputi gas, debu, asap, uap, cairan dan bahan kimia lainnya. Contoh bahaya kimia yang ada di tempat kerja yaitu, asbes, siliki, pestisida, pupuk, cat dan lain sebagainya.

5. Bahaya Ergonomi

Bahaya ergonomi meliputi beban yang terlalu berat, gerakan cepat atau berulang, posisi kerja yang canggung dan stasiun kerja yang tidak ergonomis. Bahaya ergonomis tersebut dapat mengakibatkan kelainan otot dan tulang (MSDs) seperti nyeri punggung, radang tendon dan carpal tunnel.

6. Bahaya Psikologis

Bahaya psikologi di tempat kerja bersumber dari konten pekerjaan dan konteks kerja. Konten pekerjaan meliputi kondisi kerja seperti desain tugas dan beban kerja. Sedangkan konteks kerja meliputi organisasi kerja dan hubungan kerja seperti budaya organisasi, gaya kepemimpinan dan manajemen, peran dalam organisasi, serta hubungan interpersonal di tempat kerja. Salah satu dampak dari bahaya psikologis yaitu stres kerja. Stres terkait pekerjaan dapat meningkatkan risiko kecelakaan di tempat kerja.

2.3. Kebisingan

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik yang ada di lingkungan kerja. Menurut Wardhani dan Mukono (2020) kebisingan adalah suatu kondisi dimana bunyi atau suara dalam suatu intensitas tertentu mengganggu dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan kerja mendefinisikan kebisingan sebagai 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. Tambunan (2005) menyatakan bahwa kebisingan di lingkungan kerja bersumber dari peralatan dan mesing-mesin yang beroperasi. Beberapa hal yang dapat menimbulkan kebisingan pada peralatan dan mesin, yaitu :

1. Mengoperasikan mesin produksi yang sudah cukup tua.
2. Terlalu sering mengoperasikan mesin kerja pada kapasitas kerja yang cukup tinggi dan dalam periode operasi cukup panjang.
3. Sistem perawatan dan perbaikan mesin produksi yang tidak sesuai ketentuan dan standar keamanan mesin.
4. Melakukan modifikasi/perubahan/pergantian secara parsial pada komponen mesin produksi tidak sesuai standar ataupun menggunakan komponen mesin tiruan.
5. Pemasangan dan peletakan komponen mesin secara tidak tepat (terbalik atau tidak rapat/longgar), terutama pada bagian penghubung antara modul mesin (bad conection).
6. Penggunaan alat-alat yang tidak sesuai dengan fungsinya.

Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan kerja menetapkan Nilai Ambang Batas (NAB) Kebisingan di lingkungan kerja, yaitu :

Tabel 2 1 Nilai Ambang Batas (NAB) Kebisingan

Waktu Paparan per Hari	Satuan	Level Kebisingan (dBA)
8	Jam	85
4		88
2		91
1		94
30	Menit	97
15		100
7,5		103
3,75		106
1,88		109
0,94		112

2.4. Debu

Debu merupakan zat padat yang tersuspensi di udara dan merupakan hasil dari proses pemecahan suatu bahan (Prabowo dan Muslim, 2018). Sedangkan menurut Rafidah dan Rahayu (2016) debu merupakan partikel yang berukuran kecil sebagai hasil proses

alami maupun mekanik atau aktifitas manusia. Sumber alami debu dapat berupa letusan vulkano dan hembusan debu dari tanah oleh angin. Sedangkan sumber debu dari aktifitas manusia dapat berupa debu yang dihasilkan pada proses peleburan baja, pembakaran bahan bakar dan debu dari proses industri lainnya

Dampak debu terhadap kesehatan sangat ditentukan oleh ukuran partikel serta bahan kimia yang dikandungnya. Semakin kecil ukuran partikel, maka semakin dalam debu tersebut dapat masuk sampai ke saluran pernafasan bagian bawah (alveoli). Partikel debu dengan ukuran 0,1 – 10 mikron merupakan partikel debu yang dapat masuk ke dalam saluran pernafasan manusia atau dapat disebut sebagai respirable dust (Slamet dan Kamilla, 2017). Menurut Ombuh (2017) respirable dust adalah debu atau partikel yang cukup kecil yang dapat masuk ke dalam hidung sampai pada sistem pernapasan bagian atas dan masuk ke paru-paru bagian dalam. Partikel yang telah masuk ke bagian dalam paru-paru atau sistem pernapasan bagian dalam secara umum sudah tidak bisa dikeluarkan oleh sistem mekanisme tubuh secara alami (cilia dan mucus) sehingga berdampak pada partikel tersebut akan tinggal selama-lamanya di dalam paru-paru. Penumpukan debu di paru-paru saat bernapas dan masuk ke alveoli mengakibatkan kapasitas kerja paru menurun karena kadar oksigen dalam tubuh menurun (Slamet dan Kamilla, 2017). Menurut Eryani (2015) debu juga dapat menyebabkan pengurangan kenyamanan kerja, gangguan penglihatan, gangguan fungsi faal paru, kerusakan paru fibrosis dan bahkan dapat menimbulkan keracunan umum bila terinhalasi secara terus menerus. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja menetapkan Nilai Ambang Batas (NAB) debu yang aman bagi keselamatan dan kesehatan di lingkungan kerja yaitu sebesar 10 mg/m^3 .

2.5. Risiko di Tempat Kerja

Risiko adalah sesuatu yang mengarah pada ketidakpastian atas terjadinya suatu peristiwa selama selang waktu tertentu yang mana peristiwa tersebut menyebabkan suatu kerugian baik itu kerugian kecil yang tidak begitu berarti maupun kerugian besar yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dari suatu perusahaan (Lokobal, Sumajouw dan Sompie, 2014). Menurut Ramli (2009) risiko merupakan kombinasi dari kemungkinan terjadinya kejadian berbahaya atau paparan dengan keparahan dari cedera atau gangguan kesehatan yang disebabkan oleh adanya suatu kejadian atau paparan. Kemudian menurut Fahmi (2016) risiko didefinisikan sebagai bentuk ketidakpastian tentang suatu keadaan yang akan terjadi sesuai dengan keputusan yang diambil berdasarkan berbagai

pertimbangan pada saat ini. Berdasarkan beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa risiko merupakan suatu keadaan di masa depan yang mungkin terjadi tergantung pada kejadian atau keputusan yang diambil pada saat ini.

Setiap tempat kerja pasti memiliki berbagai risiko di dalamnya. Risiko di tempat kerja dapat dibedakan menjadi risiko jangka panjang dan risiko langsung. Risiko jangka panjang umumnya berdampak pada kesehatan dan risiko ini biasanya disebabkan oleh adanya paparan berlebih dengan potensi bahaya di tempat kerja yang berasal dari lingkungan kerja yang berupa faktor kimia, faktor fisik, faktor biologi, faktor ergonomik dan faktor psikologi. Sedangkan risiko langsung umumnya berdampak pada keselamatan seperti cedera atau kecelakaan kerja dan risiko ini biasanya disebabkan oleh faktor manusia, faktor material, faktor peralatan, faktor lingkungan, dan faktor proses (International Labor Organization, 2018).

2.6. IBPR

2.6.1. Identifikasi Bahaya

Menurut Ponda dan Fatma (2019) setiap proses kerja pasti mengandung suatu faktor bahaya, seperti tekanan yang berlebihan atau temperatur yang terlalu tinggi yang dapat menimbulkan bahaya ledakan atau kebakaran. Untuk mengendalikan dan mencegah kejadian yang tidak diinginkan dari adanya bahaya tersebut, maka dilakukan langkah identifikasi bahaya. Hasil identifikasi bahaya tersebut selanjutnya dapat dijadikan bahan masukan utama dalam menyusun rencana kerja guna mengendalikan dan mencegah terjadinya kejadian tidak diinginkan akibat adanya suatu bahaya (Ramli, 2013). Identifikasi bahaya dapat didefinisikan sebagai suatu proses pengenalan adanya bahaya dan menentukan karakteristiknya (Ramli, 2009).

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahaya (International Labour Organization, 2013) :

1. Inspeksi
2. Checklist
3. Hazard and Operability Studies (HAZOPS)
4. What if
5. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)
6. Audits

7. Critical Incident Analysis
8. Fault Tree Analysis
9. Event Tree Analysis

2.6.2. Penilaian Risiko

International Labour Organization (2013) mendefinisikan penilaian risiko sebagai suatu proses untuk menentukan prioritas pengendalian berdasarkan tingkat risiko kecelakaan atau penyakit akibat kerja. Menurut Ramli (2010) penilaian risiko merupakan suatu proses untuk menentukan besarnya nilai suatu risiko relatif dengan mempertimbangkan tingkat peluang atau kemungkinan (likelihood) dan tingkat keparahan (severity) dari potensi bahaya yang ditimbulkan oleh suatu proses pada pekerjaan. Kemudian setelah mengetahui nilai besar risiko, maka selanjutnya membandingkan nilai tersebut dengan kriteria yang telah ditetapkan atau standar dan norma yang berlaku untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat diterima atau tidak. Jika risiko dinilai tidak dapat diterima, harus dikelola atau ditangani dengan baik. Standar yang biasanya digunakan dalam penilaian risiko yaitu *Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management* atau standar AS/NZS 4360:2004. Skala penilaian untuk kemungkinan (likelihood) menurut AS/NZS 4360:2004, yaitu :

A = Hampir pasti terjadi dan akan terjadi di semua situasi (*almost certain*)

B = Kemungkinan akan terjadi di semua situasi (*likely*)

C = Seharusnya terjadi di suatu waktu (*moderate*)

D = Cenderung dapat terjadi di suatu waktu (*unlikely*)

E = Jarang terjadi (*rare*)

Kemudia skala penilaian untuk keparahan (severity), yaitu :

1 = Tidak ada cedera, kerugian materi sangat kecil

2 = Cedera ringan/P3K, kerugian materi sedang

3 = Hilang hari kerja, kerugian cukup besar

4 = Cacat/hilang fungsi tubuh, kerugian materi besar

5 = Kematian, kerugian materi sangat besar

Setelah mendapatkan nilai peluang dan konsekuensi, maka selanjutnya mencocokkan nilai tersebut dengan standar AS/NZS 4360:2004 untuk menilai besar atau tingkat risiko terhadap suatu bahaya. Menurut standar AS/NZS 4360:2004 terdapat empat tingkatan risiko, yaitu

1. Extreme Risk (E) = Memerlukan penanganan atau tindakan segera
2. High Risk (H) = Memerlukan perhatian pihak senior manajemen
3. Moderate Risk (M) = Memerlukan upaya dan tanggung jawab spesifik dari manajemen terkait
4. Low Risk (L) = Dapat dilakukan pengendalian hanya dengan prosedur rutin, belum memerlukan pengendalian spesifik

Tabel 2.2 Tingkat Risiko Menurut AS/NZS 4360:2004

PELUANG	AKIBAT				
	1	2	3	4	5
A	H	H	E	E	E
B	M	H	H	E	E
C	L	M	H	E	E
D	L	L	M	H	E
E	L	L	M	H	H

2.6.3. Pengendalian

Pengendalian risiko berperan penting dalam meminimalisir atau mengurangi tingkat risiko yang ada di tempat kerja. Menurut Ramadhan (2017) pengendalian dapat dilakukan dengan berdasarkan hirarki pengendalian risiko. Hirarki pengendalian risiko sebagai berikut :

1. Eliminasi
Eliminasi merupakan upaya pengendalian dengan cara menghilangkan sumber bahaya
2. Substitusi
Substitusi merupakan upaya pengendalian dengan cara mengganti bahan yang berbahaya dengan bahan yang lebih aman atau lebih rendah tingkat risikonya
3. Rekayasa Teknik
Rekayasa teknik merupakan upaya pengendalian dengan cara mengubah desain tempat kerja, mesin, peralatan atau proses kerja menjadi lebih aman untuk mengurangi tingkat risiko
4. Pengendalian Administrasi
Pengendalian administrasi merupakan upaya secara administrasi berfokus pada penggunaan prosedur seperti SOP (Standard Operating Procedure) sebagai langkah mengurangi tingkat risiko.

5. Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri merupakan langkah terakhir yang dapat dilakukan untuk mengurangi tingkat keparahan risiko dari bahaya yang ada.

BAB III

METODE KEGIATAN MAGANG

3.1. Lokasi Magang

Kegiatan magang dilaksanakan di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produksi Beton Pasuruan, unit Pabrik Produksi Beton (PPB) Pasuruan, Jl. Raya Kejapanan, No. 323 Gempol, Pasuruan.

3.2. Waktu Magang

Kegiatan magang dilaksanakan pada 1 sampai 27 Februari 2021. Kegiatan magang dilakukan secara daring dengan menyesuaikan jam kerja di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produksi Beton Pasuruan, yaitu hari Senin – Sabtu, pukul 08.00 – 17.00 WIB.

3.3. Jadwal Pelaksanaan Magang

Kegiatan magang yang dilakukan di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produksi Beton Pasuruan secara umum dan rinci dapat dijabarkan pada tabel di bawah ini. Penulis ditempatkan di Departemen HSE (*Health, Safety, and Environment*).

Tabel 3 1 Jadwal Kegiatan Magang

NO.	KEGIATAN	MINGGU KE-			
		1	2	3	4
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				

Lanjutan

NO.	KEGIATAN	MINGGU KE-			
		1	2	3	4
11	Analisis Dokumen Identifikasi Pemenuhan Peraturan Perundangan				
12	Apel Nasional K3 dan Kuliah Umum				
13	Analisis Dokumen Hasil Penilaian Lingkungan				
14	Analisis Dokumen Hasil Penilaian Lingkungan				
15	Analisis Dokumen Hasil Penilaian Lingkungan				
16	Pengenalan macam-macam inspeksi K3 dan analisis Dokumen Laporan Hasil Inspeksi				
17	Pengenalan macam-macam inspeksi K3 dan analisis Dokumen Laporan Hasil Inspeksi				
18	Analisis Laporan Magang Program Kerja P2K3				
19	Analisis Laporan Magang Program Kerja P2K3				
20	Diskusi Pembuatan Laporan Magang				
21	Diskusi Pembuatan Laporan Magang				
22	Diskusi Pembuatan Laporan Magang				
23	Diskusi Pembuatan Laporan Magang				

3.4. Metode Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan kegiatan magang di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produksi Beton Pasuruan ditujukan untuk mempelajari pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang diatur dan dilaksanakan oleh Departemen HSE (*Health, Safety, and Environment*) untuk dibandingkan dengan ilmu pengetahuan yang didapat selama waktu perkuliahan dengan menggunakan beberapa metode, antara lain:

1. Observasi

Observasi dilakukan pada awal pelaksanaan kegiatan magang lewat pemberian video secara daring sebagai bentuk pemberian gambaran umum terkait proses produksi dan kondisi lingkungan kerja di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produksi Beton Pasuruan, serta sebagai bentuk pengenalan fungsi Departemen HSE (*Health, Safety, and Environment*). Selain itu, kegiatan observasi juga dilakukan untuk pengumpulan data. Kegiatan ini dilakukan untuk lebih mengenal dan mengetahui lebih dalam keadaan yang ada di perusahaan dan mendapatkan beberapa informasi yang

berhubungan dengan ilmu pengetahuan, baik yang berhubungan dengan materi perkuliahan maupun di luar materi perkuliahan.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mempelajari dasar teori yang berkaitan dengan topik laporan magang yang dipilih sehingga dapat dijadikan sebagai acuan penulisan laporan. Pustaka diperoleh dari beberapa referensi baik berupa peraturan, buku, modul, jurnal, laporan tahunan perusahaan, maupun *website* resmi perusahaan.

3.5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan laporan ini adalah dengan data sekunder. Teknik pengumpulan data sekunder dilakukan dengan cara studi pustaka sesuai dengan topik penelitian yaitu gambaran bahaya dan risiko yang ada di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan. Selain itu, penulisan laporan juga bersumber dari dokumen IBPR-P dan hasil pengukuran lingkungan di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produksi Beton Pasuruan.

3.6. Keluaran Kegiatan

Keluaran yang didapatkan dari kegiatan magang ini adalah penulis dapat mempelajari dan mengetahui gambaran bahaya dan risiko yang ada di lingkungan kerja khususnya di PT. Wijaya Karya Beton, Tbk. Pabrik Produksi Beton Pasuruan. Selain itu penulis juga mendapatkan pengalaman baru dalam melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko di lingkungan kerja.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum PT. WIKAPASURAN

PT. Wijaya Karya Beton Tbk. merupakan salah satu anak perusahaan PT Wijaya Karya (Persero) Tbk. yang didirikan pertama kali pada tahun 1997 yang khusus bergerak dalam industri beton pracetak. Pengembangan industri beton pracetak PT Wijaya Karya (Persero) Tbk pertama kali dimulai pada tahun 1978 dengan produk pertamanya yaitu tiang listrik beton prategang berpenampang H untuk keperluan PLN. Kemudian seiring berjalannya waktu semakin meningkatnya kebutuhan dan perkembangan produk beton pracetak, sehingga pada tanggal 11 Maret 1997 PT Wijaya Karya (Persero) Tbk memutuskan untuk membentuk anak perusahaan yang berfokus pada industri beton pracetak yaitu PT. Wijaya Karya Beton Tbk. Visi dari PT. Wijaya Karya Beton Tbk yaitu menjadi perusahaan terkemuka dalam bidang Engineering, Production, Installation (EPI) Industri Beton di Asia Tenggara. Saat ini, PT. Wijaya Karya Beton Tbk telah menjadi produsen beton pracetak terbesar di Indonesia bahkan di Asia Tenggara dengan total memiliki sebanyak 14 (empat belas) pabrik yang tersebar di berbagai wilayah di Indonesia. Salah satu pabrik yang dimiliki oleh PT. Wijaya Karya Beton Tbk yaitu Pabrik Produksi Beton yang berlokasi di Pasuruan.

PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan berdiri sejak tahun 1982 yang terletak di Kejapanan, Gempol, Pasuruan, Jawa Timur. Pabrik ini merupakan pabrik terbesar kedua yang dimiliki oleh PT. Wijaya Karya Beton Tbk dan menjadi pabrik terbesar di wilayah Indonesia Timur dengan luas area sekitar 14,4 Ha. Pabrik Produksi Beton (PPB) Pasuruan memiliki dua lokasi pabrik yaitu Kejapanan dan Winong. Lokasi pabrik pertama terdiri dari jalur 1-6 dengan area seluas 6,8 Ha. Sedangkan lokasi pabrik kedua terdiri dari jalur 7-10 dengan area seluas 7,6 Ha. Setiap jalur di Pabrik Produksi Beton (PPB) Pasuruan menghasilkan produk beton pracetak yang berbeda-beda. Produk-produk beton pracetak yang dihasilkan pada masing-masing jalur, yaitu :

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, full slab prestress, diafragma, dan plat deck
8. Jalur 7b = balok jembatan, CCSP, tiang pancang kotak, dan flat sheet pile
9. Jalur 8a = full slab, tiang pancang kotak, CCSP, voided slab
10. Jalur 8b = U-dicth, median concrete barrier (MCB)
11. Jalur 9 = tiang pancang kotak, CCSP, balok jembatan
12. Jalur 10 = tiang pancang

Berbagai produk yang dihasilkan tersebut tidak lepas dari adanya sarana dan prasarana pendukung guna menghasilkan produk-produk yang berkualitas. Sarana dan prasarana pendukung yang dimiliki PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan saat ini, yaitu:

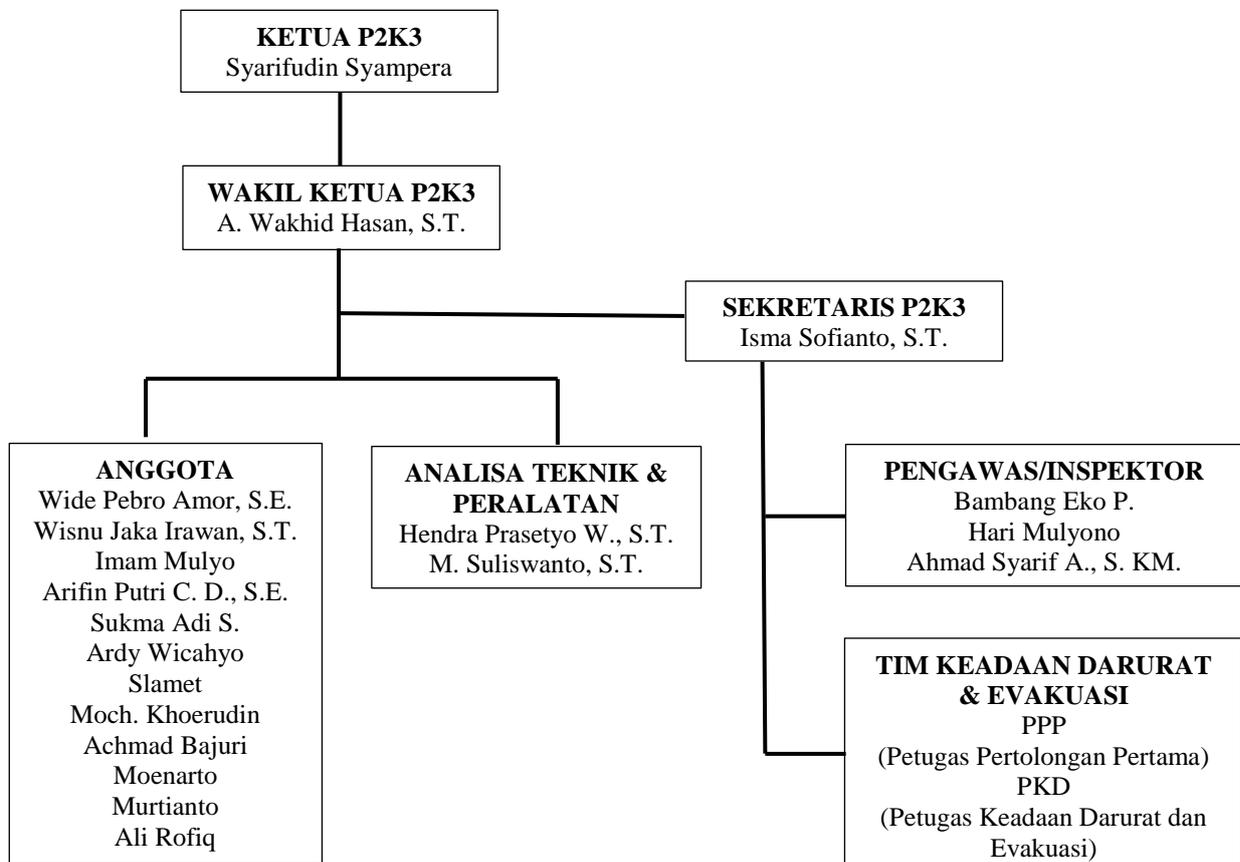
1. Pos satpam
2. Toilet
3. Kantin Karyawan
4. Koperasi
5. Musholla
6. Ruang genset dan kubikal
7. Tandon air
8. Workshop peralatan
9. Pos timbangan
10. Poliklinik
11. Gudang
12. Workshop tulangan
13. Ruang boiler
14. Tempat parkir
15. Loker
16. Ruang laboratorium uji bahan dan beton
17. Gudang spiral dan pc bar
18. Gudang minyak pelumas
19. Instalasi limbah
20. Gudang admixture
21. Workshop wire caging
22. Over head traveling crane (21 unit)
23. Bejana tekanan (6 unit)
24. Genset kap 1250 KVA (2 unit)
25. Overfead

26. Forklift
27. Whell Loader
28. Fire hydrant
29. Air Receiver tank
30. Mobil crane
31. Stockyar

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen K3, setiap perusahaan wajib untuk menerapkan Sistem Manajemen K3 (SMK3) guna melindungi para pekerjanya dari penyakit ataupun kecelakaan akibat kerja. PT Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan sejak 30 Juli 2018 telah ditetapkan oleh Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia sebagai perusahaan yang sudah menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) dengan hasil pencapaian audit sebesar 96,98% untuk kategori tingkat lanjutan. Kemudian pada PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan juga telah memiliki Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja (P2K3) dengan struktur organisasi P2K3 sebagai berikut :

STRUKTUR ORGANISASI P2K3

PT. WIJAYA KARYA TBK. PPB PASURUAN



4.2. Gambaran Umum Area Produksi Jalur 7

PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan memiliki total 10 jalur untuk area proses produksi, salah satunya yaitu area produksi jalur 7. Area produksi jalur 7 pada awalnya dibangun hanya terdapat satu area produksi jalur 7, namun dikarenakan permintaan produksi yang semakin meningkat, akhirnya area stockyard jalur 7 direesain menjadi area produksi yang dinamakan area produksi jalur 7 perluasan. Sehingga saat ini PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan memiliki dua area produksi jalur 7 yaitu jalur 7a dan 7b (jalur 7 perluasan). Pada jalur 7a digunakan untuk memproduksi produk beton pracetak tanpa proses stressing, yaitu :

1. Girder / Balok Jembatan
2. Full Slab Prestress
3. Diafragma
4. Plat Deck

Sedangkan jalur 7b atau jalur 7 perluasan digunakan untuk memproduksi produk beton pracetak dengan proses stressing, yaitu :

1. Balok Jembatan
2. Tiang Pancang (TP) Kotak
3. Corrugated Concrete Sheet Pile (CCSP)
4. Flat Sheet Pile.

PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan setiap harinya memproduksi berbagai macam produk beton pracetak dan untuk memproduksi berbagai macam produk tersebut maka dibutuhkan berbagai alat pendukung. Alat pendukung yang dibutuhkan untuk memproduksi setiap produk berbeda-beda tergantung pada proses produksi yang dilakukan. Area produksi jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan merupakan jalur produksi yang dikhususkan hanya untuk memproduksi produk-produk dengan sistem non putar, maka alat-alat yang dibutuhkan pada proses produksi di jalur tersebut, yaitu:

1. Alat potong besi
2. Mal potong
3. Gegep
4. Alat pembengkok
5. Mal pembengkok
6. Batu gurinda
7. Dinding cetakan
8. Kunci ring pas

9. Martil//palu
10. Impac tool
11. Bridge crane
12. Sling angkat
13. Mesin single dan simultan stressing
14. Mixer
15. Bucket pengecoran
16. Internal dan eksternal vibrator
17. Kunci ring pas
18. Cetok
19. Ruskam
20. Bak perawatan
21. Instalasi uap (khusus untuk metode uap)
22. Alat stressing
23. Alat potong strand
24. Mal penandaan
25. Sablon
26. Kuas/spray/rol

4.3. Proses Produksi Tiang Pancang Kotak

PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan merupakan pabrik yang memproduksi berbagai macam produk beton pracetak, salah satunya yaitu tiang pancang. Tiang Pancang merupakan bagian dari struktur bangunan yang digunakan untuk menerima dan menyalurkan beban dari struktur atas bangunan ke tanah penunjang yang terletak pada kedalaman tertentu. Tiang pancang umumnya memiliki berbagai macam bentuk, tidak hanya kotak, namun ada yang berbentuk silinder ataupun segitiga dan setiap tiang pancang tersebut juga memiliki cara pemasangan yang berbeda-beda mulai dari dipukul, dibor hingga didongkrak ke dalam tanah. Tiang pancang yang diproduksi oleh PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan ada dua jenis, yaitu tiang pancang dengan proses putar dan tiang pancang tanpa proses putar (non putar). Tiang pancang kotak merupakan jenis tiang pancang yang diproduksi tanpa proses putar, melainkan diproduksi dengan proses vibrasi. Pada proses produksi putar, produksi beton pracetaknya akan menggunakan mesin spinning dengan sistem sentrifugal (dengan cara diputar pada kecepatan atau rpm tertentu) saat memadatkan produk betonnya. Sedangkan pada proses produksi non putar atau dengan

vibrasi, produksi beton pracetaknya akan menggunakan sistem penggetaran baik secara internal, eksternal ataupun kombinasi keduanya untuk memadatkan produk betonnya. Berdasarkan lembar prosedur PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan, proses produksi Tiang Pancang (TP) Kotak terdiri dari :

1. Penyiapan Bahan atau Material

Sebelum melakukan pembuatan produk beton, maka langkah pertama yang dilakukan yaitu menyiapkan bahan baku betonnya. Bahan atau material yang digunakan untuk membuat beton yaitu pasir, koral/split, semen, fly ash dan besi. Kelima bahan tersebut akan ditakar dan dicampur menjadi satu hingga siap digunakan untuk membuat produk beton. Proses penyiapan bahan atau material ini dilakukan di area batching plant.

2. Perakitan Tulangan

Pada proses perakitan tulangan, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan didalamnya, yaitu:

1. Menyiapkan material besi tulangan
2. Melakukan pemotongan besi dan pembengkokan tulangan
3. Melakukan perakitan tulangan dan pemasangan besi sesuai cetakan

3. Penarikan (stressing) Besi Prategang dan Pengecoran

Pada proses penarikan (stressing) besi prategang dan pengecoran, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan didalamnya, yaitu :

1. Melakukan pemasangan dinding cetakan
2. Melaksanakan penarikan besi prategang dengan menggunakan mesin single stressing dan simultan stressing
3. Menerima adukan beton dari batching plant
4. Melaksanakan pengecoran/pemadatan dengan menggunakan internal dan eksternal vibrator

4. Perawatan Beton

Proses perawatan beton merupakan tahapan yang bertujuan untuk membuat produk beton menjadi kuat sesuai dengan syarat yang berlaku. Tahapan ini dilakukan dengan metode uap dan non uap, namun dalam pembuatan Tiang Pancang (TP) Kotak hanya menggunakan metode non uap.

5. Pengeluaran Beton

Pada proses pengeluaran beton, terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan didalamnya, yaitu :

1. Melakukan detensioning atau pemotongan besi prategang

2. Melaksanakan proses pengeluaran produk
3. Melakukan identifikasi dan kualifikasi produk
4. Melakukan produk perbaikan produk cacat
6. Penandaan Produk
Produk yang telah dinyatakan lolos pada proses identifikasi dan kualifikasi produk, maka selanjutnya dilakukan penandaan produk dengan logo perusahaan, tipe produk, tanggal produksi dan nomor produksi
7. Penumpukan
Produk yang telah diberi penandaan, maka selanjutnya dibawa ke area penumpukan atau stockyard sebelum akhirnya di distribusikan.

4.4. Gambaran Bahaya di Area Produksi Tiang Pancang Kotak Jalur 7

Area produksi jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan merupakan salah satu area produksi yang dikhususkan untuk memproduksi produk beton non putar, salah satu produknya yaitu Tiang Pancang (TP) Kotak. Pada proses produksi tiang pancang kotak ini tentunya tidak lepas dari adanya potensi bahaya di dalamnya. Untuk mengetahui potensi bahaya tersebut, maka dilakukanlah proses identifikasi bahaya. Berdasarkan dokumen IBPR-P pada Tahun 2021, diketahui salah satu potensi bahaya yang ada di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan yaitu kebisingan dan debu. Potensi bahaya tersebut diketahui berdasarkan hasil identifikasi bahaya dengan menggunakan pengukuran lingkungan. Pengukuran lingkungan di PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan biasanya dilakukan setiap satu tahun sekali.

Kebisingan merupakan bunyi yang tidak diinginkan dari suatu kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat berisiko menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia dan gangguan kenyamanan lingkungan. Di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan, bahaya kebisingan bersumber dari alat dan mesin yang digunakan selama proses produksi. Menurut Dewanty dan Sudarmaji (2016) mesin memiliki intensitas suara yang berkekuatan tinggi dan hal tersebut dapat menimbulkan dampak negatif yang berupa kebisingan. Kebisingan yang dihasilkan tersebut dapat berbahaya bagi para pekerja. Mesin dan alat yang menjadi sumber kebisingan di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan, yaitu :

1. Vibrator timbangan material alam

Vibrator timbangan material alam merupakan alat yang digunakan menghitung komposisi berat dari campuran material yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan beton. Kebisingan alat ini bersumber dari adanya getaran alat pada saat proses penimbangan material alam. Alat ini berada

2. Mixer batching plant

Mixer merupakan wadah yang digunakan untuk mengolah atau mencampur semua bahan atau material yang akan digunakan sebagai bahan baku beton, seperti pasir, koral/split, semen dan air dengan zat additive. Bahan yang sudah tercampur tersebut selanjutnya dikirim ke Hooper untuk di distribusikan ke dalam cetakan beton yang sudah tersedia. Pada saat proses pencampuran/pengadukan, mesin putar untuk mencampur material tersebut akan mengeluarkan bising.

3. Impact tool

Impact tool merupakan merupakan alat yang digunakan untuk mengendorkan baut dorong dan membuka seluruh baut pengikat pada cetakan. Alat ini merupakan salah satu sumber dari kebisingan dikarenakan cara kerja alat ini menggunakan tekanan udara dari mesin kompresor sehingga pada saat menggunakan alat ini akan menimbulkan suara bising.

4. Vibrator hopper cor

Hopper cor merupakan alat yang digunakan untuk memindahkan adukan beton dari mixer ke cetakan. Pada saat pengisian adukan beton ke dalam cetakan ini akan menimbulkan suara bising.

5. Internal dan eksternal vibrator

Internal dan eksternal vibrator merupakan alat yang digunakan untuk memadarkan dan meratakan cor beton ke dalam cetakan. Alat ini biasanya digunakan hanya pada produk beton yang menggunakan sistem non putar. Sumber kebisingan alat ini terdapat pada saat melakukan pemadatan, alat akan bergetar dan menghasilkan suara bising.

Timbangan material alam, mixer batching plant, impact tool, hopper cor serta internal dan eksternal vibrator merupakan alat-alat yang menjadi sumber kebisingan di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan. Kelima alat tersebut digunakan di area produksi yang berbeda-beda sehingga area produksi di jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan memiliki tingkat kebisingan yang berbeda-beda. Seperti yang terlihat dari tabel 4.1 diketahui terdapat perbedaan intensitas kebisingan antara area batching plant, perakitan tulangan dan

pengecoran. Pada area batching plant yang terdapat timbangan material alam dan mixer memiliki intensitas kebisingan sebesar 93,9 dB. Pada area perakitan tulangan yang terdapat impact tool memiliki intensitas kebisingan sebesar 88,4 dB. Pada area pengecoran yang terdapat hopper cor, internal vibrator dan eksternal vibrator memiliki intensitas kebisingan sebesar 89,9 dB. Berdasarkan hasil pengukuran lingkungan yang dilakukan oleh inspektor K3 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan tersebut dapat terlihat bahwa ketiga area produksi tersebut memiliki intensitas kebisingan yang di atas standar. Mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No.5 Tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja menyatakan bahwa Nilai Ambang Batas (NAB) untuk kebisingan yaitu sebesar 85 dB. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kebisingan merupakan salah satu potensi bahaya yang terdapat di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan yang dapat berisiko membahayakan keselamatan dan kesehatan pekerja.

Tabel 4 1 Intensitas Kebisingan pada Area Produksi Tiang Pancang Kotak Jalur 7 di PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan

NO	NAMA ALAT	LOKASI	INTENSITAS KEBISINGAN
1	Timbangan Material Alam	Batching Plant	93,9 dB
2	Mixer		
3	Impact Tool	Perakitan Tulangan	88,4 dB
4	Hopper Cor	Pengecoran	89,9 dB
5	Internal dan Eksternal Vibrator		

Kemudian selain kebisingan, diketahui bahwa debu juga merupakan salah satu bahaya yang ada di lingkungan yang terdapat di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan. Debu merupakan partikel padat yang berukuran sangat kecil yang dalam intensitas tertentu dapat berisiko membahayakan kesehatan, khususnya kesehatan pada sistem pernapasan. Debu di lingkungan kerja biasanya bersumber dari material atau bahan-bahan yang ada lingkungan kerja. PT Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan merupakan pabrik yang memproduksi produk-produk beton sehingga dalam proses produksinya pasti menggunakan material atau bahan yang dapat menghasilkan debu di lingkungan kerja. Material atau bahan yang menjadi sumber penghasil debu tersebut diantaranya adalah pasir, koral/split, semen, fly ash dan besi.

Pada area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan yang menjadi sumber penghasil debu yaitu area perakitan tulangan dan

batching plant. Pada area perakitan tulangan terdapat berbagai macam kegiatan produksi di dalamnya sehingga kadar debu pada kedua area tersebut pun berbeda-beda. Berdasarkan hasil pengukuran lingkungan di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan, pada area perakitan tulangan memiliki kadar debu sebesar 2,88 mg/Nm³ dan pada area batching plant memiliki kadar debu sebesar 3,16 mg/Nm³.

Tabel 4 2 Kadar Debu pada Area Produksi Tiang Pancang Kotak Jalur 7 di PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan

NO	LOKASI	KADAR DEBU
1	Batching Plant	2,88 mg/Nm ³
2	Perakitan Tulangan	3,16 mg/Nm ³

Pada area perakitan tulangan, kegiatan produksi yang berpotensi menghasilkan debu yaitu pada saat kegiatan pembentukan pingul bagian samping menggunakan gerinda serta pada saat kegiatan pemerataan ujung besi dengan menggunakan gerinda. Hal tersebut dikarenakan kegiatan pembentukan dan pemerataan besi dilakukan dengan mesin gerinda yang dimana ketika mesin tersebut bersentuhan dengan besi, maka akan menghasilkan debu dan serbuk-serbuk besi. Apabila debu dan serbuk-serbuk besi yang berterbangan di udara tersebut sampai terhirup dalam intensitas yang banyak, maka berisiko mengalami gangguan keselamatan dan kesehatan kerja. Kemudian pada area batching plant juga terdapat potensi debu yang dapat berisiko membahayakan keselamatan dan kesehatan kerja. Pada area batching plant terdapat kegiatan pembuatan bahan baku beton yang berupa penakaran dan pencampuran bahan atau material pembuat beton dan setiap kegiatan pembuatan bahan baku beton tersebut akan menghasilkan debu yang dapat mengganggu kesehatan dan keselamatan pekerja karena bahan atau material yang digunakan untuk membuat beton berupa pasir, koral/split, semen, fly ash dan besi.

4.5. Gambaran Risiko di Area Produksi Tiang Pancang Kotak Jalur 7

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya diketahui potensi bahaya yang terdapat di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan adalah kebisingan dan debu. Kebisingan dan debu tersebut apabila tidak dilakukan tindakan pengendalian, maka dapat berisiko membahayakan keselamatan dan kesehatan pekerja. Menurut Salawati (2013) risiko dari bahaya kebisingan yang ada di lingkungan kerja yaitu terjadinya gangguan pendengaran akibat bisung atau Noise Induced Hearing

Loss (NIHL). Sedangkan risiko dari bahaya debu di lingkungan kerja yaitu dapat berupa gangguan penglihatan, gangguan faal paru, keracunan umum serta kerusakan paru dan fibrosis jika bahaya debu tersebut terinhalasi secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama (Ardam, 2015).

Kebisingan dan debu yang ada di lingkungan kerja pasti memiliki besar risiko yang berbeda-beda sehingga tindakan pengendaliannya pun berbeda beda tergantung pada besar risiko dari bahayanya. Oleh karena itu diperlukan penilaian risiko guna mengetahui besar risiko yang dimiliki dari suatu bahaya sehingga dapat ditentukan tindakan pengendalian yang tepat. Berdasarkan hasil penilaian risiko di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan, bahaya kebisingan dan debu memiliki tingkat risiko yang rendah. Sampai sejauh ini pun di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan belum ditemukan gangguan kesehatan serius pada pekerja yang disebabkan oleh bahaya kebisingan dan debu. Walaupun belum menyebabkan gangguan kesehatan serius pada pekerja, namun perusahaan memiliki kewajiban untuk terus mengawasi dan mengelola potensi bahaya di lingkungan kerja tersebut karena apabila bahaya tersebut tidak diawasi dan dikelola dengan baik, maka potensi bahaya tersebut lama kelamaan akan menjadi berbahaya. Selain itu, pekerja yang setiap harinya terus terpapar bahaya dalam jangka waktu yang lama, maka lama kelamaan hal tersebut juga dapat berisiko membahayakan kesehatan pekerja. Pada kebisingan, apabila pekerja terus terpapar dalam jangka waktu yang lama dapat berisiko mengalami Noise Induced Hearing Loss (NIHL). Noise Induced Hearing Loss (NIHL) atau Gangguan Pendengaran Akibat Bising (GPAB) merupakan gangguan berupa penurunan fungsi indera pendengaran akibat terpapar oleh bising dengan intensitas kebisingan yang berlebih secara terus menerus dalam waktu lama (Septiana dan Widowati, 2017). Noise Induced Hearing Loss (NIHL) merupakan golongan gangguan pendengaran sensorineural yang umumnya terjadi pada kedua telinga manusia. Gangguan pendengaran jenis sensorineural merupakan gangguan yang terjadi karena adanya masalah di telinga dalam atau bisa juga terjadi karena adanya masalah fungsi pada syaraf pendengaran. Salah satu penyebab terjadinya gangguan pendengaran sensorineural adalah karena mengalami paparan bising yang terus menerus dalam jangka waktu yang lama antara delapan hingga sepuluh tahun dan keadaan gangguan pendengaran sensorineural ini munculnya secara bertahap (Wardhani dan Mukono, 2020). Sedangkan pada debu, apabila seorang pekerja menghirup debu dalam jangka waktu yang lama dapat berisiko mengalami gangguan kesehatan. Menurut Suma'mur (2009), debu yang terinhalasi secara terus menerus dapat

menyebabkan terjadinya kerusakan paru dan fibrosis. Debu dengan ukuran yang semakin kecil memiliki potensi yang semakin besar dalam menimbulkan gangguan faal paru pekerja karena debu dengan ukuran kurang dari 1 μ dapat masuk ke dalam alveolus dan menetap dalam paru-paru. Debu yang menetap dalam paru-paru lama kelamaan akan menyebabkan debu semakin menumpuk. Penumpukan debu di paru-paru ini mengakibatkan kadar oksigen menurun sehingga kapasitas kerja paru juga menurun (Slamet dan Kamilla, 2017).

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari laporan pelaksanaan magang di PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan, yaitu :

1. PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan memiliki 10 jalur produksi yang masing-masing dari jalur tersebut memproduksi produk beton yang berbeda-beda. Pada jalur produksi 7 dikhususkan untuk memproduksi produk beton dengan sistem non putar, salah satunya yaitu Tiang Pancang (TP) Kotak. Proses produksi Tiang Pancang (TP) Kotak terdiri dari penyiapan bahan atau material, perakitan tulangan, penarikan (stressing) besi prategang dan pengecoran, perawatan beton, pengeluaran beton, penandaan produk dan penumpukan.
2. Kebisingan dan debu merupakan salah satu bahaya yang terdapat di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan. Berdasarkan hasil pengukuran lingkungan sumber kebisingan berasal dari area penyiapan bahan atau material (batching plant) dengan intensitas kebisingan sebesar 93,9 dB, area perakitan tulangan dengan intensitas kebisingan sebesar 88,4 dB dan area pengecoran dengan intensitas kebisingan sebesar 89,9 dB. Sedangkan sumber bahaya debu berasal dari area penyiapan bahan atau material (batching plant) dengan kadar debu sebesar 2,88 mg/Nm³ dan area perakitan tulangan dengan kadar debu sebesar 3,16 mg/Nm³.
3. Kebisingan dan debu yang ada di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan berisiko membahayakan kesehatan dan keselamatan kerja pekerjanya. Risiko dari kebisingan yaitu *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL) atau suatu kondisi terganggunya pendengaran manusia karena terpapar suara bising di tempat kerja dalam rentang waktu yang lama dan berkelanjutan. Sedangkan risiko debu yaitu mengalami gangguan pernapasan akan apabila debu terinhalasi secara terus menerus dalam waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya kerusakan paru dan fibrosis. Berdasarkan dokumen IBPR-P PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan, tingkat risiko kebisingan dan debu yang ada di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan masuk kedalam kategori risiko rendah.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diterapkan untuk mengelola bahaya dan risiko di area produksi tiang pancang kotak jalur 7 PT. Wijaya Karya Beton Tbk PPB Pasuruan, yaitu:

1. Menerapkan program pemeriksaan kesehatan rutin khususnya pada pemeriksaan ambang dengar dan kapasitas paru dari pekerja untuk memantau dampak kebisingan dan debu terhadap pekerja.
2. Mewajibkan pekerja untuk menggunakan earplug dan masker di area yang mengandung bahaya kebisingan dan debu.
3. Memberikan tanda peringatan bahaya kebisingan dan debu di area kerja yang mengandung bahaya kebisingan dan debu.
4. Memberikan pengetahuan pada para pekerja terkait bahaya kebisingan dan debu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardam, K. A. Y. (2015) 'Hubungan Paparan Debu Dan Lama Paparan Dengan Gangguan Faal Paru Pekerja Overhaul Power Plant', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(2), pp. 155–166.
- Dewanty, R. A. and Sudarmaji, S. (2016) 'Impact Analysis of Noise Intensity with Hearing Loss on Laundry Worker', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), pp. 229–237.
- Eryani, Y. M. (2015) 'Faktor-Faktor Risiko dan Pencegahan Silikosis pada Pekerja Tambang', *Jurnal Agromed Unila*, 2(2), pp. 165–169.
- Fahmi, I. (2016) *Manajemen Risiko (Teori, Kasus dan Solusi)*. Bandung: Alfabeta.
- International Labor Organization (2018) *Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Pekerja Muda*. Jakarta: International Labor Organization.
- International Labour Organization (2013) *Keselamatan dan Kesehatan Kerja: Sarana untuk Produktivitas*. Jakarta: International Labour Organization.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2018) 'Safety Construction : Komitmen dan Konsistensi Terapkan SMK3', *Buletin Parampara*, pp. 14–19.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2020) 'Sistem Pengadaan Jasa Konstruksi', *Buletin Konstruksi Edisi 1*.
- Kementerian PPN/Bappenas (2019) *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024*. Jakarta.
- Lokobal, A., Sumajouw, M. and Sompie, B. (2014) 'Manajemen Risiko Pada Perusahaan Jasa Pelaksana Konstruksi Di Propinsi Papua (Study Kasus Di Kabupaten Sarmi)', *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 4(2), pp. 109–118.
- Ponda, H. and Fatma, N. F. (2019) 'Identifikasi Bahaya, Penilaian Dan Pengendalian Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Departemen Foundry Pt. Sicamindo', *Jurnal Teknik Industr*, 16(2), pp. 62–74.
- Prabowo, K. and Muslim, B. (2018) *Penyehatan Udara*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Rafidah and Rahayu, A. (2016) 'Studi Kadar Debu Di Terminal Malengkeri Kota Makassar', *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 11(2), pp. 79–83.
- Ramadhan, F. (2017) 'Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)', *Seminar Nasional Riset Terapan*, pp. 164–169.
- Ramli, S. (2009) *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001*.

Jakarta: Dian Rakyat.

Ramli, S. (2013) *SMART SAFETY: Panduan Penerapan SMK3 yang Efektif*. Jakarta: Dian Rakyat.

Salawati, L. (2013) 'Noise-induced hearing loss', *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 45(6), pp. 579–581.

Septiana, N. R. and Widowati, E. (2017) 'Gangguan Pendengaran Akibat Bising', 1(1), pp. 73–82. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>.

Slamet and Kamilla, L. (2017) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Gangguan Fungsi Paru pada Pekerja Pengelasan di Kota Pontianak', *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 1(1), pp. 72–80.

Suma'mur (2009) *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (HIPERKES)*. Jakarta: Sagung Seto.

Tambunan, S. (2005) *Kebisingan di Tempat Kerja*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

Wardhani, D. K. and Mukono, J. M. (2020) 'Sensorineural Hearing Loss Due to Exposure of Noisy Trains on Populations Around Turirejo Train Railroad Cross', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(1), pp. 59–6

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Magang

PT WIJAYA KARYA BETON Tbk 
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.005/2021
Lampiran : -

Pasuruan, 27 Januari 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 Magang**

Dengan Hormat,

Menindak lanjuti surat Ibu Nomor: 358/UN.3.1.10/PK/2021 tertanggal 21 Januari 2021 perihal Permohonan Magang, bersama ini kami sampaikan bahwa pada dasarnya kami dapat menyetujui permohonan Praktek Kerja Lapangan Mahasiswa Universitas Airlangga Surabaya Fakultas Kesehatan Masyarakat, untuk Mahasiswa di bawah ini:

No	Nama Mahasiswa	NIM	Peminatan	Waktu Pelaksanaan
1.	Shabinaya Vanyaska G.	101711133168	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	01 Februari s/d 27 Februari 2021
2.	Nadya Putri Dewanti	101711133174		
2.	Priskila Hananingrum	101711133232		

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

Demikian penyampaian kami, atas perhatiannya kami sampaikan terima kasih.

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

PT. WIJAYA KARYA BETON Tbk.
Syarifudin Syampera
Manajer Pabrik

Lampiran 2. Logbook Kegiatan Magang

Nama Mahasiswa : Nadya Putri Dewanti
 NIM : 101711133174
 Tempat Magang : PT. Wijaya Karya Beton PPB Pasuruan

Tanggal	Kegiatan	Paraf Pembimbing Instansi
Senin 1 Februari 2021	Pengenalan PT. Wijaya Karya Beton, Tbk - Pabrik Produk Beton Pasuruan	
Selasa 2 Februari 2021	Penjelasan Struktur Organisasi & Uraian Jabatan di PPB Pasuruan	
Rabu 3 Februari 2021	Pengenalan proses produksi tiang pancang/ spun pile	
Kamis 4 Februari 2021	Pengenalan proses produksi precast	
Jum'at 5 Februari 2021	Penjelasan terkait implementasi SMK3 di PPB Pasuruan	
Sabtu 6 Februari 2021	Pengenalan tahapan perancangan ; JSA & HIRARC (IBPR-P) pada aktifitas	
Senin 8 Februari 2021	Pengenalan tahapan perancangan ; JSA & HIRARC (IBPR-P) pada aktifitas	
Selasa 9 Februari 2021	Pengenalan Program Kerja P2K3 di PPB Pasuruan	
Rabu 10 Februari 2021	Pengenalan Program Kerja P2K3 di PPB Pasuruan	
Kamis 11 Februari 2021	Pengenalan Program Kerja P2K3 di PPB Pasuruan	
Sabtu 13 Februari 2021	Analisis Dokumen Identifikasi Pemenuhan Peraturan Perundangan	
Senin 15 Februari 2021	Apel Nasional K3 dan Kuliah Umum	
Selasa 16 Februari 2021	Analisis Dokumen Hasil Penilaian Lingkungan	
Rabu 17 Februari 2021	Analisis Dokumen Hasil Penilaian Lingkungan	
Kamis 18 Februari 2021	Analisis Dokumen Hasil Penilaian Lingkungan	
Jum'at 19 Februari 2021	Pengenalan macam-macam inspeksi K3 dan analisis Dokumen Laporan H	
Sabtu 20 Februari 2021	Pengenalan macam-macam inspeksi K3 dan analisis Dokumen Laporan H	
Senin 22 Februari 2021	Analisis laporan program kerja P2K3	
Selasa 23 Februari 2021	Analisis laporan program kerja P2K3	
Rabu 24 Februari 2021	Diskusi pembuatan laporan magang	
Kamis 25 Februari 2021	Diskusi pembuatan laporan magang	
Jum'at 26 Februari 2021	Diskusi pembuatan laporan magang	
Sabtu 27 Februari 2021	Diskusi pembuatan laporan magang	

Lampiran 3. Hasil Pengukuran Kebisingan Jalur 7

PT. WIJAYA KARYA BETON, Tbk
Pabrik Produk Beton Pasuruan

HASIL PENGUKURAN KEBISINGAN DI JALUR PUTAR

Pengukuran kebisingan dilakukan pada Tanggal 23 Februari 2021 dan dilaksanakan pada semua jalur putar dan jalur non putar yang ada di PPB Pasuruan. Pengukuran 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 sebagai berikut :

NO.	Area Pengukuran	Waktu	Hasil Pengukuran (dB)	Nilai Standar (dB)	Kesimpulan	Keterangan
A.	Jalur VII					
1.	Area Batching Plant	09.00	93,9	85	> Standar	
2.	Area Perakitan Tulangan	09.05	88,4	85	> Standar	
3.	Area Pengecoran & Stressing	09.10	89,9	85	> Standar	
	Rata - Rata Hasil Pengukuran		90,73			
B.	Jalur X					
1.	Area Batching Plant	09.35	93,5	85	> Standar	
2.	Area Perakitan Tulangan	09.40	93,8	85	> Standar	
3.	Area Pengecoran & 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 Hasil Pengukuran		93,43			

Diperiksa Oleh,

Isma Sofianto, S.T.
Sekretaris P2K3

Pasuruan, 23 Februari 2021

Dibuat Oleh,

Ahmad Syarif Anshorulloh
Inspektur K3

Lampiran 4. Daftar Sumber Kebisingan Jalur 7

PT. WIJAYA KARYA BETON, Tbk
Pabrik Produk Beton Pasuruan

DAFTAR ALAT YANG MENYEBABKAN KEBISINGAN DI DALAM JALUR PRODUKSI PUTAR

No.	Nama Alat	Lokasi Alat	Keterangan
1.	Vibrator timbangan material alam	Area Batching Plant	Sumber kebisingan karena getaran alat ketika proses penimbangan material alam : split dan pasir alam
2.	Mixer	Area Batching Plant	Sumber kebisingan karena putaran mesin pada saat proses pengadukan beton dari material alam :split, pasir, admixture, air dan semen.
3.	Impact Tools	Area perakitan tulangan Area release	Sumber kebisingan akibat putaran (impact tools) mesin pengencang baut atau pelepas baut yang menggunakan tekanan udara dari mesin kompresor
4.	Vibrator hopper cor	Area Pengecoran	Sumber kebisingan karena getaran mesin saat di hopper cor saat proses pengisian adukan beton di dalam cetakan
5.	Internal Vibrator	Area Pengecoran	Sumber kebisingan karena getaran alat saat proses pengecoran. Penggunaan alat ini bertujuan supaya adukan beton bisa masuk ke dalam sela rakitan tulangan
6.	Eksternal Vibrator	Area Pengecoran	Sumber kebisingan akibat putaran mesin vibrator yang dipasang pada cetakan produk precast. Alat ini bertujuan untuk memadatkan adukan beton yang dituang di dalam cetakan produk

Diperiksa Oleh,



Isma Sofianto, S.T.
Sekretaris P2K3

Pasuruan, 23 Februari 2021

Dibuat Oleh,



Ahmad Syarif Anshorulloh
Inspektur K3

Lampiran 5. Hasil Pengukuran Debu Jalur 7

**ANALISA PEMANTAUAN KADAR DEBU DI PT. WIJAYA KARYA BETON, Tbk - PABRIK PRODUK BETON PASURUAN
TAHUN 2021**

Tabel Hasil Pemantauan Kadar Debu Tahun 2021

No.	Lokasi Pemantauan	Hasil Pemantauan	NAB		Keterangan
			Nilai Ambang Batas		
1	Wire Caging Jalur 1 - 2	2.82 mg/nm ³	10	mg/nm ³	Di Bawah NAB
2	Wire Caging Jalur 5	4.01 mg/nm ³	10	mg/nm ³	Di Bawah NAB
3	Workshop Tulangan Jalur 4	4.16 mg/nm ³	10	mg/nm ³	Di Bawah NAB
4	Workshop Tulangan Jalur 7	2.88 mg/nm ³	10	mg/nm ³	Di Bawah NAB
5	Wire Caging Jalur 10	3.07 mg/nm ³	10	mg/nm ³	Di Bawah NAB
6	Jalur 1	2.63 mg/nm ³	10	mg/nm ³	Di Bawah NAB
7	Jalur 3	2.54 mg/nm ³	10	mg/nm ³	Di Bawah NAB
8	Jalur 5	3.02 mg/nm ³	10	mg/nm ³	Di Bawah NAB
9	Jalur 7	3.16 mg/nm ³	10	mg/nm ³	Di Bawah NAB
10	Jalur 9	2.77 mg/nm ³	10	mg/nm ³	Di Bawah NAB

Diperiksa Oleh,


Isma Sofianto, S. T.
Sekretaris P2K3

Pasuruan, 18 Februari 2021

Dibuat Oleh,


Ahmad Syarif Anshorulloh
Inspektur K3

Lampiran 6. IBPR-P Produksi TP Kotak



Lampiran B.2
Form: WB-HSE-PS-01-F02 Rev: 02

IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN RESIKO DAN PENGENDALIAN											Dibuat oleh :	Diperiksa Oleh :	Disetujui Oleh :			
Proses/ Pekerjaan : Proses Produksi Tiang Pancang Kotak				Lokasi : Jalur Peroduksi		Tanggal terbit : 1 Februari 2020 Tanggal review : 1 Februari 2021		Tanda Tangan	Penanggung Jawab Proses	SHE Manager / Sekretaris P2K3	Manajer Proyek / Manajer Pabrik					
Nama : A.W. Hasan, S.T.								Isma Sofianto, S.T.		Syarifudin Syampera						
No.	Kegiatan	Potensi Bahaya	Dampak	Penilaian Resiko Awal		Pengendalian Risiko Saat Ini		Penilaian Resiko		Pengendalian Risiko yang dibutuhkan		Residual Risiko		Tindakan/ Status		PIC
				Ambil Pulang Risiko	Frekuensi Risiko	(Eliminasi (E), Substitusi (S), Engineering (E), Administrasi (A), APD (P))	Ambil Pulang Risiko	Frekuensi Risiko	(Eliminasi (E), Substitusi (S), Engineering (E), Administrasi (A), APD (P))	Ambil Pulang Risiko	Frekuensi Risiko	Risiko Dapat Ditoleransi? (Y/N)	Residual Risiko	Frekuensi Risiko	Close	
(8)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
A.	Pembuatan Plat Sambung Tiang Pancang Kotak															
1.	Pemotongan plat menggunakan blander	- Terkena semburan api	Cedera Berat	4	E H	- Memakai helm, sepatu safety, sarung tangan, apron dan kacamata pada saat bekerja - Memasang rambu "Gas Berbahaya" - Pekerja harus berkompoten - Bekerja sesuai dengan IK - Memastikan IK tertempel pada area kerja - Melakukan safety talk sebelum bekerja - Memastikan kondisi alat dan instalasi gas dalam keadaan baik sebelum digunakan - Pemeliharaan dan peramatan alat dilakukan secara rutin dan terjadwal	P 2 D L									
		- Terkena percikan besi panas	Cedera Ringan	2	C M	- Memakai helm, sepatu safety, sarung tangan, apron dan kacamata pada saat bekerja - Memasang rambu "Gas Berbahaya" - Pekerja harus berkompoten - Bekerja sesuai dengan IK - Memastikan IK tertempel pada area kerja - Melakukan safety talk sebelum bekerja - Memastikan kondisi alat dan instalasi gas dalam keadaan baik sebelum digunakan	P 2 D L									
		- Tabung gas LPG meledak	Fatality	5	E H	- Memakai helm, sepatu safety, sarung tangan, apron dan kacamata pada saat bekerja - Memasang rambu "Gas Berbahaya" - Pekerja harus berkompoten - Bekerja sesuai dengan IK - Memastikan IK tertempel pada area kerja - Melakukan safety talk sebelum bekerja - Memastikan kondisi alat dan instalasi gas dalam keadaan baik sebelum digunakan - Pemeliharaan dan peramatan alat dilakukan secara rutin dan terjadwal	P 2 D L									

Lampiran 7. Prosedur Produksi TP Kotak

PT WIJAYA KARYA BETON Tbk		PROSEDUR		No. Dokumen	No. Revisi	Halaman
Judul : PRODUKSI NON PUTAR LONG LINE (TP KOTAK, SHEET PILE, VOIDED SLAB, GIRDER dll)		WB-PCP-PS-08	03	4	dan 8	
6		Tanggal Berlaku	Tanggal Review	13/11/2020	13/11/2023	
ALUR PROSES	KEGIATAN	REKAMAN	PENANGGUNG JAWAB			
A. Perencanaan Produksi						
Mulai						
Rencana Produk Mingguan & gambar / spesifikasi teknis	1. Menerima Rencana Produksi Mingguan dari PEP. 2. Menerima gambar atau spesifikasi teknis dari Biro Teknik / TM		- MPr PPB - MPr PPB			
Penyusunan Jadwal Produksi	1. Membuat rencana produksi harian sesuai dengan Lampiran B.1.	- Rencana & Realisasi Produksi Harian (WB-PCP-PS-08-F01)	- MPr PPB			
Selesai						
B. Perakitan Tulangan						
Mulai						
Penyiapan Material Besi	1. Menyiapkan material besi tulangan (Besi beton, PC Strand, dll)		- MPr PPB			
Pemotongan dan pembungkusan besi/tulangan dan besi prategang	1. Melakukan pemotongan besi dan pembungkusan tulangan sesuai Gambar yang disesuaikan sesuai Lampiran A.1 : IK No. WB-PCP-PS-08-IK01 tentang Perakitan Tulangan		- MPr PPB			
Perakitan Tulangan dan Pemasangan Besi	1. Melakukan perakitan tulangan dan setting di oefakan sesuai Lampiran A.1 : IK No. WB-PCP-PS-08-IK01 tentang Perakitan Tulangan.		- MPr PPB			
Selesai	2. Mencatat hasil perakitan tulangan sesuai dengan Lampiran B.4	- Laporan Tulangan Produk Putar (WB-PCP-PS-08-F04)	- MPr PPB			

Form : WB-QMS-PS-01-F08 Rev : 01

PT WIJAYA KARYA BETON Tbk		PROSEDUR		No. Dokumen	No. Revisi	Halaman
Judul : PRODUKSI NON PUTAR LONG LINE (TP KOTAK, SHEET PILE, VOIDED SLAB, GIRDER dll)		WB-PCP-PS-08	03	5	dan 6	
6		Tanggal Berlaku	Tanggal Review	13/11/2020	13/11/2023	
ALUR PROSES	KEGIATAN	REKAMAN	PENANGGUNG JAWAB			
C. Penarikan Besi Prategang dan Pengecoran						
Mulai						
Pemasangan Dinding Cetakan	1. Melakukan Pemasangan Dinding Cetakan sesuai dengan Lampiran A.2 : IK No. WB-PCP-PS-08-IK02 tentang Pemasangan Dinding Cetakan dan Penarikan Besi Pratecano Produk Non Putar		- MPr PPB			
Penarikan besi Prestress	1. Melaksanakan penarikan besi prategang sesuai dengan Lampiran A.2 : IK No. WB-PCP-PS-08-IK02 tentang Pemasangan Dinding Cetakan dan Penarikan Besi Prategang Produk Non Putar		- MPr PPB			
Adukan Beton	1. Menerima adukan beton dari batching plant.	- Laporan Penimbangan Material (WB-PCP-PS-08-F03)	- MPr PPB			
Pengecoran Beton	1. Melaksanakan pengecoran sesuai dengan Lampiran A.3 : IK No. WB-PCP-PS-08-IK03 tentang Pengecoran Beton . 2. Membuat laporan proses produksi sesuai dengan Lampiran B.5 dan B.6		- MPr PPB			
Selesai						

Form : WB-QMS-PS-01-F08 Rev : 01

PT WIJAYA KARYA BETON Tbk		PROSEDUR		No. Dokumen	No. Revisi	Halaman
Judul : PRODUKSI NON PUTAR LONG LINE (TP KOTAK, SHEET PILE, VOIDED SLAB, GIRDER dll)		WB-PCP-PS-08	03	6	dan 8	
6		Tanggal Berlaku	Tanggal Review	13/11/2020	13/11/2023	
ALUR PROSES	KEGIATAN	REKAMAN	PENANGGUNG JAWAB			
D. Perawatan Beton Dengan Uap dan Tanpa Uap						
Mulai						
Perawatan beton	1. Melaksanakan perawatan beton sesuai dengan Lampiran A.4 : IK No. WB-PCP-PS-08-IK04 tentang Perawatan Beton Non Putar Long Line		- MPr PPB			
Selesai						
E. Pengeluaran Produk						
Mulai						
Detensioning	1. Melakukan detensioning / release produk sesuai dengan Lampiran A.05 : IK No. WB-PCP-PS-08-IK05 tentang Pengeluaran Produk Non Putar Long Line.		- MPr PPB			
Pengeluaran Produk	1. Melaksanakan proses pengeluaran produk beton sesuai dengan Lampiran A.05 : IK No. WB-PCP-PS-08-IK05 tentang Pengeluaran Produk Non Putar Long Line.		- MPr PPB			
Identifikasi dan Kualifikasi Produk	1. Melakukan identifikasi dan Kualifikasi Produk sesuai dengan Kriteria Produk Baik / Cacat / Gagal		- MPr PPB - MPr PPB			
Reject						
Perbaikan Produk Cacat	1. Melakukan Perbaikan Produk Cacat sesuai dengan WB-PCP-PS-08-IK06 tentang Perbaikan Produk Cacat Non Putar Long Line		- MPr PPB			
Selesai						

Form : WB-QMS-PS-01-F08 Rev : 01

PT WIJAYA KARYA BETON Tbk		PROSEDUR		No. Dokumen	No. Revisi	Halaman
Judul : PRODUKSI NON PUTAR LONG LINE (TP KOTAK, SHEET PILE, VOIDED SLAB, GIRDER dll)		WB-PCP-PS-08	03	7	dan 8	
6		Tanggal Berlaku	Tanggal Review	13/11/2020	13/11/2023	
ALUR PROSES	KEGIATAN	REKAMAN	PENANGGUNG JAWAB			
F. Penandaan Produk dan Penumpukan						
Mulai						
Penandaan Produk	1. Melaksanakan penandaan produk sesuai dengan Lampiran A.6 : IK No. WB-PCP-PS-08-IK06 tentang Penandaan Produk		- MPr PPB			
Penumpukan Produk	1. Melaksanakan penumpukan produk sesuai dengan Lampiran A.7 : IK No. WB-PCP-PS-08-IK07 tentang Penandaan Produk		- MPr PPB			
Selesai						

Form : WB-QMS-PS-01-F08 Rev : 01