

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Masalah keselamatan dan Kesehatan kerja khususnya pada konstruksi di Indonesia masih perlu mendapat perhatian serius karena cukup tingginya angka kejadian kecelakaan yang ada. Masalah keselamatan dan Kesehatan kerja secara signifikan menimbulkan kerugian-kerugian antara lain terganggunya jadwal kerja, pembengkakan biaya, dampak psikologis bagi pekerja serta nama baik perusahaan(Ayu et al., 2017).

Proyek konstruksi merupakan kegiatan yang dinamis terkait dengan biaya, jadwal dan mutu pelaksanaan. Struktur penjadwalan yang padat dalam penggunaan sumber daya manusia sebagai pelaksana, memaksa penanggungjawab proyek untuk menuntut kinerja yang tinggi kepada tenaga kerja lapangan. Kondisi ini dapat memicu tingkat stress pada pekerja konstruksi karena beban kerja yang tinggi sehingga keluhan kelelahan pada pekerja konstruksi seringkali terjadi pada jam kerja. Pekerja konstruksi dengan tingkat kelelahan yang melebihi batas akan memicu terjadinya human error dan unsafe act.

Mengingat masalah kelelahan pekerja konstruksi sebagai penyebab dominan kecelakaan kerja maka diperlukan sebuah analisis mengenai prediksi kelelahan pekerja konstruksi berdasarkan faktor-faktor yang

mempengaruhinya sehingga diharapkan pengembangan model yang disusun dapat menunjang pelaksanaan K3 dalam industry konstruksi melalui manajemen kelelahan pekerja konstruksi.

Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi aspek penting dalam setiap proses operasional pekerjaan, tidak terkecuali dalam pekerjaan konstruksi untuk menciptakan tenaga kerja yang aman, sehat, dan menghindari terjadinya kecelakaan kerja sehingga dapat mencapai kehidupan yang produktif(Wulandari & Baju Widjasena, 2016)

Sumber daya manusia dengan produktivitas kerja tinggi akan menghasilkan produksi yang berkualitas dan meningkatkan keuntungan perusahaan. Tetapi disisi lain, melakukan pekerjaan dengan produktivitas kerja tinggi berarti tubuh akan menerima beban dari luar tubuhnya berupa beban kerja fisik dari lingkungan kerja. Dengan kata lain, bahwa setiap pekerjaan merupakan beban bagi yang melakukannya (Wulandari & Baju Widjasena, 2016). Kegiatan konstruksi memiliki potensi bahaya atau hazard yang tinggi untuk terjadinya kecelakaan kerja.

Memprediksi kelelahan kerja dengan pengukuran secara subyektif adalah memberikan daftar/checklist terkait dengan kondisi tubuh pekerja dimana checklist terbagi menjadi tiga bagian yang berkaitan dengan pelemahan kegiatan, pelemahan motivasi dan gambaran kelelahan fisik akibat keadaan umum yang terjadi pada pekerja.

Analisis kelelahan secara subyektif dilakukan dengan mengajukan pertanyaan mengenai gejala atau perasaan yang dirasakan oleh responden. Metode pengukuran kelelahan dengan menggunakan skala yang dikeluarkan oleh International Fatigue Research Commite (IFRC) atau disebut Subjective Self Rating (SRRS) dengan 30 pertanyaan.

## **B. Tujuan**

### 1. Tujuan umum

Tujuan dari pelaksanaan magang ini adalah agar penulis dapat mengenal secara langsung PT. Waskita Karya (Persero) Tbk khususnya di proyek pembangunan jalan tol Cimanggis – Cibitung seksi 2, menambah ilmu dan pengalaman terjun ke lapangan dengan mengimplementasikan teori yang telah diperoleh, lebih mendalami bidang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang berbasis Ilmu Kesehatan Masyarakat.

### 2. Tujuan khusus

- a. Memperluas pengetahuan dan wawasan melalui kegiatan magang yang dilakukan di proyek pembangunan jalan tol Cimanggis – Cibitung seksi 2 PT. Waskita Karya (Persero) Tbk.
- b. Mempelajari tentang proses-proses dalam realisasi dan implementasi keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) pada

pekerja di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cimanggis – Cibitung Seksi 2 PT. Waskita Karya (Persero) Tbk.

- c. Mengetahui gambaran penerapan perilaku keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cimanggis – Cibitung Seksi 2 PT. Waskita Karya (Persero) Tbk.

### **C. Ruang Lingkup**

Laporan magang ini akan membahas mengenai gambaran perilaku keselamatan kerja (K3) di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cimanggis – Cibitung Seksi 2 PT. Waskita Karya (Persero) Tbk. Dimana penerapan program ini dapat berperan secara langsung untuk mencegah atau mengantisipasi apabila terjadi kesakitan, kecelakaan, maupun kematian akibat kerja.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pengertian Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Menurut Mangkunegara dalam buku keselamatan dan Kesehatan kerja (2016), keselamatan dan Kesehatan kerja adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya, dan manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya untuk menuju masyarakat adil dan Makmur.

Menurut, Jackson dalam buku keselamatan dan Kesehatan kerja (2016), menjelaskan bahwa Kesehatan dan keselamatan kerja menunjukkan kepada kondisi-kondisi fisiologis-fisikal dan psikologis tenaga kerja yang diakibatkan oleh lingkungan kerja yang disediakan oleh perusahaan.

Tenaga kerja merupakan asset penting perusahaan. Oleh karena itu tenaga kerja harus diberikan perlindungan dalam hal K3, karena terdapat ancaman dan potensi bahaya yang berhubungan dengan kerja. Mengingat hal tersebut, pemerintah telah membuat kebijakan perlindungan tenaga kerja terhadap aspek K3 melalui peraturan perundang-undangan K3. Peraturan perundang-undangan K3 merupakan salah satu usaha dalam pencegahan kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja, kebakaran, peledakan dan pencemaran lingkungan kerja yang penerapannya menurut jenis dan sifat pekerjaan serta kondisi lingkungan kerja (Djarmiko, 2016).

Landasan hukum peraturan perundang-undangan tentang K3 adalah UUD 1945 Pasal 27 ayat (2) yang menyatakan bahwa, “tiap warga negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan”. Yang mana makna dari perundang-undangan tersebut sangatlah luas. Setiap warga negara berhak mendapatkan pekerjaan yang layak, juga berhak mendapatkan perlindungan terhadap K3 agar dalam melaksanakan pekerjaan tercipta kondisi kerja yang kondusif, nyaman, sehat, dan aman serta dapat mengembangkan keterampilan dan kemampuan agar dapat hidup layak sesuai dengan harkat dan martabat manusia (Djarmiko, 2016)

Faktor yang nyata dalam mempengaruhi perilaku pekerja merupakan faktor fisik, yaitu tingkat pencahayaan, kebisingan, suhu udara, getaran, pencemaran bahan kimia, penggunaan zat di tempat kerja, serta keindahan yang meliputi musik kerja, warna, dan aroma (Widyastuti, 2018).

Iklm kerja adalah bagian faktor fisik yang mempengaruhi lingkungan kerja. Menurut International Labour Organization (ILO), lingkungan kerja yang memiliki suhu di bawah atau di atas batas normal, akan berdampak pada perlambatan pekerjaan. Hal ini merupakan respons alami dan fisiologis serta merupakan hal utama yang penting untuk menjaga kestabilan suhu dan kelembapan di tempat kerja (Widyastuti, 2018).

Proyek konstruksi adalah jenis pekerjaan yang memiliki beban kerja fisik yang tinggi. Pekerja pada proyek konstruksi cenderung menggunakan kekuatan fisiknya dalam melakukan pekerjaan, seperti pekerja konstruksi

bagian batu, pekerja konstruksi bagian kayu, pekerja konstruksi bagian galian, pekerja konstruksi bagian pembesian, pekerja tukang las, pekerja pembersihan, dll, sehingga beban kerja yang diberikan pada pekerja perlu disesuaikan dengan kemampuan fisik pekerja (Agustin & Sariah, 2018)

## **B. Tekanan Panas**

Tekanan panas diartikan sebagai Batasan kemampuan penerimaan panas yang diterima pekerja dari kontribusi kombinasi metabolisme tubuh akibat melakukan pekerjaan dan faktor lingkungan (temperature udara, kelembapan, pergerakan udara, dan radiasi perpindahan panas). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pajanan panas pada pekerja yaitu pakaian, jenis pekerjaan, dan faktor lingkungan. Tubuh dapat menerima panas melalui tahapan yaitu memproduksi panas sendiri dari dalam tubuh melalui suatu aktifitas dan menyerap panas dari lingkungan. Selain itu, pakaian pekerja yang digunakan juga memiliki pengaruh. Efek tekanan panas memiliki dampak yang mempengaruhi secara fisik dan psikososial (Raymond Luthfi et al., 2022).

Iklm kerja panas merupakan salah satu faktor lingkungan kerja yang berpotensi menimbulkan bahaya yang dapat menimbulkan gangguan Kesehatan terhadap tenaga kerja bila berada pada kondisi yang ekstrim panas dan dingin dengan kadar melebihi NAB yang diperkenankan menurut standar Kesehatan (Yuli et al., 2021)

Tempat kerja yang nyaman merupakan salah satu faktor penunjang gairah kerja. Lingkungan kerja yang panas dan lembab akan menurunkan produktivitas kerja, juga akan membawa dampak negative terhadap Kesehatan dan keselamatan kerja. Suhu panas terutama berakibat menurunkan prestasi kerja berpikir. Penurunan kemampuan berfikir demikian sangat luas biasa terjadi jika suhu udara melampaui suhu 32°C. suhu panas mengurangi kelincahan, memperpanjang waktu reaksi dan waktu pengambilan keputusan, mengganggu kecermatan otak, mengganggu koordinasi saraf perasa dan saraf motoris. Kondisi panas yang berlebihan mengakibatkan rasa letih, kantuk, mengurangi kestabilan dan meningkatkan angka kesalahan kerja (Fajrianti et al., 2017).

Pengendalian terhadap heat stress dan heat strain dilaksanakan dalam rangka perlindungan keselamatan dan Kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan. Apabila heat stress tidak dilakukan upaya pengendaliannya dapat mengakibatkan kedaruratan seperti heat rash, heat cramps, exhaustion dan heat stroke (Agustin & Sariah, 2018).

Berdasarkan peraturan Menteri tenaga kerja dan transmigrasi republic Indonesia nomor PER.13/MEN/2011 tentang nilai ambang batas faktor fisika dan faktor kimia di tempat kerja yaitu ISBB pekerjaan dengan beban kerja sedang yang bekerja secara terus-menerus (8 jam per hari) tidak boleh melebihi 28°C. suatu tempat kerja yang tinggi (30°C) akan mempercepat kelelahan tenaga kerja. Salah satu kondisi yang disebabkan oleh iklim kerja yang terlalu tinggi adalah heat stress (tekanan panas).

Tekanan panas adalah keseluruhan beban panas yang diterima tubuh yang merupakan kombinasi dari kerja fisik, faktor lingkungan, dan faktor pakaian yang dikenakan pekerja. Belum seluruh pekerja menggunakan pakaian lengan Panjang dan alat pelindung diri (safety helmet) sehingga menyebabkan penerimaan paparan panas oleh tubuh lebih banyak. Intensitas frekuensi konsumsi air minum yang kurang, juga menyebabkan pekerja lebih mudah lelah karena kekurangan cairan akibat bekerja di lingkungan kerja panas (Wulandari & Baju Widjasena, 2016).

### **C. Kelelahan**

Kelelahan merupakan suatu mekanisme perlindungan agar terhindar dari kerusakan lebih lanjut, sehingga dengan demikian terjadilah pemulihan setelah istirahat. Kelelahan menunjukkan kondisi yang berbeda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara pada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh.

Menurut Occupational Safety and Health, kelelahan merupakan penurunan sementara atau ketidakmampuan, kurangnya keinginan dalam menanggapi suatu kondisi atau situasi dikarenakan aktivitas mental dan fisik yang berlebihan (Agustin & Sariah, 2018).

Kelelahan kerja adalah suatu gejala yang ditandai dengan adanya penurunan kinerja otot, perasaan lelah dan penurunan kesiagaan. Kata lelah bisa merupakan keadaan berbeda-beda tetapi semuanya akibat pada

penurunan kapasitas kinerja dan ketahanan tubuh. Sedangkan ujung dari kelelahan adalah penurunan produktivitas kerja yang akan merugikan pihak perusahaan apabila tidak ditanggulangi dengan serius (Agustin & Sariah, 2018).

Kelelahan merupakan masalah yang harus mendapat perhatian. Menurut Undang-undang No.13 Tahun 2003 yang menyebutkan bahwa setiap tenaga kerja mempunyai hak dan kesempatan yang sama untuk memilih, mendapatkan, atau pindah pekerjaan dan memperoleh penghasilan yang layak di dalam atau di luar negeri, maka untuk memenuhi kelayakan tersebut perlu adanya perlindungan keselamatan dan Kesehatan kerja bagi para tenaga kerja (Wulandari & Baju Widjasena, 2016).

Halowell (2010) dan Purnomo (2014) menyebutkan bahwa penyebab kelelahan pada konstruksi adalah jadwal kerja (jam kerja pekerja yang tidak sesuai standar, jam kerja lembur atau jam kerja malam hari serta penerapan shift kerja), kondisi istirahat pekerja yang tidak nyaman (tempat istirahat yang tidak layak serta pengaturan jam istirahat yang tidak tepat), kurangnya jam tidur, kondisi lingkungan yang tidak kondusif, kondisi emosi yang tidak sehat, gaya hidup yang tidak baik dan bekerja dengan jenis pekerjaan yang monoton dalam jangka waktu cukup Panjang(Ayu et al., 2017).

Faktor lingkungan sebagai salah satu faktor penyebab kecelakaan menjadi salah satu pertimbangan dalam analisis kelelahan pekerja. Kondisi lingkungan ini dapat dianalisis dengan mengidentifikasi indikator kelelahan

pekerja seperti karakteristik proyek konstruksi dalam hubungan dengan pembebanan yang diterima pekerja, kebisingan dan lokasi tempat bekerja. Faktor cuaca di lokasi proyek juga menjadi faktor yang harus dipertimbangkan dalam analisis seperti suhu lingkungan, tekanan angin dan paparan panas matahari yang menyebabkan tekanan panas sehingga dapat mengganggu Kesehatan pekerja (Ayu et al., 2017)

## **BAB III**

### **HASIL KEGIATAN**

#### **A. Gambaran Umum Perusahaan**

##### **1) Sejarah Waskita Karya**

PT Waskita Karya didirikan pada tanggal 1 Januari 1961 dengan nama awal “Volker Aannemings Maatschappij N.V.” dan diambil alih berdasarkan keputusan pemerintah No. 62/1961. Waskita Karya merupakan salah satu perusahaan negara yang terkemuka di Indonesia yang berperan dalam pembangunan negara. Pada awalnya, perusahaan ini berpartisipasi dalam pengembangan terkait air termasuk reklamasi, pengerukan, Pelabuhan dan irigasi (Profil Dan Kondisi PT. Waskita Karya (PERSERO) Tbk.).

Pada tahun 1973 status hukum Waskita Karya berubah menjadi “Persero” dan sejak saat itu pula perusahaan ini mulai mengembangkan bisnisnya sebagai kontraktor umum yang terlibat berbagai kegiatan konstruksi yang lebih luas termasuk jalan raya, jembatan, Pelabuhan, bandara, bangunan, pabrik limbah, pabrik semen, dan fasilitas industri lainnya. Prestasi menonjol dari perusahaan ini yang menjadi kebanggaan nasional yaitu Bandara Soekarno-Hatta, Reaktor Serbaguna Siwabessy, dan PLTU Muara Karang di Jakarta.

Waskita Karya menjadi BUMN terkemuka di bidang konstruksi dengan pemanfaatan teknologi canggih di terapkan di proyek-proyek skala besar dan monumental di seluruh Indonesia. Yang dikerjakan antara lain pembangunan jembatan beton bertulang Panjang dengan menggunakan sistem kantiveler gratis dengan berhasil menyelesaikan tiga jembatan yakni Raja Mandala, Rantau Berangin, dan Barelang IV.

Waskita Karya memperoleh sertifikat ISO 9002:1994 pada November 1995 sebagai pengakuan internasional terhadap sistem manajemen mutu atas komitmennya yang konsisten. Perusahaan ini menjadi salah satu BUMN karya yang menerima alokasi PMN dari pemerintah dengan tujuan memperkuat struktur permodalan dan meningkatkan kapasitas usaha BUMN. Pada NOVEMBER 2009, Waskita berhasil memeperbarui sistem manajemen mutu dan memperoleh sertifikat ISO 9001 : 2006. Hal ini menjadi indikasi kuat perusahaan memahami dan selalu berusaha memenuhi kebutuhan spesifik pelanggan.

## 2) Profil Waskita Karya

Visi :

“Menjadi perusahaan Indonesia terkemuka di bidangan industri konstruksi, rekayasa, investasi infrastruktur dan really”

Misi :

“Meningkatkan nilai perusahaan yang berkelanjutan melalui: SDM yang kompeten, sistem dan teknologi terintegrasi, sinergi dengan mitra usaha, inovasi dan diversifikasi usaha.”

Sesuai dengan visinya untuk menjadi salah satu perusahaan terkemuka di industri konstruksi dan memiliki misi untuk memajukan nilainya melalui produk dan layanan konstruksi dengan kualitas dan daya saing yang tinggi, perusahaan terus melakukan perbaikan dan perubahan agar dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan bisnisnya dengan menerapkan secara konsisten prinsip tata Kelola perusahaan yang baik.

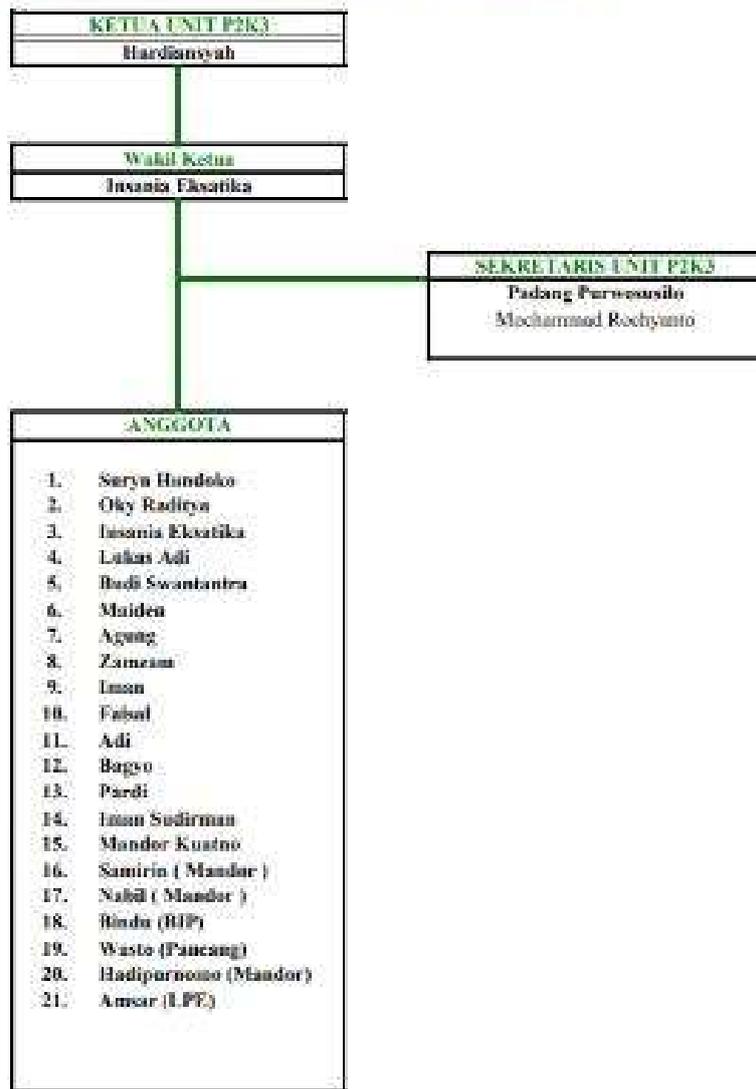
Perseroan ini telah menjelma menjadi salah satu perusahaan konstruksi terbesar di Indonesia dengan saham mayoritas perseroan terdiri dari pemerintah Republik Indonesia 66,04%, masyarakat 33,96%. Saham perseroan telah dicatatkan di Bursa Efek Indonesia (BEI) pada tanggal 19 Desember 2012 dengan kode saham WSKT.

Sebagai perusahaan yang dinamis, Waskita selalu siap beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya dari waktu ke waktu. Waskita memahami bahwa perbaikan dan inovasi dalam setiap aspek perusahaan sangat penting.



C. Struktur Organisasi Bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**STRUKTUR ORGANISASI UNIT P2K3 PROYEK**



\*) Berdasarkan Formen No.: PER-04/MEN/1987

PT. WASKITA KARYA  
 PROYEK JALAN TOL CIMANGGIS CIBITUNG SEKSI 2  
 Bogor, 31 Agustus 2023

Hardiansyah

Gambar 1. 2 Struktur Organisasi P2K3

#### D. Kegiatan Magang

Kegiatan magang keselamatan dan Kesehatan kerja dilaksanakan pada 14 Agustus – 14 September 2023 di proyek pembangunan jalan tol Cimanggis – Cibitung seksi 2 PT. Waskita Karya (Persero) Tbk. Adapun yang dilakukan pada saat kegiatan magang yaitu sebagai berikut :

No.	Kegiatan	Keterangan
1.	Safety Induction	Pada hari pertama datang ke kantor Proyek Pembangunan Jalan Tol Cimanggis-Cibitung seksi 2. disana kami bertemu dengan mbak Desi selaku FO di kantor. Kemudian kami diarahkan untuk keruang QHSE bertemu dengan Bapak Padang selaku manager di unit QHSE. Kami diberi pengarahan lalu diarahkan untuk bertemu dengan mbak Sinta selaku safety officer untuk melakukan induksi mahasiswa magang.
2	Pengenalan Lapangan	Dengan Bapak Yanto kami dikenalkan lingkungan kerja disana. Area kerja terbagi menjadi beberapa bagian dan beberapa pekerjaan.
3.	Survey Pekerjaan	Kami melihat beberapa pekerjaan proyek seperti bore pile, spunpile, erection girder, mobilisasi alat berat, dll.
4.	Safety Patrol	Kegiatan dilakukan setelah kegiatan tool box meeting namun tidak setiap hari. Jika pada saat safety patrol terlihat ada pekerja yang tidak mematuhi aturan, maka akan langsung ditegur saat itu juga jika keadaan memungkinkan.
5.	Tool Box Meeting	Tool box meeting rutin dilakukan setiap pagi sebelum pekerja memulai pekerjaannya.kegiatan ini diikuti oleh mandor, ABM, foreman, dan HSE.
6.	Pengukuran Kebisingan	Pengukuran kebisingan dilakukan di area kerja bore pile di STA 29 karena area tersebut berdekatan dengan pemukiman warga.

7.	Pengukuran Getaran	Pengukuran getaran dilakukan pada pekerjaan pemancangan karena pada area pekerjaan tersebut merupakan area pabrik.
----	--------------------	--

*Tabel 1. 1 Kegiatan Magang*

## **E. Permasalahan Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

### 1) Unsafe Condition

- Suhu

Perubahan temperatur udara disebabkan oleh adanya kombinasi udara, perbedaan proses pendinginan, pemanasan suatu daerah, dan kadar air di permukaan bumi. Suhu yang ada di lingkungan kerja memiliki dampak tinggi terhadap aktifitas pekerjaan. Suhu panas yang terlalu tinggi akan menyebabkan kelelahan dan menurunnya produktifitas pekerja.

- Durasi kerja

Durasi kerja merupakan salah satu faktor terjadinya kelelahan kerja apabila tidak disesuaikan dengan kapasitas dan kemampuan tenaga kerja. Jam lembur juga termasuk dalam penyebab kelelahan kerja apabila pekerja tidak siap untuk melaksanakannya.

### 2) Unsafe Action

Seringkali ditemukan pekerja yang tidak memakai APD berupa :

- Helm

Merupakan APD yang penting karena APD ini dapat melindungi kepala dari bahaya kejatuhan benda, terbentuk benda keras, dan lain-lain disaat bekerja. Pada area-area pekerjaan tertentu masih terdapat ebebrapa oknum tidak memakai helm saat bekerja, ada pula yang memakai helm namun cara penggunaannya tidak sesuai seperti misalnya tidak memasang tali dagu.

- Rompi

Rompi penting digunakan pekerja saat bekerja terutama saat melakukan pekerjaan di malam hari karena pada rompi terdapat reflector. Namun banyak juga oknum-oknum yang enggan memakai rompi saat bekerja dengan alasan ribet dan lain-lain.

- Full body harness

Saat bekerja di area ketinggian (lebih dari 1,8 meter) pekerja telah diwajibkan untuk menggunakan full body harness yang dapat mengurangi resiko cedera Ketika pekerja terjatuh. Namun para pekerja seringkali tidak memperhatikan penggunaan full body harness.

## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### A. Perbandingan Teori dan Praktik

Berdasarkan kegiatan magang yang telah dilakukan di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cimanggis-Cibitung Seksi 2 PT. Waskita Karya terdapat beberapa aspek K3 yang telah diterapkan, yaitu sebagai berikut :

No.	ASPEK K3	REGULASI	IMPLEMENTASI
1.	Safety Induction	UU No. 1 Tahun 1970 <ul style="list-style-type: none"><li>• Pasal 3 ayat 1 “memberi alat-alat perlindungan diri pada para pekerja”</li><li>• Pasal 8 ayat 1 “pengurus diwajibkan memeriksakan Kesehatan badan, kondisi mental dan kemampuan fisik dari tenaga kerja yang akan diterimanya maupun akan dipindahkan sesuai dengan sifat-sifat pekerjaan yang diberikan padanya”.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menyediakan dan mendistribusikan APD sesuai dengan jenis pekerjaan di setiap unit kerja</li><li>• Melakukan pemeriksaan Kesehatan untuk pekerja dan adanya unit kerja fasilitas kesehatan</li></ul>
2.	K3 dan SMK3	<ul style="list-style-type: none"><li>• UU RI No. 01 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja ayat 1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perusahaan mempunyai standard terkait K3LM</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• PP RI No. 50 tahun 2012 tentang penerapan sistem manajemen K3 pasal 5</li> <li>• Permen PUPR RI No. 10 tahun 2021 tentang pedoman sistem manajemen keselamatan konstruksi pasal 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan inspeksi rutin dan non rutin</li> <li>• Mempunyai sistem tanggap darurat dan melaksanakan simulasi tanggap darurat</li> <li>• Pelaksanaan audit internal</li> <li>• Perusahaan telah menentukan item pekerjaan risiko tinggi dan pengendalian risikonya</li> <li>• Perusahaan telah mempunyai tim p3k dan mempunyai struktur P2K3</li> <li>• Perusahaan telah mempunyai metode kerja yang memasukkan aspek K3LM</li> </ul>
3.	Jasa Konstruksi	PP RI No. 14 tahun 2021 tentang perubahan atas peraturan pemerintah no. 22 tahun 2020 tentang peraturan pelaksanaan undang-undang nomor 2 tahun 2017 tentang jasa konstruksi	Mengadakan sosialisasi terkait perencanaan dan tujuan pembangunan kepada masyarakat terdampak
4.	Angkat Angkut	Permenaker RI No. 08 tahun 2020 tentang keselamatan dan Kesehatan kerja pesawat angkat angkut pasal 4	Melakukan perpanjangan SIO, SILO, Lifing Plan, dsb.

5.	Alat Pelindung Diri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permenakertrans No. PER.08/MEN/VII/2010 tentang APD pasal 2</li> <li>• Surat Edaran Dirjen Binawas Ketenagakerjaan No. surat Edaran-05/BW/1997 tentang Penggunaan APD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyediaan APD dan prosedur mengenai APD</li> <li>• Monitoring pengadaan APD</li> </ul>
6.	Ahli K3 & P2K3, Organisasi K3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PERMENAKER RI No. PER-02/MEN/1992 tentang tata cara penunjukan kewajiban dan wewenang ahli keselamatan kerja pasal 2</li> <li>• Permenaker RI No. PER-04/MEN/1987 tentang P2K3 serta tata cara penunjukkan ahli keselamatan kerja</li> <li>• Kepmen PUPR No. 76/KPTS/M/2020 tentang komite keselamatan konstruksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada proyek ini sudah terdapat ahli K3 umum beliau A/N Bapak Padang Purwosusilo, Bapak M. Rochyanto, dan Bapak Agung Heryanto</li> <li>• P2K3 sudah disusun dan disahkan oleh disnaker setempat, serta sudah melakukan pelaporan setiap 3 bulan sekali</li> <li>• Bukan komite tapi sudah pernah melakukan koordinasi dengan pihak komite keselamatan konstruksi dalam pelaksanaan pekerjaan</li> </ul>

7.	Standar K3 Lingkungan Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UU RI No. 03 tahun 1969 tentang hygiene dalam perniagaan dan kantor-kantor</li> <li>• Permenaker RI No. 5 tahun 2018 tentang keselamatan dan Kesehatan lingkungan kerja</li> <li>• Permenkes RI No. 48 tahun 2016 tentang standar keselamatan dan Kesehatan kerja perkantoran</li> <li>• Permenaker RI No. PER-01/MEN/1979 tentang kewajiban Latihan hygiene perusahaan Kesehatan dan keselamatan kerja bagi paramedis perusahaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dilakukan pengukuran lingkungan secara berkala</li> <li>• Melakukan pemantauan pengukran Kesehatan lingkungan</li> <li>• Kurangnya personil ahli K3 Lingkungan baik madya maupun utama</li> <li>• Menerapkan 5R di kantor</li> <li>• Menyediakan sarana tanggap darurat di kantor</li> <li>• Paramedis sudah dilakukan in house traning mengenai hygiene perusahaan</li> </ul>
----	-----------------------------	---	---

*Tabel 1. 2 Perbandingan Teori dan Praktik*

## B. Topik Khusus

### *“Pengaruh Tekanan Panas Terhadap Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cimanggis – Cibitung Seksi 2 PT. Waskita Karya (Persero) Tbk Tahun 2023”*

**PT ENVIROLAB NUSANTARA**  
ENVIRONMENTAL, INDUSTRIAL HYGIENE SPECIALIST

  
**KAN**  
Komite Akreditasi Nasional  
IEC150-17025:2005  
LP-744-IDN

LINK TO SAFE WORK

Jl. Raya Kodau No. 1B Jatiwarna Pondok Melati BEKASI 17415 JORR Telp. 021 - 84990026 Fax. 021 - 84990640  
www.envirolab.co.id email : info@envirolab.co.id

**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**  
*REPORT OF ANALYSIS*  
LAB. ID : LEN 2302047

Nama Pelanggan : PT Waskita Karya CCTW 2  
*Customer Name*

Matrik Sampel : Iklim Kerja  
*Sample Matrix*

Tanggal Sampling : 6 - 7 Februari 2023  
*Sampling Date*

Pengambilan Sampel Oleh : PT Envirolab Nusantara  
*Sampling By*

NO.	NO. ID SAMPEL	KODE SAMPEL	PARAMETER UJI	HASIL	NILAI AMBANG BATAS	SATUAN	METODE PENGUKURAN
1	002.0015	Fabrikasi (S:6°22'53,4" E: 106°55'49,3")	Iklim Kerja **	26,5	32 *	°C	SNI 7061-2019

Keterangan :

- \* Nilai Ambang Batas mengacu kepada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018 Nilai Ambang Batas Iklim Kerja untuk : Beban kerja ringan dengan pengaturan lama kerja 25 % - 50 % setiap jam.
- \*\* Parameter Terakreditasi oleh KAN No. LP-744-IDN Pengambilan sampel mengacu pada : SNI 7061-2019

Bekasi, 22 Februari 2023



**Mohamad Arief Rachman S.Si**  
Manajer Teknis  
*Technical Manager*

Hasil pengujian ini hanya berlaku pada sampel yang diuji. Dilarang menyalin, memperbanyak dan / atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa izin dari PT Envirolab Nusantara.  
The result shown in the report refers only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and / or publish the content of this certificate without PT Envirolab Nusantara approval.

No. Dokumen : 31.1 / FPP / Revisi : 2 Halaman 4 dari 12

TERDEPAN DALAM PELAYANAN  
TERKINI DALAM DINAMIKA TEKNOLOGI

Tabel 1. 3 Hasil Pengukuran Iklim Kerja



**LAPORAN HASIL PENGUJIAN**

REPORT OF ANALYSIS

LAB. ID : LEN 2302047

Nama Pelanggan : PT Waskita Karya CCTW 2  
Customer Name  
Matrik Sampel : Udara Ambient  
Sample Matrix

Tanggal Sampling : 6 - 7 Februari 2023  
Sampling Date  
Pengambilan Sampel Oleh : PT Envirolab Nusantara  
Sampling By

NO.	NO. ID SAMPEL	KODE SAMPEL	PARAMETER UJI	HASIL	BAKU MUTU	SATUAN	METODE PENGUKURAN
1	002.0013	Clangsana (S:6°23'08,1" E: 106°58'22,9")	Sulfur Dioksida (SO <sub>2</sub> ) **	< 26,281	150 *	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 7119.7-2017
			Karbon Monoksida (CO)	4.580,8	10.000 *	µg/Nm <sup>3</sup>	IKAS-5.7.23-EN (Direct Reading)
			Nitrogen Dioksida (NO <sub>2</sub> ) **	74,776	200 *	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 7119.2-2017
			Oksidan (O <sub>3</sub> ) sebagai Ozon (O <sub>3</sub> ) **	24,459	150 *	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 7119.8-2017
			Hidrokarbon Non Metana (NMHC)	20,198	160 *	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 7119.13-2009
			Partikulat Debu < 100 µm (TSP)	2,953	230 *	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 7119.3-2017
			Partikulat Debu < 10 µm (PM <sub>10</sub> )	2,406	75 *	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 7119.15-2016
			Partikulat Debu < 2,5 µm (PM <sub>2.5</sub> )	1,108	55 *	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 7119.14-2016
			Timbal (Pb)	< 0,0005	2 *	µg/Nm <sup>3</sup>	SNI 7119.4-2017
			<b>CATATAN KONDISI PENGUKURAN</b>				
Temperatur	31,3	-	°C	IKAS-5.7.25-EN (Direct Reading)			
Tekanan Udara	755,0	-	mmHg	IKAS-5.7.25-EN (Direct Reading)			
Kelembaban	59,7	-	%	IKAS-5.7.25-EN (Direct Reading)			
Kecepatan Angin	1,1	-	m/s	IKAS-5.7.15-EN (Direct Reading)			
Arah Angin Dominan	Barat	-	-	IKAS-5.7.15-EN (Direct Reading)			
Cuaca	Cerah	-	-	-			

Keterangan :  
\* Baku Mutu Lingkungan mengacu kepada Peraturan Pemerintah No. 22 Tahun 2021 Lampiran VII  
\*\* Parameter Terakreditasi oleh KAN No. LP-744-IDN  
Pengambilan sampel mengacu pada : SNI 19-7119.6-2005

Bekasi, 22 Februari 2023

*Mohammad Anief Rychman S.Si*  
Manajer Teknis  
Technical Manager

Hasil pengujian ini hanya berlaku pada sampel yang diuji. Dilarang menyalin, memperbanyak dan / atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa izin dari PT Envirolab Nusantara.  
The result shown in the report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and / or publish the content of this certificate without PT Envirolab Nusantara approval.  
No. Dokumen : 31.1 / FPP, Revisi : 2 Halaman 2 dari 12

Tabel 1. 4 Hasil Pengukuran Udara Ambient

Suhu tubuh manusia yang dapat kita rasakan tidak hanya didapat dari metabolisme, tetapi juga dipengaruhi oleh panas lingkungan. Suhu tubuh manusia dipertahankan hampir menetap oleh sistem pengaturan suhu. Suhu menetap ialah akibat kesetimbangan diantara panas yang dihasilkan dalam tubuh sebagai akibat metabolisme dan pertukaran panas diantara tubuh dengan lingkungan sekitar. Makin tinggi panas lingkungan, semakin besar pula pengaruhnya terhadap suhu tubuh. Tekanan panas yang berlebihan merupakan beban tambahan yang harus diperhatikan dan di perhitungkan. Beban tambahan berupa panas lingkungan ini dapat menyebabkan beban fisiologis misalnya kerja jantung menjadi bertambah.

Iklm kerja panas merupakan hasil perpaduan antara suhu, kelembapan, kecepatan Gerakan udara dan panas radiasi. Menurut peraturan Menteri tenaga kerja dan transmigrasi Nomor per.13/Men/X/2011 tentang nilai ambang batas faktor fisika dan faktor kimia di tempat kerja, iklim kerja adalah hasil perpaduan antara suhu, kelembapan, kecepatan Gerakan udara dan panas radiasi dengan tingkat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaannya, yang dimaksudkan dalam peraturan ini adalah iklim kerja panas.

Pengukuran iklim kerja sebagai data objektif merupakan Langkah awal untuk mengendalikan bahaya panas. Kegiatan lanjutan dalam pengelolaan panas disesuaikan dengan hasil penguuran dan kondisi yang ada. Pada Proyek Pembangunan Jalan Tol Cimanggis-Cibitung Seksi 2 ini telah disediakan stand-stand untuk tempat berteduh sebagai Langkah awal pengendalian.

Nilai Ambang Batas (NAB) iklim lingkungan kerja merupakan batas pajanan iklim lingkungan kerja atau pajanan panas (heatstress) yang tidak boleh dilampaui selama 8 jam kerja per hari sebagaimana tercantum dalam Permenaker No. 5 Tahun 2018 sebagai berikut :

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

*Tabel 1. 5 Nilai Ambang Batas Iklim Kerja ISBB menurut Permenaker No. 5*

*Tahun 2018*

Berdasarkan pengukuran iklim kerja yang telah dilakukan PT. Waskita Karya CCTW 2 pada 6-7 Februari 2023 dengan jasa PT. Envirolab Nusantara, menghasilkan hasil pengukuran iklim kerja yaitu 26,5 dimana hasil tersebut tidak melebihi NAB untuk beban kerja ringan dengan pengaturan waktu lama kerja 25% - 50% setiap jam.

Namun, berdasarkan kuesioner pengukuran kelelahan kerja IFRC yang telah diberikan kepada para pekerja di unit kerja swata, pengecoran, pembesian, dan tukang kayu diperoleh perhitungan klasifikasi beban kerja kategori sangat berat dengan pengaturan waktu lama kerja 50% - 75%. Dan NAB untuk klasifikasi tersebut belum ditentukan (tidak tercantum) di dalam Permenaker No.5 Tahun 2018. Perhitungan klasifikasi beban kerja berdasarkan kebutuhan kalori dari berbagai unit kerja adalah sebagai berikut :

NO	Pekerjaan	Posisi badan			
		1	2	3	4
		Duduk (0,3)	Berdiri (0,6)	Berjalan (3,0)	Berjalan mendaki (3,8)
1	Pekerjaan dengan tangan				
	Kategori I ( contoh : menulis, merajut ) (0,30)	0,60	0,90	3,30	4,10
	Kategori II ( contoh : menyetrika ) (0,70)	1,00	1,30	3,70	4,50
	Kategori III ( contoh : mengetik ) (1,10)	1,40	1,70	4,10	4,90
2	Pekerjaan dengan satu tangan				
	Kategori I ( contoh : menyapu lantai) (0,90)	1,20	1,50	3,90	4,70
	Kategori II ( contoh : Menggergaji) (1,60)	1,90	2,20	4,60	5,40
	Kategori III ( contoh memukul paku) (2,30)	2,60	2,90	5,30	6,10
3	Pekerjaan dengan dua lengan				
	Kategori I ( contoh : menambal logam, mengemas barang dalam dus) (1,25)	1,55	1,85	4,25	5,05
	Kategori II ( contoh : memompa, menempa besi) (2,25)	2,55	2,85	5,25	6,05
	Kategori III ( contoh : mendorong kereta Bermuatan) (3,25)	3,55	3,85	6,25	7,05
4	Pekerjaan dengan menggunakan gerakan tangan				
	Kategori I ( contoh pekerjaan administrasi) (3,75)	4,05	4,35	6,75	7,55
	Kategori II ( contoh : membersihkan karpet, Mengepel) (8,75)	9,05	9,35	11,75	12,55
	Kategori III ( contoh : menggali lobang, menebang pohon) (13,75)	14,05	14,35	16,75	17,55
Keterangan :					
Aktivitas kerja : kategori pekerjaan + posisi badan					
Contoh : Kategori 1.1 (pekerjaan dengan tangan pada posisi badan duduk, maka aktivitas kerja = (0,3) + (0,3) = 0,6 .					

Tabel 1. 6 Perkiraan Beban Kerja Menurut Kebutuhan Energi Berdasarkan SNI

7269:2009

	A	B	C	D	E
1	<b>Unit Kerja</b>	<b>Total BB (kg)</b>			
2	P. Swasta	254			
3	Pengecoran	195			
4	Pembesian	353			
5	Tk. Kayu	1107			
6	<b>TOTAL</b>	<b>1909</b>			
7	JUMLAH PEKERJA	31			
8	<b>RATA-RATA</b>	<b>61,58</b>			
9					
10			<b>METABOLISME BASAL</b>		
11			MB Laki-laki =	BB dalam kg	x 1 kkal/jam
12				61	1
13			MB Laki-laki =	61 kkal/jam	: 60 kkal/menit
14				1 kkal/menit	
15	p.swasta		sikap kerja, berdiri	0,6 + 0,9 = 1,5	
16	pengecoran		sikap kerja, berdiri	0,6 + 3,25 = 3,85	
17	pembesian		sikap kerja, berdiri	0,6 + 2,25 = 2,85	
18	tk. Kayu		sikap kerja, berdiri	0,6 + 2,3 = 2,9	
19			TOTAL	12,1	
20				12,1 x 60 kkal/jam	
				726 kkal/jam	
21					termasuk pekerjaan kategori
22					sangat berat

Perhitungan kalori

tk.kayu

pembesian

pengecoran

p.swasta

Gambar 1. 3 Perhitungan Beban Kerja

Berdasarkan kuesioner yang telah di bagikan, sebagian besar dari pekerja mengonsumsi air minum  $\leq 4$  Liter selama 8 jam kerja dan mengalami beberapa gejala diantaranya merasa lelah pada seluruh badan, merasa gugup, merasa haus, suara serak, dan kelopak mata terasa berat.

Hal tersebut menunjukkan bahwa faktor iklim sangat mempengaruhi produktifitas kerja. Kondisi lingkungan kerja dengan paparan panas matahari merupakan faktor terjadinya *heat stress* pada pekerja. Efek tekanan panas terjadi sebagai akibat dari metabolisme tubuh dalam mempertahankan panas tubuh tidak berhasil yaitu berupa pengeluaran keringat. Kondisi kehilangan atau pengeluaran air yang berlebihan dan asupan cairan tidak digantikan menyebabkan terjadinya dehidrasi.

Dampak dehidrasi yang berlanjut akan menyebabkan terganggunya keseimbangan tubuh, rasa haus, mulut terasa kering, rasa tidak nyaman, sakit kepala, mengantuk, menurunnya konsentrasi, rasa kebas atau kesemutan, mati rasa pada tungkai, bahkan pingsan.

Pekerja yang bekerja pada lingkungan kerja dengan intensitas iklim tinggi atau cuaca panas selain menyebabkan dehidrasi juga dapat menyebabkan komplikasi dan gejala yang dapat menjadi sebab terjadinya penyakit akibat panas diantaranya *heat rash*, *heat exhaustion*, *heat cramps*, dan *heat stroke*.

Untuk menanggulangi bahaya panas seperti suhu tubuh naik, denyut nadi meningkat, keringat berlebih, *heat cramps*, *heat exhaustion*, dan *heat collapse*, perusahaan harus segera melakukan upaya pengendalian. Upaya pengendalian yang

dapat dilakukan yaitu berupa penyediaan air minum yang memadai di setiap lokasi pekerjaan, penambahan stand untuk berteduh dari panas, mengatur jadwal kerja dan jam istirahat di tempat teduh, mempertimbangkan pakaian pelindung yang dapat memberikan pendinginan, dan memantau kondisi pekerja.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Proyek pembangunan jalan tol ini memiliki beberapa resiko bahaya yang salah satunya adalah kelelahan kerja yang disebabkan oleh suhu lingkungan kerja.
2. Faktor iklim sangat berpengaruh terhadap produktifitas kerja dan dampak dehidrasi yang berlanjut akan menyebabkan terganggunya keseimbangan tubuh hingga komplikasi.
3. Jam kerja lembur yang terus menerus juga turut berpengaruh terhadap faktor kelelahan kerja.

#### **B. Saran**

1. Memberikan penyediaan air minum yang cukup dan mudah dijangkau di setiap titik pekerjaan.
2. Memberikan cadangan kepada setiap mandor agar anak buah mandor yang memerlukan APD segera terdistribusi dengan cepat agar pekerjaan dapat efisien.
3. Pekerja memanfaatkan waktu istirahat dengan sebaik mungkin dengan mengonsumsi makanan kaya akan zat gizi untuk menanggulangi rasa lelah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, N., & Sariah. (2018). Hubungan Faktor Individu Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Di PT. Adhi Persada Gedung Bekasi Tahun 2018. *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 5(19), 18–30. <http://jurnal.stikesphi.ac.id/index.php/kesehatan>
- Ayu, L., Adi, W. T., & Anwar, N. (2017). Model Prediksi Kelelahan Pekerja Konstruksi di Lokasi Proyek. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 21(2), 99–109.
- Djarmiko, R. D. (2016). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja*.
- Fajrianti, G., Shaluhyah, Z., & Lestantyo, D. (2017). Pengendalian Heat Stress pada Tenaga Kerja di Bagian Furnace PT. X Pangkalpinang Bangka Belitung. *Jurnal Promosi Kesehatan*, 12(2), 150–162.
- Profil dan Kondisi PT. Waskita Karya (PERSERO) Tbk.* (n.d.). <http://annualreport.id/perusahaan/PT%20WASKITA%20>
- Raymond Luthfi, & Ramdhan, D. H. (2022). Analisis Hubungan Indeks Tekanan Panas dengan Tingkat Kelelahan Kerja di Proyek Konstruksi Light Rail Transit (LRT) JABODEBEK Depo Jatimulya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1).
- Widyastuti, A. D. (2018). Hubungan Stress Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja area Workshop Konstruksi Box Truck. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(2), 216. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v6i2.2017.216-224>
- Wulandari, K., & Baju Widjasena, dr. (2016). Hubungan Beban Kerja Fisik Manual dan Iklim Kerja Terhadap Kelelahan Pekerja Konstruksi Bagian Renovasi Workshop Mekanik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4, 2356–3346. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>

Yuli, A., Fachrin, S. A., & Baharuddin, A. (2021). Pengukuran Tekanan Panas dan Risk Assessment pada Pekerja PT. Maruki Internasional Indonesia. *Window of Public Health Journal*, 02(01), 67–77.

## LAMPIRAN

### A. Daftar Hadir Magang

Lampiran 3

#### Daftar Hadir MAGANG

Nama : Sari Nur Damayanti  
 Lokasi : Proyek Jalan Tol Cimanggis-Cibitung Seko 2 PT. Laksana Karya  
 Pembimbing Lapangan : Muchammad Rochyunto

No	Hari, tanggal	Tanda tangan mahasiswa	Tanda tangan pembimbing lapangan
1	Senin, 14 Agustus 23		
2	Selasa, 15 Agustus 23		
3	Rabu, 16 Agustus 23		
4	Kamis, 17 Agt 2023		
5	Jumat, 18 Agt 2023		
6	Sabtu, 19 Agt 2023		
7	Senin, 21 Agt 23		
8	Selasa, 22 Agustus 23		
9	Rabu, 23 Agustus 23		
10	Kamis, 24 Aot 23		
11	Jumat, 25 Agustus 2023		
12	Sabtu, 26 Agustus 23		
13	Senin, 28 Agustus 23		
14	Selasa, 29 Agustus 23		
15	Rabu, 30 Agustus 23		
16	Kamis, 31 Agustus 23		
17	Jumat, 1 September 23		
18	Sabtu, 2 September 23		

**Daftar Hadir  
MAGANG**

Nama : Sari Nur Darmayanti  
 Lokasi : Proyek Jalan Tol Cikamangs-Cibitung Seksi 2, PT. Waskita Karya  
 Pembimbing Lapangan : Muhammad Rachyanta

No	Hari, tanggal	Tanda tangan mahasiswa	Tanda tangan pembimbing lapangan
19	Senin, 4 September 23		
20	Selasa, 5 September 23		
21	Rabu, 6 September 23		
22	Kamis, 7 Sept 23		
23	Jumat, 8 Sept 23		
24	Sabtu, 9 September 23		
25	Senin, 11 Sept 2023		
26	Selasa, 12 Sept 2023		
27	Rabu, 13 Sept 2023		
28	Kamis, 14 Sept 2023		
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			

## B. Form Penilaian Magang

### Lampiran 4

**FORM PENILAIAN MAGANG**  
**Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**  
**(dari Perusahaan)**

Nama mahasiswa : San Nur Damayanti  
NIM : 2000029194  
Nama Instansi : PT. Waskita Karya (PEPSEK) Tbk  
Unit Kerja : CRHSE Proyek Jalan Tol Cimanggis-Gabung Seksi 2  
Tanggal Pelaksanaan : 14 Agustus - 19 September 2023  
Kriteria Penilaian :

No	Kriteria	Nilai (Range 0 - 100)
1	Etika	90
2	Kedisiplinan	95
3	Kerja sama	87
4	Inisiatif kerja	85
5	Loyalitas	90
6	Tanggung jawab kerja	90
7	Pemahaman dan kemampuan mahasiswa dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas	85
<b>Total</b>		<b>622</b>



Penilai

(Mohammed Rachyanta)

### C. Log Book



## **LOG BOOK**

Buku Catatan Harian Magang

Nama : Sari Nur Damayanti  
NIM : 2000020179  
Lokasi Magang : Proyek Jalan Tol Cimanggis - Cikarang Sekeloa 2 PT. Waskita Karya  
Waktu : 14 Agustus - 14 September

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA  
2023

## IDENTITAS PEMBIMBING

### Pembimbing Lapangan

1. Nama : *Mochamad Rochyanta*
2. Instansi : *Proyek Jalan Tol Cimanggis-Gunung Sekel 2 PT. Waskita Karya Tbk.*
  - a. Telp : *0821916125,27*
  - b. Email :

Pembimbing  
Lapangan



### Pembimbing Magang

1. Nama : *Muhammad Rifa, S.KM, M.Sc.*
2. Instansi : *Universitas Ahmad Dahlan*
  - a. Telp : *08131766306*
  - b. Email :

Pembimbing  
MAGANG



**KEGIATAN HARI I**

**HARI/TANGGAL :** Senin /14 Agustus 2023

**KEGIATAN :** Koordinasi Kegiatan Magang

**URAIAN KEGIATAN :**

1. Penjelasan teknis yang akan dilakukan selama kegiatan magang
2. Koordinasi topik magang

Pada hari pertama kami datang ke kantor inspeksi GETW dan bertemu dengan mitra Datsi. Kemudian kami diarahkan untuk ke ruang HSE. Di ruang HSE kami bertemu dengan kepala Bidang dan dijelaskan mengenai topik magang.

Mengetahui  
Penanggung Jawab MAGANG



Mengetahui  
Penanggung Jawab Lapangan



## KEGIATAN HARI 2

HARI/TANGGAL : Selasa / 15 Agustus 2023

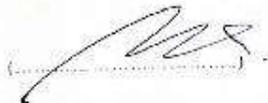
KEGIATAN : Administrasi & Tinjauan lapangan

URAIAN KEGIATAN :

1. Mengisi administrasi mahasiswa magang
2. Induksi mahasiswa magang
3. Tinjauan ke lapangan
4. Inspeksi lapangan pada pekerjaan bore pile
5. Distribusi judul magang (laporan)

Dari media kami diminta mengisi administrasi oleh pihak Desa selaku PO. kemudian setelahnya kami diinduksi oleh pihak Sista dan diajak survey ke lokasi pekerjaan bersama mas Zam Zam.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



### KEGIATAN HARI 3

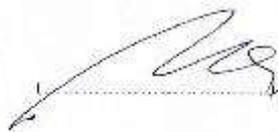
HARI/TANGGAL : Rabu / 16 Agustus

KEGIATAN : Lapangan

URAIAN KEGIATAN :

1. Mengikuti kegiatan TBM
2. Perkenalan kepada ABM
3. Melihat pekerjaan diafragma
4. Melihat pekerjaan spun pile (Pailing/pondasi, Pengelasan, Penggrendelan)
5. Mengantar properti 17-an ke (CTW 2

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 4**

HARI/TANGGAL : ~~.....~~ Kamis / 17 Agustus 2022

KEGIATAN : Off Day

URAIAN KEGIATAN :

(Tidak ada kegiatan upacara)

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG

(.....)

Mengetahui  
Pembimbing Lapangan

  
(.....)

## KEGIATAN HARI 5

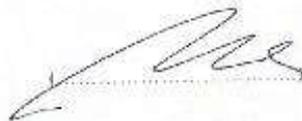
HARI/TANGGAL : Jumat /18 Agustus 2022

KEGIATAN : Ruang Induksi

### URAIAN KEGIATAN :

1. Menata dan membersihkan ruang induksi
2. Dalam ruang induksi terdapat beberapa berkas-berkas, alat-alat kesehatan, kotak P3K, Safety kit, Peralatan APD, dll.
3. Melakukan stock opname pada safety kit yang berisi obat-obatan, alat kesehatan, dan APD.
4. Membuat rambu-rambu K3

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 6**

**HARI/TANGGAL** : Sabtu /19 Agustus 2023

**KEGIATAN** : Ruang Induksi

**URAIAN KEGIATAN** :

- 1- Membuat rambu-rambu K3
- 2- Menempatkan rambu-rambu K3 di setiap ruangan kantor

Karena kantor CCTW sedang dilakukan revitalisasi dan kantor pindah lokasi, seperti akan kantor sudah lengkap Untuk itu kami diminta untuk membuat rambu-rambu K3 dan menempatkannya.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



## KEGIATAN HARI 7

HARI/TANGGAL : Senin / 21 Agustus 2023

KEGIATAN : Lapangan dan Kantor

URAIAN KEGIATAN :

1. Mengikuti kegiatan TBM
2. Membuat laporan kebinging pada pekerjaan ipun pile

Pada hari, kami telah mengikuti kegiatan TBM di STA 35.  
Saat sudah selesai kami diminta untuk membantu membuat  
laporan kebinging pada pekerjaan ipun pile.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



### KEGIATAN HARI 8

HARI/TANGGAL : Selasa / 22 Agustus 23

KEGIATAN : Lapangan

URAIAN KEGIATAN :

1. Mengikuti kegiatan TBM
2. Tinjauan lapangan di STA 10

Selain mengikuti kegiatan Tool Box Meeting, kami menuju lokasi STA 10 untuk melakukan tinjauan lapangan harian. Di lokasi tsb adalah lokasi pemintasan yang jembatan pengalangan. Kami dan bapak Daman juga bapak Yanto dilokasi bertemu dengan beberapa AISM juga operator mesin.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 9**

**HARI/TANGGAL :** Rabu / 23 Agustus 2023

**KEGIATAN :** Lapangan dan kantor

**URAIAN KEGIATAN :**

1. Mengikuti TBM
2. Membantu merapikan dokumen laporan bulanan
3. Melakukan scanning dokumen

Karena kondisi kantor yg baru peralatan belum siap sempurna,  
kami diminta untuk merapikan dokumen<sup>2</sup> laporan bulanan  
beserta dokumen lainnya dan melakukan scanning.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



## KEGIATAN HARI 10

HARI/TANGGAL : Kamis / 24 Agustus 2023

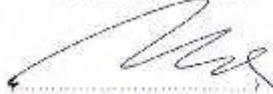
KEGIATAN : Lapangan

URAIAN KEGIATAN :

1. Mengikuti TBM
2. Tinjauan lapangan pada pekerjaan bore pile
3. Mengukur ketinggian pada pekerjaan bore pile

Pada pekerjaan bore pile memerlukan surveying, untuk itu kami diminta untuk melakukan pengukuran pada pekerjaan bore pile tersebut. Untuk kegiatan yaitu berangkat ke pemukiman.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI II**

**HARI/TANGGAL :** Jumat /25 Agustus 2023

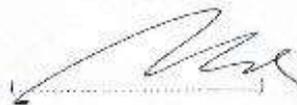
**KEGIATAN :** Kantor

**URAIAN KEGIATAN :**

- Membantu membuat risalah safety morning zona 1  
dari penjelasan, detail, kegiatan

Untuk diminta untuk membuat risalah safety morning pada lokasi Zona 1.  
Risalah ini berisi ringkasan dan kegiatan tool box meeting dan penjelasan  
kehadiran.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 12**

**HARI/TANGGAL** : Sabtu / 26 Agustus 2023

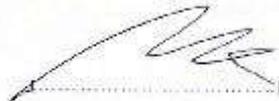
**KEGIATAN** : Kantor

**URAIAN KEGIATAN** :

- Membantu membuat risalah safety morning tona 2  
bca: pengelasan .

Sama seperti sebelumnya, namun risalah ini pada lokasi 2-rua 2  
yang berisi mengenai Pengelasan pengelasan dan keahliannya.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 13**

**HARI/TANGGAL** : Senin / 28 Agustus 2023

**KEGIATAN** : Lapangan dan kantor

**URAIAN KEGIATAN** :

- Mengikuti TBM
- Diskusi mengenai topik magang dan metode yang akan digunakan

Karena TBM dihadiri oleh beberapa rekan HSE, kami melakukan diskusi mengenai topik magang yg saya ambil dan juga mendiskusikan metode yg akan dipergunakan.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG

.....

Mengetahui  
Pembimbing Lapangan

  
.....

**KEGIATAN HARI 14**

**HARI/TANGGAL :** Selasa / 29 Agustus 2023

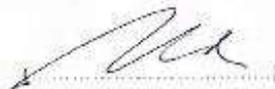
**KEGIATAN :**

**URAIAN KEGIATAN :**

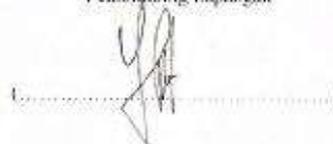
- Membantu mengerjakan dokumen legislasi HSE

Kami diminta untuk membantu mengerjakan dokumen legislasi HSE yang dipandu oleh mentor. Untuk selanjutnya akan.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 15**

**HARI/TANGGAL :** Rabu / 30 Agustus 2023

**KEGIATAN :** Lapangan dan kantor

**URAIAN KEGIATAN :**

- Melanjutkan pengerjaan dokumen legalitas PSE
- Diskusi mengenai kuesioner yang akan dibagikan ke ABM

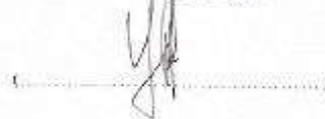
Hal berikutnya kami melanjutkan pengerjaan legalitas.

Selanjutnya berinteraksi dengan bapak Yanto dan mendiskusikan kuesioner yg akan dibagikan ke ABM untuk topik magang saya.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 15**

**HARI/TANGGAL :** Rabu / 30 Agustus 2023

**KEGIATAN :** Lapangan dan Kantor

**URAIAN KEGIATAN :**

- Melanjutkan pengerjaan dokumen legislatif HSE
- Diskusi mengenai kuesioner yang akan dibagikan ke ABM

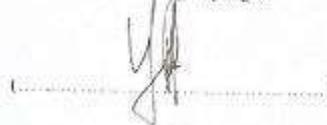
Hari berikutnya kami melanjutkan pengerjaan legislatif.

Selanjutnya bertemu dengan bapak Yanto dan mendiskusikan kuesioner yg akan dibagikan ke ABM untuk topik magang di jaya.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 15**

**HARI/TANGGAL :** Rabu / 30 Agustus 2023

**KEGIATAN :** Lapangan dan kantor

**URAIAN KEGIATAN :**

- Melanjutkan pengerjaan dokumen legalasi HSE
- Diskusi mengenai kuesioner yang akan dibagikan ke ABM

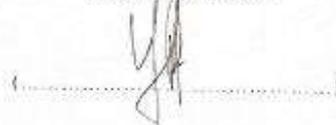
Hari berikutnya kami melanjutkan pengerjaan legalasi.

Selanjutnya berkoordinasi dengan bapak Yanto dan mendiskusikan kuesioner yg akan dibagikan ke ABM untuk topik magang saja.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 16**

**HARI/TANGGAL** : Kamis / 31 Agustus 2023

**KEGIATAN** : Lapangan

**URAIAN KEGIATAN :**

1. Mengikuti kegiatan TBM
2. Sosialisasi dan pembagian kuisioner ke ABM
3. Tinjauan lapangan pada pekerjaan pemantauan
4. Pengukuran getaran
5. Pengarahan oleh Bp. Agung dan Bp. Badang

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 17**

**HARI/TANGGAL :** Jumat /1 September 2023

**KEGIATAN :** Lapangan

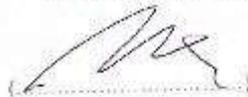
**URAIAN KEGIATAN :**

Mengikuti kegiatan TBM

Hari ini kami bangsa mengikuti kegiatan TBM.

Demi bangsa diminta untuk keteguh hati karena akan ada kebangaran.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 18**

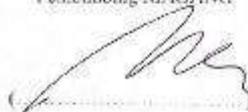
**HARI/TANGGAL :** Sabtu/2 September 2023

**KEGIATAN :** Kantor

**URAIAN KEGIATAN :**

Ditelaah mengenai topik magang yang diambil dan pengamatan lapangan. Program ini dilakukan oleh bapak Purana dan didampingi serta koordinasi dengan Kepala Yanta.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 19**

**HARI/TANGGAL** : Senin / 4 September 2023

**KEGIATAN** : Lapangan

**URAIAN KEGIATAN** :

1. Menyikuti kegiatan TIKU
2. Safety patrol
3. Distribusi brosur magang
4. Melihat pekerjaan pengeboran
5. Inspeksi alat berat

Safety patrol dilakukan dg kelby menggunakan mobil patrol memanti beberapa area pekerjaan karena kami melihat satu temuan masa lansing menegor pada saat itu juga

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 20**

**HARI/TANGGAL :** Selasa / 5 September 2023

**KEGIATAN :** Kantor dan lapangan

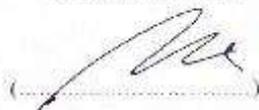
**URAIAN KEGIATAN :**

1. Mengikuti TBM
2. Safety induction ABM yang masuk
3. Membantu perawatan luka pekerja
4. Swamedikasi ABM yang sakit

ketika kami standby di lokasi pekerjaan, ada ABM yang datang dan mengatakan lukanya belum kering. Maka kami melakukan pembersihan pada luka dan pemasangan perban.

Ada juga ABM yang datang mengatakan beberapa gejala sakit, maka kami melakukan swamedikasi dan memberikan obat.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 21**

**HARI/TANGGAL :** Rabu / 6 September 2023

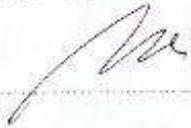
**KEGIATAN :** Lapangan

**URAIAN KEGIATAN :**

1. Mengikuti TBM
2. Diskusi materi safety talk

Sesuai dengan materi mengenai safety talk kepada ABM, setelah itu saya mengkoordinasikan topik yang akan saya sampaikan dengan Bapak Dimas.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



KEGIATAN HARI 22

HARI/TANGGAL : Kamis /7 September 2023

KEGIATAN : Lapangan

URAIAN KEGIATAN :

- Mengikuti TBM
- Melakukan safety talk kepada ASM

Materi yang saya sampaikan pada saat melakukan safety talk yaitu Housekeeping, bahaya ditempat kerja, akses kerja.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 23**

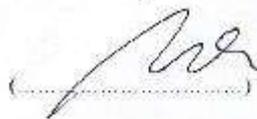
**HARI/TANGGAL** : Jumat / 8 September 2023

**KEGIATAN** : Lapangan dan kantor

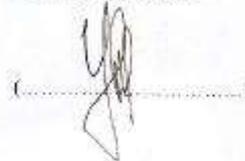
**URAIAN KEGIATAN** :

1. Mengikuti TSM
2. Safety patrol pada area pengerjaan jembatan
3. Melihat dokumen Rencana Pemertanahan Lingkungan Hidup dan Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



**KEGIATAN HARI 24**

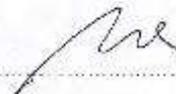
**HARI/TANGGAL :** Sabtu/9 September 2023

**KEGIATAN :** Kantor

**URAIAN KEGIATAN :**

- Melihat dokumen Rencana Pemantapan Lingkungan Hidup dan Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Diskusi bersama pembimbing lapangan

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG



(.....)

Mengetahui  
Pembimbing Lapangan



(.....)

**KEGIATAN HARI 25**

**HARI/TANGGAL :** Senin / 11 September 2023

**KEGIATAN :**

**URAIAN KEGIATAN:**

1. Mengantar berkas ke kantor pusat
2. Safety patrol (ada kebakaran yang terjadi kebakaran)
3. Membantu menyelesaikan berkas audit di kantor CCTW 2

Pada lokasi kebakaran, timan kebakaran akibat persiapan pembinngunan.  
Namun, kebakaran tsb segera diakhiri oleh warga disekitar lokasi kejadian.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG

(.....)

Mengetahui  
Pembimbing Lapangan

(.....)

**KEGIATAN HARI 26**

**HARI/TANGGAL :** Selasa /12 September 2023

**KEGIATAN :** Kantor

**URAIAN KEGIATAN :**

Membantu menyiapkan berkas audit di kantor CCTW dan CCTW B.

Di lokasi kantor CCTW 2 kami bertemu dengan bapak Agung.

Bapak juga memberikan pengajaran mengenai laporan magang.

Mengetahui

Pembimbing MAGANG

(.....)

Mengetahui

Pembimbing Lapangan

(.....)

**KEGIATAN HARI 27**

**HARI/TANGGAL :** Rabu 13 September 2023

**KEGIATAN :**

**URAIAN KEGIATAN :**

1. Membantu menyiapkan berkas audit
2. Dibahas mengenai laporan magang

Berkas yang disiapkan untuk audit diantaranya laporan bulanan, amdal, RPH dan lainnya.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG

  
(.....)

Mengetahui  
Pembimbing Lapangan

  
(.....)

**KEGIATAN HARI 28**

**HARI/TANGGAL :** Kamis /14 September 2023

**KEGIATAN :** Kantor

**URAIAN KEGIATAN :**

1. Diskusi mengenai topik dan laporan magang
2. Berpameran kepada ASE karena merupakan hari terakhir magang.

Pada hari terakhir saya melakukan lambungan dan arahan mengenai laporan magang dengan topik yang saya ambil.  
Pengerahan dilakukan oleh Bapak Yanto.

Mengetahui  
Pembimbing MAGANG

(.....)

Mengetahui  
Pembimbing Lapangan

(.....)

#### D. Kuesioner

### KUESIONER PENGUKURAN KELELAHAN KERJA INDUSTRIAL FATIGUE RATING COMMITE (IFRC)

#### A. Karakteristik Responden

NO.	KARAKTERISTIK	JAWABAN
1.	Nama	
2.	Unit Kerja	
3.	Usia	Tahun
4.	Tinggi Badan	Cm
5.	Berat Badan	Kg

#### B. Informasi Umum

##### KONSUMSI AIR MINUM SELAMA 8 JAM KERJA

(Beri tanda (√) di salah satu kotak untuk pilihan yang sesuai)

Kurang dari 4000 ml atau 4 liter

( $<4000$  ml atau 4 liter)

Lebih dari sama dengan 4000 ml atau 4 liter

( $\geq 4000$  ml atau 4 liter)

#### C. Kuesioner Kelelahan Kerja

(Beri tandan centang (√) di salah satu kotak untuk pilihan yang sesuai)

Keterangan :

- SKOR 4 Sangat sering : jika hampir tiap hari terasa

- SKOR 3 Sering : jika 3-4 hari terasa dalam 1 minggu
- SKOR 2 Kadang-kadang : jika 1-2 hari terasa dalam 1 minggu
- SKOR 1 Tidak pernah : tidak pernah terasa

No.	Gejala Yang Menunjukkan Melemahnya Kegiatan	Tidak pernah	Kadang-kadang	Sering	Sangat sering
1.	Berat di bagian kepala				
2.	Lelah pada seluruh badan				
3.	Kaki terasa berat				
4.	Sering menguap				
5.	Pikiran yang kacau				
6.	Menjadi mengantuk				
7.	Merasakan beban pada mata				
8.	Kaku dan canggung dalam bergerak				
9.	Berdiri yang tidak stabil				
10.	Merasa ingin berbaring				

No.	Gejala Yang Menunjukkan Melemahnya Motivasi	Tidak pernah	Kadang-kadang	Sering	Sangat sering
1.	Susah untuk berfikir				
2.	Lelah untuk berbicara				
3.	Merasa gugup				
4.	Sulit untuk berkonsentrasi				
5.	Tidak bisa memusatkan perhatian terhadap sesuatu				
6.	Kecenderungan untuk lupa				
7.	Kurang kepercayaan				
8.	Cemas terhadap sesuatu				
9.	Tidak dapat mengontrol sikap				
10.	Tidak dapat tekun dalam pekerjaan				

No.	Gejala Yang Menunjukkan Kelelahan Fisik	Tidak pernah	Kadang-kadang	Sering	Sangat sering
1.	Sakit kepala				

2.	Bahu terasa kaku				
3.	Nyeri dibagian punggung				
4.	Nafas tertekan				
5.	Merasa haus				
6.	Suara serak				
7.	Merasa pening				
8.	Kelopak mata terasa berat				
9.	Anggota badan bergetar (tremor)				
10	Merasa kurang sehat				

## E. Dokumentasi



*Gambar 1. 4 Pembesian*



*Gambar 1. 5 Melihat Pekerjaan Erection Girder*



*Gambar 1. 6 Tool Box Meeting*



*Gambar 1. 7 Kegiatan Pengelasan*



*Gambar 1. 8 Tool Box Meeting*



*Gambar 1. 9 Inspeksi Alat Berat*



*Gambar 1. 10 Safety Induction*



*Gambar 1. 11 Distribusi ABM*



*Gambar 1. 12 Safety Sign di Kantor CCTW 2*



*Gambar 1. 13 Inspeksi Alat Berat*



*Gambar 1. 14 Membuat Safety Sign*



*Gambar 1. 15 Menempel Safety Sign di Kantor*



*Gambar 1. 16 Pembuatan Laporan*



*Gambar 1. 17 Survey Lokasi Pekerjaan*



*Gambar 1. 18 Lokasi Pekerjaan Spunpile*



*Gambar 1. 19 Inspeksi K3*



*Gambar 1. 20 Scanning Document*



*Gambar 1. 21 Pengukuran Kebisingan di area Pemukiman Warga*



*Gambar 1. 22 Pemakaian Full Body Harness pada Pekerjaan Ketinggian*



*Gambar 1. 23 Pengukuran Kebisingan di Area Kerja*



*Gambar 1. 24 Survey Pekerjaan Borepile*



*Gambar 1. 25 Safety Patrol*



*Gambar 1. 26 Penyerahan Formulir kepada Mandor*



*Gambar 1. 27 Safety Sign di Lokasi Kerja*



*Gambar 1. 28 Pekerjaan Pengeboran*



*Gambar 1. 29 Inspeksi K3*



*Gambar 1. 30 Survey Lokasi Pekerjaan Pемancangan*



*Gambar 1. 31 Pengukuran Getaran*



*Gambar 1. 32 Pemancangan*



*Gambar 1. 33 Lokasi Pekerjaan Jembatan*



*Gambar 1. 34 Perawatan Luka Pekerja*



*Gambar 1. 35 Dokumen RPL & RPLH*



*Gambar 1. 36 Kunjungan ke Kantor CCTW 2*



*Gambar 1. 37 Persiapan Berkas Audit*