

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Setiap pekerjaan konstruksi bangunan harus diusahakan pencegahan terjadinya kecelakaan. Pencegahan kecelakaan yang harus dilakukan adalah dengan penerapan inspeksi K3 sebagai salah satu upaya untuk membentuk perilaku K3 pada pekerja dalam mewujudkan budaya K3 di lingkungan kerja.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proses pelaksanaan proyek konstruksi sangat diutamakan oleh perusahaan-perusahaan konstruksi. K3 sekarang ini telah menduduki tempat yang penting dalam perusahaan konstruksi. Rasa aman dan nyaman dalam bekerja tersebut diwujudkan dengan program K3 sebagai jaminan kerja bagi pekerja konstruksi disetiap pekerjaan konstruksi. Untuk mewujudkan program K3 yang sesuai dengan yang diharapkan, banyak faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan pekerja bisa dimulai dengan tahapan yang paling dasar, yaitu pembentukan budaya keselamatan kerja dengan menggunakan alat pelindung diri (APD) saat bekerja dan menjaga kesehatan dengan istirahat yang cukup serta mengkonsumsi makanan yang sehat dan seimbang.

Bertolak pada kurangnya kesadaran akan pentingnya program K3, dunia saat ini sedang dihebohkan dengan wabah penyakit *menular novel coronavirus*, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) telah menetapkan kasus COVID-19 sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat Yang Meresahkan Dunia / *Public Health Emergency of International Concern* (KKMMD/PHEIC). Dua bulan kemudian, pada tanggal 11 Maret 2020 WHO menyatakan COVID-19 sebagai pandemi.

Dampak pandemi seperti bekerja dari rumah (*work from home*), pengurangan jam kerja efektif maupun PHK mengakibatkan timbulnya masalah sosial dan memperburuk kondisi perekonomian masyarakat serta keselamatan dan kesehatan masyarakat yang mengikutinya. Mengingat tidak semua pekerja mendapat kesempatan bekerja dari rumah, ada beberapa pekerjaan yang mengharuskan kehadiran pekerja di lokasi kerja. Sehingga perusahaan berkewajiban untuk memenuhi standar protokol keselamatan dan kesehatan kerja untuk mencegah penularan COVID-19. Hal ini merupakan bentuk adaptasi agar dapat optimal

beraktivitas di luar rumah, tetap menjaga kesehatan demi mencegah penularan dan penyebaran COVID-19 (<https://id.m.wikipedia.org>) Kenormalan Barudiakses 27 Juni 2020).

Proyek Pembangunan Bendungan Margatiga di Kabupaten Lampung Timur, merupakan salah satu proyek konstruksi yang memiliki resiko kecelakaan kerja yang tinggi. Salah satu penyebabnya penggunaan alat-alat berat yang memerlukan keahlian untuk menggunakannya dengan benar. Oleh sebab pentingnya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada proyek tersebut, sehingga kecelakaan kerja bisa dapat dikurangi atau ditekan sekecil-kecilnya. Manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang dilaksanakan dengan sebaik-baiknya diharapkan akan memberi keamanan ketenangan kerja dan mencegah penularan dan penyebaran COVID-19, sehingga sangat membantu dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja.

Penulis ingin mengidentifikasi apakah K3 di proyek pada pekerjaan bangunan pelimpah (*Spillway*) yang berada di proyek Bendungan Margatiga sudah diterapkan atau belum, maka judul dari tugas akhir ini implementasi sitem K3 di proyek kontruksi Bendungan Margatiga pada pekerjaan bangunan pelimpah (*Spillway*).

## **1.2 Tujuan**

Tujuan umum Tugas Akhir (TA) ini adalah:

1. Identifikasi ketersediaan sarana dan prasarana K3 di proyek Bendungan Margatiga pada pekerjaan bangunan pelimpah (*Spillway*).
2. Identifikasi upaya dalam mencegah kecelakaan kerja dalam rangka menjamin keselamatan para pekerja pembangunan proyek Bendungan Margatiga pada pekerjaan bangunan pelimpah (*Spillway*).

## **1.3 Kontribusi**

Penulisan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi beberapa pihak antara lain:

- 1) Politeknik Negeri Lampung

Kontribusi bagi Politeknik Negeri Lampung adalah memberikan tambahan literatur mengenai sarana pembelajaran bagi mahasiswa di Politeknik

Negeri Lampung dan referensi yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

- 2) Proyek Bendungan Margatiga, Kabupaten Lampung Timur  
Kontribusi bagi Proyek Bendungan Margatiga Sebagai bahan masukan dan saran untuk membantu meningkatkan pelayanan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
- 3) Masyarakat  
Kontribusi bagi masyarakat adalah menambah pengetahuan masyarakat mengenai Keselamatan dan Kesehatan pekerja konstruksi.

#### **1.4 Keadaan Umum Proyek Bendungan Margatiga**

Proyek Bendungan Margatiga Lampung Timur Merupakan perusahaan besar yang bekerja sama dalam pembangunan yakni Waskita-Adhi KSO. Dalam pembangunan bendungan proyek terletak di antara dua desa yakni Desa Negeri Jemanten dan Desa Trisinar, untuk lahan yang digunakan dalam proses pembangunan Bendungan Margatiga, Lampung Timur yaitu :

- |                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| a. Tanah masyarakat         | : 1.996,79 Ha |
| b. Kawasan hutan masyarakat | : 301,21 Ha   |
| Total lahan                 | : 2.268 Ha    |

Total keseluruhan kebutuhan lahan pada Proyek Bendungan Margatiga, Lampung Timur terdiri dari :

- |                       |               |
|-----------------------|---------------|
| a. Tapak Bendungan    | : 91,88 Ha    |
| b. Daerah Genangan    | : 2.268 Ha    |
| Total kebutuhan lahan | : 2.359,88 Ha |

Pembangunan bendungan yang bertempat di Kecamatan Margatiga Kabupaten Lampung Timur memiliki tujuan dan manfaat yaitu :

- a. Penyediaan air irigasi untuk mendukung pengembangan diJabung seluas:
  - DI Jabung Kiri : 5.638 Ha (Existing)
  - DI Jabung Kanan : 10.950 Ha (Potensi)
- b. Meningkatkan potensi intensitas tanam diJabung 200 %
- c. Penyediaan air baku sebesar 0,83 m<sup>3</sup>/detik
- d. Mereduksi Banjir sebesar 83,1 m<sup>3</sup>/detik

Bendungan Margatiga adalah proyek strategis nasional dilaksanakan oleh Waskita-Adhi KSO selaku pemenang kontrak. Data proyek Pembangunan Bendungan Margatiga sebagai berikut:

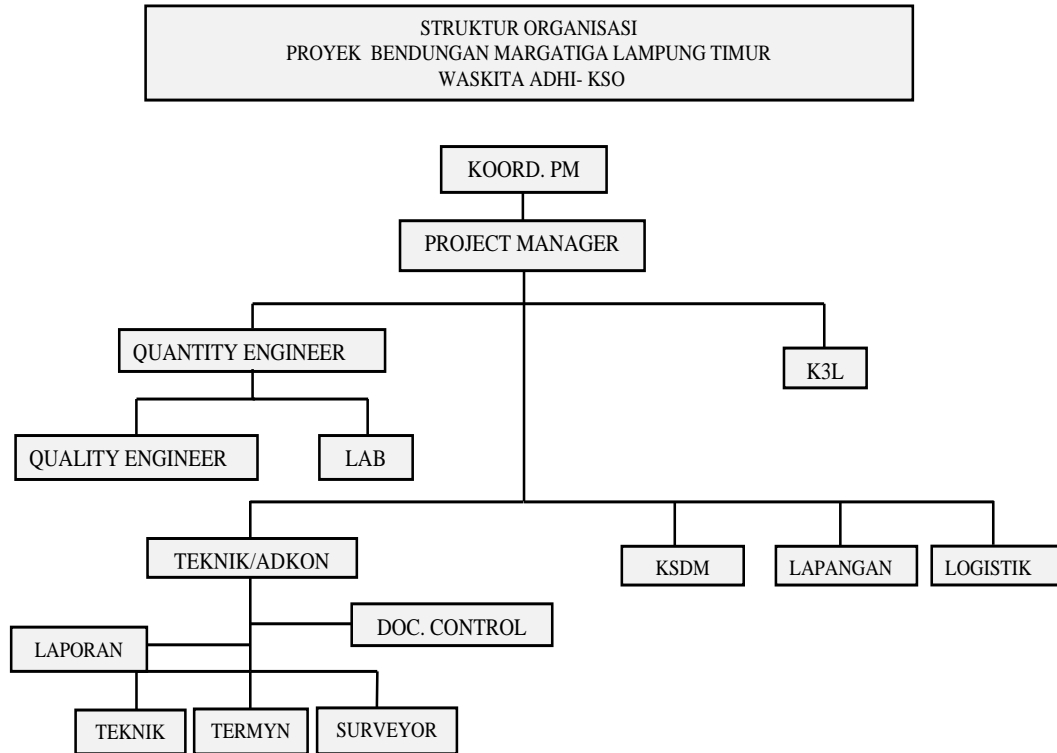
Nama proyek : Pembangunan Bendungan Margatiga  
Lokasi : Desa Negeri Jemanten dan Desa Trisinar Kecamatan Margatiga Lampung Timur  
Jenis kontrak : Unit Price  
Masa konstruksi : 1290 hari kalender ( 48 bulan)  
Masa pemeliharaan : 450 hari  
Pemilik proyek : Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan SNVT Pembangunan Bendungan BBWS Mesuji Sekampung PPK Pelaksana Bendungan Margatiga  
Konsultan perencana : PT. Virama Karya  
Konsultan pengawas : PT. Yodya Karya (Persero) KSO PT. Wiratman  
Kontraktor pelaksana : PT. Waskita – Adhi KSO

Bagian-bagian pelaksana pekerjaan, antara lain:

1. Kontraktor pelaksana

Kontraktor pelaksana proyek pembangunan Bendungan Margatiga adalah Waskita – Adhi KSO bentuk kerja sama operasi BUMN terkemuka di Indonesia yang memainkan peran utama dalam pembangunan negara. Waskita- Adhi KSO berstatus sebagai *main* kontraktor Bendungan Margatiga di Desa Negeri Jemanten dan Desa Trisinar, Lampung Timur. Waskita – Adhi KSO selaku *main* kontraktor mempunyai tugas dan tanggung jawab melaksanakan proyek sesuai dengan peraturan dan spesifikasi yang telah direncanakan dan telah ditetapkan di kontak, menyediakan tenaga kerja, bahan material, tempat kerja, peralatan, dan alat pendukung lainnya yang digunakan untuk menyelesaikan proyek sesuai dengan waktu dan dana yang telah ditentukan, serta bertanggung jawab sepenuhnya atas kegiatan konstruksi, metode pelaksanaan pekerjaan dilapangan, dan mengukur progres pekerjaan.

Struktur organisasi beserta fungsi setiap bagian bidang Waskita Adhi KSO pada proyek pembangunan Bendungan Margatiga di Desa Negeri Jemanten dan Desa Trisinar, Lampung Timur dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Struktur Organisasi Waskita Adhi – KSO

## 2. *Project manager*

*Project manager* bertanggung jawab atas pengorganisasian dan pengawasan suatu proyek dilapangan agar sesuai dengan mutu, waktu dan biaya yang telah ditetapkan untuk dipertanggung jawabkan kepada direksi. Seorang *Project manager* dituntut untuk mengkoordinasikan seluruh aparat pembangunan dan memberikan informasi lengkap yang berhubungan dengan kemajuan proyek. Tugas dan tanggung jawab *project manager* adalah :

- a. Memimpin, mengkoordinir dan melaporkan kepada konsultan pengawas segala kegiatan pelaksanaan dari proyek beserta unit-unitnya.
- b. Menyetujui dan mendatangi semua dokumen yang bersifat usulan, permintaan, pembelian, pemakaian dan pembayaran.

3. Bagian *quality control*

Tugas dari bagian *Quality Control* di Waskita-Adhi KSO pada proyek pembangunan Bendungan Margatiga yaitu:

- a. Memeriksa kualitas hasil pekerjaan yang telah selesai.
- b. Memberikan saran kepada pelaksana agar hasil pekerjaan tersebut sesuai dengan dokumen.
- c. Memeriksa kualitas material yang akan digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan.

4. Bagian kesehatan keselamat kerja dan lingkungan (K3L)

Tugas dari bagian K3L di Waskita Adhi KSO pada proyek pembangunan Bendungan Margatiga yaitu:

- a. Menerapkan ketentuan peraturan perundang-undangan tentang dan terkait K3 konstruksi.
- b. Mengevaluasi prosedur dan instruksi kerja penerapan ketentuan K3.
- c. Melakukan sosialisasi, penerapan dan pengawasan pelaksanaan program, keadaan prosedur kerja dan instruksi kerja K3.
- d. Mengevaluasi penanganan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta darurat.

5. Bagian teknik/administrasi kontrak (Adkon)

Tugas dari bagian teknik/administrasi kontrak (Adkon) di Waskita Adhi KSO pada proyek pembangunan Bendungan Margatiga yaitu :

- a. Membantu pelaksanaan lapangan dalam bidang pengendalian biaya, mutu, waktu.
- b. Mempersiapkan gambar kerja dan bagan balok untuk pedoman.
- c. Membantu kepala proyek dalam pengawasan dibidang teknik dan administrasi teknik.
- d. Membantu dalam pengawasan di bidang personalian dan keuangan.

Bagian Teknik/Adkon tersebut dibantu oleh beberapa tim ahli.

Berikut ini tim ahli yang berada dibawah kepala Teknik/Adkon, diantaranya:

- a. Tim *schedule* dan laporan

Tim *schedule* dan laporan bertugas untuk memberikan rekomendasi kepada perencana agar dapat mencapai kemajuan pekerjaan yang telah

direncanakan, memonitor kemajuan pekerjaan yang telah selesai, dan memeriksa kemajuan apakah pekerjaan sesuai dengan perencanaan.

b. Tim teknik dan *drafter*

Tim teknik dan *drafter* bertugas untuk membuat gambar-gambar yang diperlukan dalam proyek dan menghitung volume pekerjaan dalam proyek

c. Tim *surveyor*

Tim *surveyor* bertugas untuk melakukan pengukuran terhadap titik-titik penting sehingga tidak terjadi selisih dimensi maupun elevasi dan bertanggung jawab atas data-data pengukuran dilapangan.

6. Bagian keuangan dan sumberdaya manusia (KSDM)

Tugas dari bagian Keuangan dan Sumberdaya Manusia (KSDM) Waskita - Adhi KSO pada proyek pembangunan Bendungan Margatiga yaitu:

- a. Bertanggung jawab atas penyelenggaraan administrasi di lapangan.
- b. Membuat laporan keuangan mengenai seluruh pengeluaran proyek.
- c. Membuat secara rinci pembukuan keuangan proyek.
- d. Memeriksa pembukuan arsip-arsip selama pelaksanaan proyek.

7. Bagian pelaksana lapangan

Tugas dari bagian Pelaksana Lapangan di Waskita Adhi KSO pada proyek pembangunan Bendungan Margatiga yaitu:

- a. Melaksanakan pekerjaan harian sesuai dokumen kontrak.
- b. Mekoordinir pekerja agar bekerja efektif dan efisien.
- c. Melaksanakan pekerjaan harian lapangan.

8. Bagian logistik dan peralatan

Tugas dari bagian Logistik dan Peralatan di Waskita - Adhi KSO pada proyek pembangunan Bendungan Margatiga yaitu:

- a. Melakukan pembelian barang langsung/alat, sesuai dengan tingkatan proyek dengan mengambil pemasok yang sudah termasuk dalam daftar pemasok terseleksi dan atas persetujuan direktur perusahaan.
- b. Menyediakan tempat yang layak dan memelihara dengan baik barang langsung maupun barang/alat yang dipasok pelanggan termasuk memberi label keterangan setiap barang.

- c. Bertanggung jawab terhadap cara penyimpanan barang dan mencatat keluar masuknya barang-barang yang tersedia di penyimpanan/gudang.
- d. Membuat/menyusun laporan yang telah ditetapkan perusahaan dan laporan lainnya yang berhubungan dengan bidang tugasnya.
- e. Membuat berita acara penerimaan/penolakan bahan/material setelah pengontrolan kualitas oleh (*quality control*) dan kuantitas.
- f. Selalu berkoordinasi dengan bagian teknik dan pelaksana dalam pengiriman bahan/material termasuk berkoordinasi ke pihak direksi PU serta mengamankan aktivitas perusahaan berikut bukti-bukti kerjanya.

### 1.5 Lokasi Proyek Bendungan Margatiga

Lokasi Proyek Bendungan Margatiga terletak di Desa Negeri Jemanten dan Desa Trisinar Kecamatan Margatiga, Kabupaten Lampung Timur. Secara geografis Proyek Bendungan Margatiga terletak di 2 (dua) desa yaitu Desa Negeri Jemanten dan Desa Trisinar Kecamatan Margatiga, Kabupaten Lampung Timur dengan letak Geografis  $105^{\circ} 28' 45''$  BT dan  $5^{\circ} 11' 59''$  LS. Lokasi dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Lokasi Proyek Bendungan Margatiga

Batas-batas lokasi proyek Bendungan Margatiga adalah sebagai berikut:

- Sisi kiri Desa Negeri Jemanten, Kecamatan Margatiga, Kabupaten. Lampung Timur.
- Sisi kanan Desa Trisinar, Kecamatan. Margatiga, Kabupaten Lampung Timur.

Jumlah penduduk yang ada di Desa Negeri Jemanten 4235 jiwa (hingga Desember 2015) dengan luas wilayah Desa Negeri Jemanten  $\pm 9,88$  Ha. Jumlah



penduduk yang ada di Desa Trisinar 2017 jiwa (hingga Desember 2021) dengan luas wilayah Desa Trisinar  $\pm 32,60$  Ha ( Badan Pusat Statistik 2021).



Gambar 1.3 Keadaan Lahan Wilayah Bendungan Margatiga

## 1.6 Lingkup Pekerjaan Proyek Bendungan Margatiga

### A. Pekerjaan persiapan

Pekerjaan persiapan hal yang paling umum dilakukan yaitu menyiapkan alat, bahan dan lokasi/tempat berdirinya sebuah bangunan sebelum melaksanakan proses pembangunan, baik itu pembangunan gedung, jalan, jembatan, bendungan atau pekerjaan lainnya.

### B. Pekerjaan jalan masuk, jalan inspeksi, dan relokasi jalan

Pekerjaan jalan bertujuan untuk memudahkan akses keluar masuknya kendaraan/alat berat yang akan beroperasi di kawasan pembangunan sebuah proyek.

### C. Pekerjaan saluran pengelak

Pekerjaan saluran pengelak dibuat untuk mengalihkan aliran air sungai, supaya lokasi pembangunan tubuh bendung dapat di kerjakan tanpa ada gangguan dari aliran sungai.

### D. Pekerjaan bendungan utama

Pekerjaan bendungan utama adalah proses pengerjaan inti pada proyek bendungan. Jadi pada saat pembangunan bendungan utama harus lebih diperhatikan supaya tidak terjadi hal yang dapat membuat kerugian, baik dari segi kualitas bendungan ataupun materi. Saluran pengelak harus sudah diaktifkan atau difungsikan terlebih dahulu, supaya pada saat pengerjaan bendungan utama tidak terganggu dari aliran sungai.

- E. Pekerjaan bangunan pelimpah  
Bangunan pelimpah dikerjakan ketika tubuh bendungan hampir selesai. Fungsi atau tujuan utama dari bangunan pelimpah adalah sebagai saluran pelimpah melepas banjir, sehingga air tidak melebihi dan merusak atau bahkan menghancurkan bendungan.
- F. Pekerjaan bangunan pengambilan  
Pengerjaan bangunan pengambilan atau bangunan penyadap dikerjakan ketika pembangunan bendungan utama dikerjakan. Tujuan bangunan pengambilan atau bangunan penyadap yaitu sebagai penyadap air yang hasil sadapan airnya di alirkan ke bendungan utama
- G. Pekerjaan hidromekanikal dan elektrikal  
Pekerjaan hidromekanikal dan elektrikal dilakukan ketika seluruh bagian bendungan telah selesai dikerjakan. Pekerjaan hidromekanikal merupakan pekerjaan alat mesin besar, pemasangan pompa air, dan instalasi penunjang bendungan lainnya. Sedangkan pekerjaan elektrikal merupakan pekerjaan yang berhubungan dengan instalasi listrik, pekerjaan ini mencakup pemasangan kabel listrik, lampu penerangan, stop kontak dan instalasi listrik lainnya.
- H. Pekerjaan bangunan fasilitas  
Pekerjaan bangunan fasilitas merupakan pekerjaan diluar pekerjaan pemangunan bendungan. Pekerjaan ini biasanya dikerjakan jauh dari lokasi pembangunan bendungan supaya pada saat pembangunan bangunan fasilitas tidak terganggu oleh aktifitas alat berat yang sedang beroperasi. Adapun bangunan fasilitas yaitu: rumah/kantor pengawasan bendungan, masjid dan bangunan fasilitas lainnya.
- I. Pekerjaan lain-lain  
Pekerjaan lain-lain merupakan pekerjaan pelengkap dari pekerjaan utama, antara lain: pembuatan taman, pembersihan lokasi setelah pembangunan.

Data Teknis Bendungan Margatiga, yaitu :

a) Waduk

Pembangunan proyek Bendungan Margatiga, Lampung Timur terdapat data teknis waduk mengenai potensi yang akan diperoleh ketika proses

pembangunan bendungan telah selesai dikerjakan. Berikut merupakan data teknis waduk Bendungan Margatiga Lampung Timur, yaitu:

- Luas Daerah Aliran Sungai (DAS) : 2403,20 km<sup>2</sup>
- Debit Banjir (Q PMF in) : 5162,5 m<sup>3</sup>/det
- Debit Banjir (Q PMF out) : 4193 m<sup>3</sup>/det
- Debit Banjir (Q 1000 in) : 2005,3 m<sup>3</sup>/det
- Muka Air Banjir PMF (HWL) : +27.96 m
- Muka Air Banjir Q1000 : +24.70 m
- Muka Air Normal (NWL) : +22.00 m
- Kap. Tampungan : 29.96 x 106 m<sup>3</sup>
- Usia Guna Waduk : 50 tahun
- Retensi Banjir : 32.01 %

b) Tubuh bendungan

Tubuh bendungan yang dibangun untuk menahan laju air dan menaikkan muka air. Tubuh bendung dibangun dengan campuran atau komposisi beton yang kuat. Berikut merupakan data teknis tubuh bendungan Proyek Bendungan Margatiga Lampung Timur, yaitu:

- Type : Kombinasi Bendungan Beton  
Urugan Batu Dengan Inti Tegak
- Tinggi maks diatas galian : 20 m
- Elevasi Puncak : +28.75 m
- Panjang Puncak : 321.76 m
- Lebar Puncak : 7 m
- Kemiringan Lereng Hulu : 1 : 3
- Kemiringan Lereng Hilir : 1 : 2

c) Bangunan pelimpah

Bangunan pelimpah dibangun untuk mencegah terjadinya muka air yang berlebih dan melepas banjir supaya tidak merusak bendungan. Berikut merupakan data teknis bangunan pelimpah Bendungan Margatiga Lampung Timur, yaitu :

- Type : Pelimpah Ogee (Tetap) dan  
Pelimpah Berpintu Terdiri Dari 3

Pintu Radial dan 1 Pintu Sorong  
(Double Lift) Untuk Intake Irigasi

- Lokasi	: Palung Sungai
- Elevasi Top Bendungan	: +28.75 m
- Elevasi Mercu	: +22.00 m
- Elevasi Apron	: +16.00 m
- Lebar Mercu Pelimpah	: 82.50 m
- Elevasi Ruang Olak	: +10.00 m
- Lebar Ruang Olak	: 84.50 m
- Panjang Ruang Olak	: 45 m

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Pengertian Bendungan

Bendungan adalah suatu konstruksi bangunan air yang berfungsi untuk menahan laju aliran air sehingga membentuk waduk, danau, atau wadiah rekreasi. Beberapa bendungan juga sering dimanfaatkan untuk mengalirkan air serta menggerakkan turbin sebagai (Pembangkit Listrik Tenaga Air) PLTA. (Kamus Besar Bahasa Indonesia) KBBI menerjemahkan bendungan sebagai pengempang untuk menahan air di sungai, atau rintangan yang bersifat kontinu dan padat yang letaknya tidak selalu melintang sebuah sungai dengan tujuan untuk mengalihkan, mengawasi, dan mengukur aliran air.

Bendungan terdiri dari beberapa komponen, yaitu :

#### a. Badan Bendungan (*body of dams*)

Badan bendungan adalah tubuh bendungan yang berfungsi sebagai penghalang air. Bendungan umumnya memiliki tujuan untuk menahan air, sedangkan struktur lain seperti pintu air atau tanggul digunakan untuk mengelola atau mencegah aliran air ke dalam daerah tanah yang spesifik.

#### b. Pondasi Bendungan (*foundation*)

Pondasi bendungan adalah bagian dari bendungan yang berfungsi untuk menjaga kokohnya bendungan.

#### c. Pintu air (*gates*)

Pintu air digunakan untuk mengatur, membuka dan menutup aliran air disaluran baik yang terbuka maupun tertutup. Bagian yang penting dari pintu air adalah:

##### 1) Daun pintu (*gate leaf*)

Daun pintu adalah bagian dari pintu air yang menahan tekanan air dan dapat digerakkan untuk membuka, mengatur dan menutup aliran air.

##### 2) Rangka pengatur arah gerakan (*guide frame*)

Rangka pengatur arah gerakan adalah alur dari baja atau besi yang dipasang masuk ke dalam beton yang digunakan untuk menjaga agar gerakan dari daun pintu sesuai dengan yang direncanakan.

### 3) Angker (*anchorage*)

Angker adalah baja atau besi yang ditanam di dalam beton dan digunakan untuk menahan rangka pengatur arah gerakan agar dapat memindahkan muatan dari pintu air ke dalam konstruksi beton.

### 4) Hoist

Hoist adalah alat untuk menggerakkan daun pintu air agar dapat dibuka dan ditutup dengan mudah.

### 5) Bangunan pelimpah (*spillway*)

Bangunan pelimpah adalah sebuah bangunan yang berfungsi melimpahkan kelebihan air pada sebuah bendungan dengan cara melewatkannya sehingga kapasitas waduk dapat dipertahankan. Bangunan pelimpah yang dibangun, akan direncanakan berdasarkan debit rencana pada besaran tertentu. Namun dengan adanya peningkatan intensitas hujan sangat dimungkinkan kapasitas pelimpah yang ada kurang memenuhi, sehingga kenaikan atas muka air lebih cepat dari yang diperkirakan.

Bagian-bagian penting dari bangunan pelimpah :

#### a. Saluran pengarah dan pengatur aliran (*control structures*)

Saluran pengarah dan pengatur aliran digunakan untuk mengarahkan dan mengatur aliran air agar alirannya kecil tetapi debit airnya besar.

#### b. Saluran pengangkut debit air (*discharge carrier, flood way*)

Saluran pengangkut debit air merupakan saluran pembeda antara permukaan air tertinggi di dalam waduk dengan permukaan air sungai di sebelah hilir bendungan.

#### c. Bangunan peredam energi (*energy dissipator*)

Bangunan peredam energi digunakan untuk menghilangkan atau setidaknya mengurangi energi air agar tidak merusak tebing, jembatan, jalan, bangunan dan instalasi lain di sebelah hilir bangunan pelimpah.

Item Pekerjaan Bangunan pelimpah secara umum, Sebagai berikut:

(a) Pekerjaan pengukuran.

(b) Pekerjaan galian tanah.

(c) Pekerjaan grouting.

(d) Pekerjaan pembesian lantai struktur *spillway*.

(e) Pekerjaan bekisting dinding *spillway*.

(f) Pengecoran dinding *spillway*.

6) Kanal (*canal*)

Kanal digunakan untuk menampung limpahan air ketika curah hujan tinggi.

7) Reservoir

Reservoir digunakan untuk menampung/menerima limpahan air dari bendungan.

8) Katup (*kelep, valves*)

Katup memiliki fungsi yang sama dengan pintu air biasa, hanya dapat menahan tekanan yang lebih tinggi (pipa air dan terowongan tekan).

9) Drainage gallery

Drainage gallery digunakan sebagai alat pembangkit listrik pada bendungan.

## 2.2 Koronavirus (Coronavirus)

Penyakit virus corona (COVID-19) adalah virus baru penyebab penyakit saluran pernafasan menular yang disebabkan oleh virus corona yang baru ditemukan dan dikenal sebagai sindrom pernapasan akut parah virus corona 2 (SARS-CoV-2). Virus yang menyebabkan *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) dan *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) juga termasuk dalam family ini. Efek yang ditimbulkan virus SARS-Cov-2 ini dapat berupa penyakit ringan sampai berat. Virus COVID-19 bisa menyebabkan gangguan pada sistem pernapasan, pneumonia akut, sampai kematian. Seseorang dapat terinfeksi/tertular COVID-19 melalui berbagai cara yaitu:

- Menghirup percikan ludah dari bersin atau batuk penderita COVID-19 secara tidak sadar / tidak sengaja.
- Tidak mencuci tangan saat memegang hidung atau mulut setelah menyentuh benda yang terkontaminasi air liur penderita COVID-19.
- Melakukan kontak jarak dekat dengan penderita COVID-19, misalnya bersentuhan atau berjabat tangan.

Siapa pun dapat menularkan virus COVID-19, apalagi yang memiliki penyakit tertentu atau mereka yang berada pada usia rentan. Maka dari itu pembatasan aktifitas perlu dilaksanakan.

Umumnya gejala COVID-19 terdiri dari demam, kelelahan, dan batuk kering. Selain itu juga sebagian pasien mengalami rasa sakit dan nyeri, hidung tersumbat, pilek, sakit tenggorokan, dan diare. Gejala-gejala tersebut biasanya ringan dan bertahap. Sebagian orang yang terinfeksi tidak mengalami masalah dengan tubuh mereka bahkan tidak ada gejala sama sekali. Akan tetapi, berdasarkan informasi terbaru, sekitar 1 dari 6 kasus COVID-19 telah menimbulkan penyakit serius dan mengakibatkan kesulitan bernapas. Berkembangnya penyakit akibat virus ini lebih mungkin terjadi pada orang tua dan orang-orang dengan riwayat medis yang sudah ada sebelumnya. Periode inkubasi virus ini diperkirakan sekitar 1-14 hari, dan kebanyakan terjadi selama 5 hari ([https://id.m.wikipedia.org/koronavirus/diakses 29 Juni 2020](https://id.m.wikipedia.org/koronavirus/diakses%2029%20Juni%202020)).

Dengan mempertimbangkan penularan dan penyebaran COVID-19 di Indonesia yang semakin memprihatinkan, maka pemerintah mengeluarkan Keputusan Presiden (KEPRES) yaitu :

1. Keputusan Presiden Nomor 11 Tahun 2020 tentang Penetapan Kedaruratan Kesehatan Masyarakat *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19)
2. Keputusan Presiden Nomor 12 Tahun 2020 tentang Penetapan Bencana Nonalam Penyebaran *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19)

Melalui KEPRES tersebut pemerintah mengarahkan agar wajib melakukan upaya penanggulangan terhadap COVID 19 sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Dibutuhkan peran serta semua pihak baik pemerintah pusat, pemerintah daerah, pihak Proyek Bendungan Margatiga dan seluruh lapisan masyarakat untuk dapat menanggulangi pandemi COVID-19 guna memutus mata rantai penularan karena besarnya jumlah populasi pekerja dan besarnya mobilitas serta interaksi penduduk umumnya disebabkan aktifitas” bekerja. Perlu dilakukan antisipasi ditempat kerja dimana banyak terjadi interaksi dan berkerumunnya orang. “Untuk itu salah satu tindakan yang dilakukan adalah dengan meliburkan tempat kerja hal ini didasarkan pada Peraturan Pemerintah (PP)” No. 21 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Rangka Percepatan Penanganan *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19). Namun mengingat perlunya pergerakan roda perekonomian maka setelah pemberlakuan PSBB ditengah kondisi pandemi



dilakukan upaya mitigasi dan kesiapan tempat kerja seoptimal mungkin sehingga dapat beradaptasi melalui perubahan pola hidup pada situasi COVID-19 (*New Normal*). Berikut ini protokol kesehatan panduan pencegahan dan pengendalian Covid-19 selama Masa pandemi saat kembali bekerja pasca Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Berikut ini protokol pencegahan penularan COVID-19 sebagai berikut:

- 1) Protokol Pencegahan Penularan Covid-19 di Tempat Kerja
  - a. Melakukan pembersihan dan disinfeksi secara berkala di area kerja dan area publik (mendisinfeksi fasilitas umum yang sering disentuh publik).
  - b. Menyediakan fasilitas cuci tangan yang memadai dan mudah diakses oleh pekerja dan konsumen/pelaku usaha.
  - c. Pastikan pekerja memahami perlindungan diri dari penularan COVID-19 dengan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS).
  - d. Melakukan pengecekan suhu badan bagi seluruh pekerja sebelum mulai bekerja dan konsumen/pelaku usaha di pintu masuk. Jika ditemukan pekerja dengan suhu  $>37,30^{\circ}\text{C}$  (2 kali pemeriksaan dengan jarak 5 menit), tidak diperkenankan masuk dan diminta untuk melakukan pemeriksaan kesehatan.
  - e. Mewajibkan pekerja dan pengunjung menggunakan masker.
  - f. Memasang media informasi untuk mengingatkan pekerja, pelaku usaha, pelanggan/konsumen dan pengunjung agar mengikuti ketentuan pembatasan jarak fisik dan mencuci tangan pakai sabun dengan air mengalir/handsanitizer serta kedisiplinan menggunakan masker.
  - g. Melakukan pembatasan jarak fisik minimal 1 meter:
    - 1) Memberikan tanda khusus pada area padat pekerja sebagai pembatas jarak antar pekerja.
    - 2) Pengaturan jumlah pekerja yang masuk agar memudahkan penerapan menjaga jarak.
- 2) Protokol Pencegahan Penularan Covid-19 bagi Pekerja
  - a. Pastikan dalam kondisi sehat sebelum berangkat bekerja. Pekerja yang mengalami gejala seperti demam/batuk/pilek/sakit tenggorokan disarankan untuk tidak masuk bekerja dan memeriksakan diri ke

fasilitas pelayanan kesehatan jika diperlukan.

- b. Jaga kebersihan tangan dengan sering mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir, atau menggunakan hand sanitizer.
- c. Hindari tangan menyentuh area wajah seperti mata, hidung atau mulut.
- d. Tetap memperhatikan jaga jarak/physical distancing minimal 1 meter saat berhadapan dengan pelaku usaha atau rekan kerja pada saat bertugas.
- e. Menggunakan pakaian khusus kerja dan mengganti pakaian saat selesai bekerja.
- f. Gunakan masker saat berangkat dan pulang dari tempat kerja serta selama berada di tempat kerja.
- g. Segera mandi dan berganti pakaian sebelum kontak dengan anggota keluarga di rumah. Bersihkan handphone, kacamata, tas, dan barang lainnya dengan cairan desinfektan.

### **2.3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Pengertian Keselamatan dan kesehatan Kerja, menurut Mangkunegara OHSAS 18001 2007 dan secara filosofi adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan jasmani maupun rohani tenaga kerja khususnya dan manusia pada umumnya serta hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil makmur. Menurut OHSAS (2007) dalam Saputro (2020) Kesehatan dan Keselamatan Kerja K3 adalah suatu pemikiran dan upaya untuk menjamin keutuhan dan kesempurnaan baik jasmaniah maupun rohaniah tenaga kerja pada khususnya dan pada manusia pada umumnya, hasil karya dan budaya menuju masyarakat adil dan makmur, secara keilmuan, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam usaha mencegah kemungkinan terjadinya kecelakaan penyakit akibat kerja, kebakaran dan pencemaran lingkungan.

Tagueha, dkk (2018) menyatakan kesehatan kerja adalah suatu keadaan atau kondisi badan/tubuh yang terlindungi dari segala macam penyakit atau gangguan yang diakibatkan oleh pekerjaan yang dilaksanakan. Dalam dunia pekerjaan segala kendala kerja harus dihindari, sementara produktivitas yang optimal merupakan keinginan setiap pengusaha konstruksi, dengan demikian sasaran

keuntungan akan dapat dicapai. Salah satu kendala dalam proses kerja adalah penyakit kerja. Penyakit kerja membawa dampak kerugian bagi perusahaan berupa pengurangan waktu kerja dan biaya untuk mengatasi penyakit kerja tersebut. Sehingga bagi pengusaha konstruksi, pencegahan jauh lebih menguntungkan dari pada penanggulangnya. Dengan melihat pengertian masing masing dari keselamatan kerja dan kesehatan kerja, maka keselamatan dan kesehatan kerja dapat diartikan sebagai kondisi dan faktor-faktor yang berdampak pada kesehatan karyawan, pekerja kontrak, personel kontraktor, tamu dan orang lain di tempat kerja.

Secara etimologi, keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan suatu perlindungan agar tenaga kerja dalam keadaan selamat dan sehat selama melakukan pekerjaannya ditempat kerja maupun sumber dan proses produksi dapat digunakan secara aman dan efisien dalam pemakaiannya (Widiatmoko, 2017). Definisi keselamatan, kesehatan, aman, bahaya, dan accident, adalah :

- a) Keselamatan (*safety*)
  1. Mengendalikan kerugian dari kecelakaan.
  2. Kemampuan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan (mengontrol) resiko yang tidak bisa diterima.
- b) Kesehatan  
Kesehatan adalah derajat/tingkat keadaan fisik dan psikolog individu.
- c) Bahaya (*Danger*)  
Bahaya merupakan tingat bahaya dari suatu kondisi dimana atau kapan muncul sumber bahaya.
- d) Aman / selamat  
Aman (*safe*) adalah suatu dimana atau kapan munculnya sumber bahaya telah dapat dikendalikan berkaitan sarana dan prasana yang memadai bahaya.
- e) *Inccident*  
Suatu kejadian yang tidak di inginkan, bilamana pada saat itu sedikit saja ada perubahan maka dapat mengakibatkan terjadinya *accident*.

f) Kecelakaan

Suatu kejadian yang tidak direncanakan dan tidak di inginkan, gangguan terhadap pekerjaan berakibat cedera pada manusia, kerusakan barang, dan pencemaran lingkungan.

Menurut Swasto (2011), keselamatan kerja menyangkut segenap proses perlindungan tenaga kerja terhadap kemungkinan adanya bahaya yang timbul dalam lingkungan pekerjaan. Swasto (2011), juga mengemukakan bahwa ada beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan kerja, antara lain:

1) Kondisi lingkungan tempat kerja kondisi ini meliputi:

a) Kondisi fisik

Kondisi fisik berupa suhu udara, cuaca, penerangan, akses jalan yang licin membuat kendaraan tidak bisa beroperasi dengan maksimal.

b) Kondisi Fisiologi

Kondisi ini dapat dilihat dari konstruksi bangunan dan lapangan tempat kerja dan cara kerja dalam melakukan pekerjaan.

2) Resiko Kecelakaan Kerja

Dalam bekerja, pekerja memiliki resiko kecelakaan kerja yang lebih tinggi, dikarenakan pekerja berhubungan langsung dengan alat berat, tanah yang mudah longsor.

a) Terjatuh

Terjatuh adalah posisi dimana seseorang terjatuh dari ketinggian.

b) Terbentur

Terbentur adalah kondisi dimana seseorang berhantaman langsung dengan benda-benda.

c) Terjepit

Terjepit adalah kondisi dimana anggota tubuh seseorang berada diantara dua benda yang menghimpitnya.

d) Tertimpah

Tertimpah adalah posisi dimana seseorang kejatuhan suatu benda dan menimpah anggota tubuhnya.

Faktor penyebab perusahaan belum memberikan pelayanan kesehatan dan keselamatan kerja yang baik, antara lain :

1. Perusahaan memberikan prioritas rendah pada bidang K3.
2. Pengawasan yang masih lemah terhadap K3 dilapangan.
3. Kurangnya pengetahuan mengenai K3 dari perusahaan pada bidang K3.
4. Kurangnya evaluasi dan tindak lanjut pelaksanaan keselamatan kerja.

Pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja yang baik yang seharusnya diterapkan perusahaan, yaitu :

1. Melakukan pengontrolan terhadap peralatan-peralatan kerja secara berkala.
2. Menyediakan fasilitas yang memadai.
3. Memelihara peralatan-peralatan kerja.
4. Melakukan penilaian dan tindak lanjut pelaksanaan keselamatan kerja.

Program K3 sangat penting untuk menjamin keselamatan dan kesehatan para pekerja, apabila perusahaan tidak maksimal dalam memberikan pelayanan K3 terhadap pekerja maka kemungkinan yang akan terjadi, seperti:

1. Dapat terjadi cedera pada pekerja.
2. Menimbulkan penyakit.
3. Proses kerja yang akan terhambat.
4. Menimbulkan kerugian.

#### **2.4 Dasar-dasar K3**

Peran Pemerintah Indonesia dalam melindungi hak-hak setiap Warga Negeranya untuk mendapatkan pekerjaan dan kehidupan yang layak sudah dipondasikan dalam Amanat Undang-undang 1945. Dan kitapun tentu berhak mendapatkan Jaminan Kesehatan dan Keselamatan Kerja terintegrasi dalam perlindungan serta kelestarian lingkungan. Beberapa undang-undang dan Peraturan K3L / HSE yang kita ketahui diantaranya:

1. Undang-undang Republik Indonesia No. 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan,
2. Undang-undang No. 1 tahun 1970 tentang keselamatan kerja.
3. Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 1973 tentang pengaturan dan pengawasan keselamatan kerja di bidang pertambangan.

4. Peraturan Pemerintah No. 11 tahun 1979 tentang keselamatan kerja pada pemurnian dan pengolahan minyak dan gas bumi.
5. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.Per-01/MEN/1978 tentang keselamatan dan kesehatan kerja dalam pengangkutan dan penebangan kayu.
6. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per-03/MEN/1978 tentang persyaratan penunjukkan dan wewenang, serta kewajiban pegawai pengawas keselamatan dan kesehatan kerja dan ahli keselamatan kerja.
7. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per-01/MEN/1980 tentang keselamatan dan kesehatan kerja pada konstruksi bangunan.

#### **2.5 Standar Operasional Prosedur (SOP) K3 pada Proyek Bendungan Margatiga**

SOP K3 pada Proyek Bendungan Margatiga adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan melaksanakan kegiatan dengan penuh tanggung jawab dan sesuai dengan hukum dan peraturan yang berlaku, serta memenuhi acuan baku tehnik dan konstruksi guna memberikan perlindungan atas keselamatan dan kesehatan semua pekerja ( Pemilik Proyek, Konsultan Pengawas, Kontraktor, Sub Kontraktor, Tamu dan Masyarakat ).
2. Menghilangkan atau mengurangi bahaya yang diperkirakan akan mengakibatkan cedera/ sakit
3. Berusaha menghilangkan atau mengurangi bahaya yang diperkirakan akan mengakibatkan cedera/ sakit pada pekerja, kerusakan peralatan, kebakaran, gangguan keamanan, dan pencemaran lingkungan .
4. Komunikasi terbuka mengenai kinerja QHSE dalam lingkungan Proyek Bendungan Margatiga Lampung Timur serta bertindak Mengembangkan proaktif terhadap kepentingan dan kepedulian lingkungan.
5. Mendorong semua pekerja untuk melaporkan semua kecelakaan dan keadaan hampir celaka.
6. Semua pekerja melakukan penyidikan (investigasi) dan mengupayakan pelaksanaan pencegahan terulangnya hal serupa.

7. Menggunakan program audit untuk meyakinkan bahwa semua aturan baku QHSE telah diterapkan dan dilaksanakan sesuai aturan, sehingga pencapaiannya dapat dinilai dan kecenderungannya dapat dikenali.
8. Mengelola kunjungan tamu secara sungguh-sungguh, dengan menyampaikan prosedur dan tata tertib K3L yang berlaku dan diharapkan tamu ikut mematuhi tata tertib, mengikuti peraturan, melaksanakan prosedur keselamatan yang ditetapkan sehingga dapat tercapai tujuan yang diharapkan.
9. Memantau dan mengkaji ulang, secara berkesinambungan terhadap dampak lingkungan yang ditimbulkan disekitar lokasi proyek melalui amdal yang baik.

## **2.6 Perencanaan Kegiatan Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan Kontruksi**

Berdasarkan surat edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No 11 Tahun 2019 terdapat Perincian Kegiatan Penyelenggaraan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi, yang mencakup:

- 1) Penyiapan RKK, antara lain:
  - a. Pembuatan dokumen Rencana Keselamatan Konstruksi;
  - b. Pembuatan prosedur dan instruksi kerja; dan
  - c. Penyiapan formulir.
- 2) Sosialisasi, promosi dan pelatihan, antara lain:
  - a. Induksi K3 (*Safety Induction*);
  - b. Pengarahan K3 (*safety briefing*);
  - c. Pertemuan mengenai keselamatan (*Safety Meeting, Safety Talk*, dan/atau *Tool Box Meeting*);
  - d. Pelatihan K3;
  - e. Sosialisasi HIV/AIDS;
  - f. Simulasi K3;
  - g. Spanduk (*banner*);
  - h. Poster; dan
  - i. Papan informasi K3.

- 3) Alat Pelindung Kerja (APK) dan Alat Pelindung Diri (APD) meliputi:
  - a. APK antara lain:
    - 1) Jaring pengaman (*Safety Net*);
    - 2) Tali keselamatan (*Life Line*);
    - 3) Penahan jatuh (*Safety Deck*);
    - 4) Pagar pengaman (*Guard Railling*);
    - 5) Pembatas area (*Restricted Area*);
    - 6) Pelindung jatuh (*Fall Arrester*); dan
    - 7) Perlengkapan keselamatan bencana.
  - b. APD antara lain:
    - 1) Helm pelindung (*Safety Helmet*);
    - 2) Pelindung mata (*Goggles, Spectacles*);
    - 3) Tameng muka (*Face Shield*);
    - 4) Pelindung telinga (*Ear Plug, Ear Muff*);
    - 5) Pelindung pernafasan dan mulut (*Masker*);
    - 6) Sarung tangan (*Safety Gloves*);
    - 7) Sepatu keselamatan (*Safety Shoes*);
    - 8) Sepatu Keselamatan (*Rubber Safety Shoes and Toe Cap*);
    - 9) Penunjang seluruh tubuh (*Full Body Harness*);
    - 10) Jaket pelampung (*Life Vest*);
    - 11) Rompi keselamatan (*Safety Vest*); dan
    - 12) Celemek (*Apron/Coveralls*).
- 4) Asuransi dan Perizinan, antara lain:
  - a. Asuransi;
  - b. Surat Izin Laik Operasi (SILO);
  - c. Sertifikat Kompetensi Operator yang diterbitkan oleh lembaga/instansi yang berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang – undangan;
  - d. Surat Pengesahan Organisasi K3 (P2K3), sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan



- e. Perizinan terkait lingkungan kerja.
- 5) Personel K3 Konstruksi, antara lain:
- a. Ahli K3 Konstruksi dan/atau Petugas K3 Konstruksi;
  - b. Petugas tanggap darurat;
  - c. Petugas P3K;
  - d. Petugas pengatur lalu lintas (*Flagman*);
  - e. Tenaga paramedis dan/atau kesehatan; dan
  - f. Petugas kebersihan lingkungan.
- 6) Fasilitas, sarana, prasarana, dan alat kesehatan, antara lain:
- a. Peralatan P3K (Kotak P3K, tandu, obat luka, perban, dan lain-lain)
  - b. Ruang P3K (tempat tidur pasien, tabung oksigen, stetoskop, timbangan berat badan, tensi meter, dan lain-lain);
  - c. Peralatan pengasapan (*Fogging*);
  - d. Obat pengasapan; dan
  - e. Ambulans.
- 7) Rambu - Rambu yang diperlukan, antara lain:
- a. Rambu petunjuk;
  - b. Rambu larangan;
  - c. Rambu peringatan;
  - d. Rambu kewajiban;
  - e. Rambu informasi;
  - f. Rambu pekerjaan sementara;
  - g. Jalur evakuasi (*Escape Route*);
  - h. Tongkat pengatur lalu lintas (*Warning Lights Stick*);
  - h. Kerucut lalu lintas (*Traffic Cone*);
  - i. Lampu putar (*Rotary Lamp*); dan
  - j. Lampu selang lalu lintas.
- 8) Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi sesuai lingkup pekerjaan dengan kebutuhan lapangan, antara lain:
- a. Ahli Lingkungan;

- b. Arsitek;
  - c. Ahli Teknik Jalan;
  - d. Ahli Teknik Jembatan; dan/atau
  - e. Ahli Teknik Bangunan Gedung.
- 9) Lain- lain terkait pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi, antara lain:
- a. Pemeriksaan dan pengujian peralatan;
  - b. Alat Pemadam Api Ringan (APAR);
  - c. Sirine;
  - d. Bendera K3;
  - e. Lampu darurat (*Emergency Lamp*);
  - f. Pemeriksaan lingkungan kerja:
    - 1) Limbah B3
    - 2) Polusi suara
  - g. Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP);
  - h. Program inspeksi dan audit;
  - i. Pelaporan dan penyelidikan insiden;
  - j. Patroli keselamatan; dan/atau
  - k. *Closed-circuit Television* (CCTV).

## **2.7 Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**

### a) *Safety briefing*

*Safety briefing* harus dilakukan oleh setiap proyek selama 10 – 15 menit. Pelaksanaan *safety briefing* disesuaikan dengan kondisi proyek, misalkan per area kerja. Pelaksanaan *safety briefing* minimal 1 minggu sekali. Semakin banyak resiko, frekuensi *safety briefing* semakin meningkat.

### b) *Toolbox meeting (safety talk)*

*Toolbox meeting safety talk* adalah langkah promotif yang dilakukan oleh *safety officer* dalam membangun kesadaran serta meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja. Dasar hukum pelaksanaan *safety talk* tertera dalam Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 pasal 9 ayat 3, pengurus diwajibkan menyelenggarakan pembinaan bagi semua tenaga kerja yang berada di bawah

pimpinannya, dalam pencegahan kecelakaan dan pemberantasan kebakaran serta peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja, pula dalam pemberian pertolongan pertama pada kecelakaan.

c) *Safety patrol*

*Safety patrol* adalah upaya pengawasan atas pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja di proyek pembangunan. Sebagaimana diterangkan dalam Undang-undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja pasal 5, ahli K3 ditugaskan untuk menjalankan pengawasan langsung terhadap ditaatinya Undang-undang keselamatan dan kesehatan kerja dan membantu pelaksanaannya.

d) Kebersihan dan ketertiban area proyek

Pemerintah melalui Menteri Tenaga Kerja menekankan tentang pentingnya kebersihan di area proyek konstruksi. Dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 1 Tahun 1980 tentang keselamatan dan kesehatan kerja pada konstruksi bangunan pasal 6 dijelaskan bahwa kebersihan dan kerapian di tempat kerja harus dijaga sehingga bahan-bahan yang berserakan, bahan-bahan bangunan, peralatan dan alat-alat kerja tidak merintangangi atau menimbulkan kecelakaan.

e) *Safety induction*

Dalam surat edaran Peraturan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 66 Tahun 2015 tentang petunjuk teknis biaya penyelenggaraan sistem manajemen keselamatan konstruksi, semua pengamanan dan alat-alat perlindungan yang diharuskan dalam tempat kerja, alat-alat perlindungan diri bagi tenaga kerja yang bersangkutan, serta cara-cara dan sikap yang aman dalam melaksanakan pekerjaannya. Undang-undang tersebut mewajibkan pengurus melakukan *safety induction* kepada pekerja baru sebelum dimulainya pekerjaan.

## **2.8 Alat dan Bahan K3**

Pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) adalah upaya memberikan pertolongan pertama secara cepat dan tepat kepada pekerja atau orang lain yang berada di tempat kerja, Sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 5 Tahun 1996, fasilitas kesehatan harus disediakan sebagai prosedur menghadapi insiden sebelum dilakukan perawatan lanjutan. Ketentuan tentang

fasilitas kesehatan dalam proyek konstruksi juga diatur dalam surat edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 66 Tahun 2015 dimana fasilitas sarana kesehatan yang harus disediakan meliputi: peralatan P3K, ruang P3K, peralatan pengasapan, dan obat pengasapan. yang mengalami sakit atau cidera di tempat kerja. P3K dilakukan dengan maksud memberikan perawatan darurat pada korban, sebelum pertolongan yang lebih lengkap diberikan oleh dokter atau petugas kesehatan lainnya. Adapun tujuan P3K antara lain :

1. Menyelamatkan nyawa
2. Meringankan penderitaan korban, seperti meringankan rasa nyeri
3. Mencegah cedera/penyakit bertambah parah, seperti mencegah perdarahan
4. Mempertahankan daya tahan korban
5. Menunjang upaya penyembuhan
6. Mencarikan pertolongan lebih lanjut

Tindakan pertolongan yang harus dilakukan, meliputi :

a) Menilai situasi

Memperhatikan situasi yang terjadi dengan cepat dan aman kemudian identifikasi bahaya yang dapat mengancam diri sendiri, korban dan orang lain. Memperhatikan sumber bahaya yang ada serta jenis pertolongan yang tepat.

b) Mengamankan tempat kejadian

Memperhatikan faktor penyebab terjadinya kecelakaan. Mengutamakan keselamatan diri sendiri. Jauhkan korban dari bahaya dengan cara aman dan memperhatikan keselamatan diri sendiri (dengan alat pelindung). Singkirkan sumber bahaya (misalnya putuskan aliran listrik, matikan mesin yang masih beroperasi) dan hilangkan faktor bahaya (misalnya dengan menghidupkan *exhaust fan*). Tandai tempat kejadian sehingga orang lain tahu bahwa di tempat itu ada bahaya.

c) Memberikan pertolongan

Yang pertama dilakukan adalah menilai kondisi korban. Ini dapat dilakukan dengan cara memeriksa kesadaran, pernapasan, sirkulasi darah dan gangguan lokal. Kemudian tentukan status korban serta prioritas tindakan memberikan pertolongan. Pemberian pertolongan sesuai status korban, dapat dilakukan dengan cara sbb :

1. Baringkan korban dengan kepala lebih rendah dari tubuhnya
  2. Bila ada tanda henti nafas dan jantung, berikan resusitasi jantung paru
  3. Selimuti korban
  4. Bila luka ringan obati seperlunya
  5. Bila luka berat, segera mencari bantuan medis yang tepat
- d) Mencari bantuan

Jika memungkinkan, mencari bantuan orang lain untuk mengamankan tempat kejadian kecelakaan, menelepon RS/tenaga medis, mengambil alat-alat P3K, membantu mengatasi perdarahan, atau membantu memindahkan korban. Untuk mendukung pelaksanaan P3K dibutuhkan fasilitas P3K, meliputi :

1) Personil atau petugas P3K

Jumlah petugas P3K disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang ada di perusahaan, faktor risiko di perusahaan dan jumlah shift kerja perusahaan. Untuk menjadi petugas P3K perlu dilakukan seleksi personil (seleksi kepribadian, kesehatan jasmani dan rohani, serta ketrampilan). Calon petugas yang telah diseleksi, harus mengikuti pelatihan terlebih dahulu sebelum menjalankan tugasnya.

2) Kotak P3K

Bahan kotak P3K harus kuat. Kotak P3K mudah dipindahkan dan diberi label. Kotak P3K diletakkan di tempat yang mudah dilihat dan terjangkau. Isi kotak P3K, jumlah dan jenis kotak P3K diatur berdasarkan Permenakertrans No : Per.15/Men/VIII/2008 tentang P3K di Tempat Kerja.

3) Ruang P3K

Ruang P3K harus cukup menampung satu tempat tidur pasien dan masih terdapat ruang gerak bagi seorang petugas P3K serta penempatan fasilitas P3K lainnya. Kondisi ruang P3K harus bersih, terang dan memiliki ventilasi udara yang baik. Agar mudah saat memindahkan korban, pintu ruang P3K dibuat cukup lebar. Lokasinya mudah dijangkau dari tempat kerja, dekat dengan kamar mandi serta jalan keluar dan tempat parkir. Ruang P3K dilengkapi dengan perlengkapan-perengkapan berikut ini :

- a. Wastafel dengan air mengalir
- b. Kertas tissue/lap

- c. Usungan/tandu
  - d. Bidai/spalk
  - e. Kotak P3K dan isi
  - f. Tempat tidur dengan bantal dan selimut
  - g. Tempat menyimpan tandu atau kursi roda
  - h. Sabun dan sikat
  - i. Pakaian bersih untuk penolong
  - j. Tempat sampah dan Kursi tunggu, bila diperlukan
- 4) Alat vakuasi dan alat transportasi

Alat evakuasi seperti tandu, kursi roda, dan alat lainnya yang digunakan untuk memindahkan korban ke tempat yang aman. Alat transportasi dapat berupa mobil ambulans atau kendaraan lainnya yang digunakan untuk pengangkutan.

## 2.9 Standar Alat Pelindung Diri

Berikut ini adalah alat pelindung diri yang digunakan demi keselamatan dan kesehatan kerja, yaitu :

### 1) Helm Keselamatan

Alat pelindung kepala / *safety helmet* ini berfungsi untuk melindungi kepala dari benturan, pukulan, atau kejatuhan benda tajam dan berat yang melayang atau meluncur di udara. Helm ini juga bisa melindungi kepala dari radiasi panas, api, percikan bahan kimia ataupun suhu yang ekstrim.

- a. Helm Proyek harus standar ANSI Z.89.1-2014 atau minimal standar SNI atau MSA Import.
- b. Model helm dilarang untuk dicat.
- c. Model helm adalah V-Guard dan dilengkapi dengan tali dagu karet.
- d. Helm yang rusak harus diganti.
- e. Masa pakai helm paling lama 5 tahun.
- f. Catat tanggal pembelian pada bagian helm atau dibuku catatan.
- g. Cek kondisi helm minimal setiap 2 minggu sekali.

### 2) *Wearpack Safety*

*Wearpack safety* adalah pakaian yang digunakan untuk melakukan pekerjaan tertentu, biasanya yang mengandung resiko kerja menengah hingga tinggi, dengan tujuan agar pemakai terlindungi dengan baik dari resiko kerja

tersebut. Standar yang digunakan pada *Wearpack safety*, yaitu :

- a. Semua pekerja dan orang yang memasuki proyek harus menggunakan baju lengan panjang dan celana panjang yang baik, tidak robek atau bolong.
- b. Pelindung lengan dari kulit atau pakaian pelindung tahan api harus dipakai pada pekerjaan pengelasan, pemotongan atau gerinda bila diperlukan.
- c. Pada saat hujan, pekerja harus menggunakan jas hujan.

### 3) Sarung Tangan

Sarung tangan ini berfungsi untuk melindungi jari-jari tangan dari api, suhu panas, suhu dingin, radiasi, arus listrik, bahan kimia, benturan, pukulan, tergores benda tajam ataupun infeksi dari zat patogen seperti virus dan bakteri. Sarung tangan ini terbuat dari material yang beraneka macam, tergantung dari kebutuhan. Ada yang terbuat dari logam, kulit, kanvas, kain, karet dan sarung tangan safety yang tahan terhadap bahan kimia. Standar yang digunakan pada sarung tangan / pelindung tangan yaitu :

- a. Semua pekerja harus menggunakan sarung tangan sesuai standar SNI-06-0652-2015.
- b. Pekerja yang lebih kasar, seperti tukang besi, baja, penanganan tali baja, kawat, dll, harus menggunakan sarung tangan kombinasi.
- c. Pekerjaan pengelasan, pemotongan, dan gerinda harus menggunakan sarung tangan kulit.
- d. Cek kondisi sarung tangan setiap akan digunakan, ganti bila cacat atau rusak.

### 4) Kacamata Pengaman

Kacamata pengaman ini digunakan sebagai alat pelindung yang berfungsi untuk melindungi mata dari paparan partikel yang melayang di udara ataupun di air, percikan benda kecil, benda panas, ataupun uap panas. Selain itu kacamata pengaman juga berfungsi untuk menghalangi pancaran cahaya yang langsung ke mata, benturan serta pukulan benda keras dan tajam. Jenis kacamata pengaman ini bisa berupa *spectacles* atau *googgles*. Standar yang digunakan pada pelindung mata / kacamata, yaitu :

- a. Pelindung standar adalah kacamata pengaman kings KY1151 sesuai standar ANSI Z.87.1-2010.

- b. Pekerjaan yang berbahaya teradap mata, seperti pengelasan, pemotongan, dan gerinda harus menggunakan pelindung mata yang sesuai.
- c. Semua pekerja dan orang yang memasuki proyek harus menggunakan pelindung mata.

5) Masker

Masker ini berfungsi untuk melindungi organ pernafasan dengan cara menyaring cemaran bahan kimia, virus-virus, mikro-organisme, partikel debu, uap, asap, ataupun gas. Sehingga udara yang dihirup masuk ke dalam tubuh adalah udara yang bersih dan sehat. Standar yang digunakan pada masker / pelindung pernapasan, yaitu :

- a. Pekerjaan yang berpotensi terpajan debu, asap, uap atau gas harus menggunakan perlindungan pernapasan.
- b. Masker dan respirator harus digunakan disesuaikan dengan pekerjaan dan potensi kontaminasi atau gangguan pernapasan.
- c. Untuk pelindung debu dapat digunakan masker sekali pakai yang terbuat dari katun, kertas, atau kasa.

6) Sepatu *Safety*

Sepatu *safety* ini berfungsi untuk melindungi kaki dari benturan atau tertimpa benda berat, tertusuk benda tajam, terkena cairan panas atau dingin, uap panas, bahan kimia berbahaya ataupun permukaan licin. Standar yang digunakan pada sepatu pengaman / pelindung kaki, yaitu :

- a. Sepatu keselamatan atau standar ANSI Z.41-1999 atau minimal standar SNI 7079-2009 dan SNI 0111-2009.
- b. Sepatu untuk pekerja proyek harus menggunakan sepatu dengan pelindung jari yang terbuat dari baja, dan anti tergelincir.
- c. Catat tanggal pembelian pada buku catatan.
- d. Masa pakai sepatu paling lama 3 tahun.
- e. Cek kondisi sepatu setiap 2 minggu sekali dan ganti bila cacat atau rusak.