

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	4
1.1. Tujuan Umum.....	4
1.2. Tujuan Khusus.....	4
1.3. Diagram Proses.....	4
BAB II PENERAPAN UUK DALAM PENGAWASAN PEKERJAAN	6
2.1. Identifikasi Ketentuan-Ketentuan UUK Yang Berkaitan Dengan Pengawasan Pekerjaan	6
2.2. Penguasaan Dan Penerapan Ketentuan-Ketentuan Tentang Syarat Sertifikasi Tenaga Ahli, Pertanggung Jawaban Terhadap Hasil Kerja Serta Terhadap Kegagalan Pekerjaan Konstruksi Pada UUK Dan Peraturan-Peraturan Di Bawahnya.....	9
2.3. Penguasaan Dan Penerapan Ketentuan Tentang Penyelenggaraan Konstruksi Memenuhi Ketentuan Tentang Keteknikan, SMK3, SML Demi Menjamin Tertibnya Kegiatan Konstruksi.....	12
2.4. Pelaporan Hasil Penguasaan Dan Penerapan Ketentuan-Ketentuan Dalam UUK Yang Berkaitan Dengan Pengawasan Pekerjaan	15
2.5. Pengetahuan, Ketrampilan, dan Sikap	18
BAB III PENERAPAN SMK3 DALAM PENGAWASAN PEKERJAAN	19
3.1. Penguasaan ketentuan SMK3 untuk pekerjaan bendungan	19
3.2. Identifikasi Dan Pembuatan Daftar Simak Untuk Antisipasi Dan Pengendalian Resiko Potensi Terjadinya Bahaya	21
3.3. Penerapan SMK3 Sesuai Prosedur	26
3.4. Laporan Hasil Evaluasi Penguasaan Dan Penerapan SMK3	27
3.5. Pengetahuan, Ketrampilan, dan Sikap	29
BAB IV. PENERAPAN KETENTUAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN DALAM PENGAWASAN PEKERJAAN.....	30

4.1. Penguasaan Ketentuan Pengendalian Dampak Lingkungan (Amdal) Untuk Pekerjaan Ini	30
4.2. Identifikasi Potensi Terjadinya Gangguan Lingkungan Untuk Antisipasi Dan Dibuatkan Daftar Simak Sesuai Kondisi Pelaksanaan Pekerjaan.....	33
4.3. Penerapan Sesuai Prosedur Ketentuan RKL Dan RPL Sesuai Daftar Simaknya .	40
4.4. Laporan Evaluasi Hasil Penguasaan Dan Penerapan Ketentuan Pengendalian Dampak Lingkungan.....	43
4.5. Pengetahuan, Ketrampilan, dan Sikap	44
BAB V. PENERAPAN SMM DALAM PENGAWASAN PEKERJAAN.....	45
5.1. Penguasaan Prosedur Mutu Pada Jabatan Kerjanya	45
5.2. Identifikasi Dan Pembuatan Daftar Simak Ketentuan SMM Yang Akan Diterapkan Untuk Dijadikan Acuan.	49
5.3. Penerapan Ketentuan SMM Pada Pengawasan Pekerjaan Bendungan Sesuai Prosedur.....	51
5.4. Laporan Evaluasi Hasil Penguasaan Dan Penerapan Ketentuan Smm. Evaluasi Kinerja	52
5.5. Pengetahuan, Ketrampilan, dan Sikap	53
DAFTAR PUSTAKA	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Tujuan Umum

Setelah mempelajari modul ini peserta didik diharapkan mampu Menerapkan peraturan perundang-undangan terkait konstruksi, SMK3, pengendalian dampak lingkungan dan sistem manajemen mutu konstruksi perusahaan di tempat kerja.

Sehingga peserta didik dapat di akui mempunyai profesi bidang inspektur bendungan tipe urukan yang secara faktual ada dan diperlukan oleh masyarakat.

1.2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan mempelajari unit kompetensi ini guna memfasilitasi peserta didik sehingga pada akhir pelatihan diharapkan memiliki kemampuan sebagai berikut:

- a) Bagaimana mengerjakan suatu tugas atau pekerjaan dengan menerapkan Undang-Undang Jasa Konstruksi dalam pengawasan pekerjaan.
- b) Menerapkan SMK3 dalam pengawasan pekerjaan.
- c) Menerapkan ketentuan pengendalian dampak lingkungan dalam pengawasan pekerjaan.
- d) Menerapkan ketentuan Sistem Manajemen Mutu dalam pengawasan pekerjaan.
- e) Melakukan evaluasi dan membuat laporan penerapan SMK3 dan pedoman teknis K3 yang mengacu peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- f) Mengusulkan perbaikan metode kerja pelaksanaan konstruksi berbasis K3, jika diperlukan.
- g) Melakukan penanganan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja serta keadaan darurat.

1.3. Diagram Proses

Lingkup materi yang dibahas dalam Buku Informasi ini dapat dipahami dalam Kerangka Pikir yang disajikan dalam bentuk Bagan Alir seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka pikir

BAB II

PENERAPAN UUKJ DALAM PENGAWASAN PEKERJAAN

2.1. Identifikasi Ketentuan-Ketentuan UUKJ Yang Berkaitan Dengan Pengawasan Pekerjaan

a) Jasa Konstruksi

Pengertian Jasa konstruksi adalah layanan jasa konsultasi konstruksi dan / atau layanan jasa konsultasi pengawasan pekerjaan konstruksi. Sedangkan Pekerjaan Konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pemba ngunan kembali suatu bangunan.

b) Usaha Konstruksi dibagi menjadi 3 jenis yaitu:

1) Perencanaan Konstruksi (usaha jasa Konsultasi Konstruksi;)

Usaha ini dilaksanakan oleh perencana konstruksi (Konsultan, Designer) yang wajib memiliki sertifikat keahlian, yaitu bertugas memberikan layanan jasa perencanaan dalam pekerjaan konstruksi yang meliputi rangkaian kegiatan atau bagian-bagian dari kegiatan mulai dari studi pengembangan sampai dengan penyusunan dokumen kontrak kerja konstruksi.

2) Pelaksanaan Konstruksi (Konstruktor)

Usaha ini dilaksanakan oleh Kontraktor yang wajib memiliki sertifikat keterampilan dan keahlian kerja, yaitu bertugas memberikan layanan jasa pelaksanaan dalam pekerjaan konstruksi yang meliputi rangkaian kegiatan atau bagian-bagian dari kegiatan mulai dari penyiapan lapangan sampai dengan penyerahan akhir hasil pekerjaan konstruksi.

3) Pengawasan Konstruksi (usaha Pekerjaan Konstruksi terintegrasi)

Usaha ini dilaksanakan oleh pengawas konstruksi yang wajib memiliki sertifikat keahlian, yaitu bertugas memberikan layanan jasa pengawasan baik sebagian atau keseluruhan pekerjaan pelaksanaan konstruksi mulai dari penyiapan lapangan sampai dengan penyerahan akhir hasil konstruksi.

Ketiga jenis usaha konstruksi diatas dapat berbentuk orang perseorangan atau badan usaha, apabila pekerjaan konstruksi yang akan dikerjakan berisiko besar/berteknologi tinggi/yang berbiaya besar hanya dapat dilakukan oleh badan usaha yang berbentuk Perseroan Terbatas atau badan usaha asing yang dipersamakan.

c) Tanggung Jawab Profesional

Badan usaha maupun orang perseorangan yang melakukan pekerjaan konstruksi baik sebagai perencana, pelaksana maupun pengawas harus bertanggung jawab terhadap hasil pekerjaannya baik terhadap kasus kegagalan pekerjaan konstruksi maupun terhadap kasus kegagalan bangunan.

Tanggung jawab profesional tersebut dilandasi prinsip-prinsip keahlian sesuai dengan kaidah keilmuan, kepatutan, dan kejujuran intelektual dalam menjalankan profesinya dengan mengutamakan kepentingan umum.

Bentuk sanksi yang dikenakan dalam rangka pelaksanaan tanggung jawab tersebut dapat berupa : sanksi profesi, sanksi administratif, sanksi pidana, atau ganti rugi.

Sanksi profesi tersebut berupa : peringatan tertulis, pencabutan keanggotaan asosiasi, dan pencabutan sertifikat keterampilan atau keahlian kerja.

Sanksi administratif tersebut berupa : peringatan tertulis, memasukkan dalam daftar pembatasan/larangan kegiatan kegiatan, atau pencabutan sertifikat keterampilan atau keahlian kerja

d) Peran Masyarakat

Hak Masyarakat umum:

Melakukan pengawasan untuk mewujudkan tertib pelaksanaan jasa konstruksi baik dalam tahap perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pekerjaan, maupun pemanfaatan hasil-hasilnya;

- 1) Memperoleh penggantian yang layak atas kerugian yang dialami secara langsung sebagai akibat penyelenggaraan pekerjaan konstruksi sebagai akibat perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan kegiatan pekerjaan konstruksi.
- 2) Masyarakat yang dirugikan akibat penyelenggaraan pekerjaan konstruksi berhak mengajukan gugatan ke pengadilan baik secara orang perseorangan, kelompok orang dengan pemberian kuasa, maupun kelompok orang tidak dengan kuasa melalui gugatan perwakilan.
- 3) Jika diketahui bahwa masyarakat menderita sebagai akibat penyeleng garaan pekerjaan konstruksi sedemikian rupa sehingga mempengaruhi peri kehidupan pokok masyarakat, Pemerintah wajib berpihak pada dan dapat bertindak untuk kepentingan masyarakat.

Kewajiban Masyarakat Umum:

Di samping masyarakat mempunyai hak-hak sebagaimana tersebut di atas, dengan makna bahwa setiap orang turut berperan serta dalam menjaga ketertiban dan memenuhi ketentuan yang berlaku di bidang jasa konstruksi, masyarakat juga berkewajiban :

- 1) menjaga ketertiban dan memenuhi ketentuan yang berlaku di bidang pelaksanaan jasa konstruksi;
- 2) turut mencegah terjadinya pekerjaan konstruksi yang membahayakan kepentingan umum

e) Penyelesaian Sengketa

Sengketa yang terjadi dalam Kontrak Kerja Konstruksi diselesaikan dengan prinsip dasar musyawarah untuk mencapai kemufakatan. Penyelesaian sengketa jasa konstruksi dapat ditempuh melalui pengadilan atau di luar pengadilan berdasarkan pilihan secara sukarela para pihak yang bersengketa.

2.2. Penguasaan Dan Penerapan Ketentuan-Ketentuan Tentang Syarat Sertifikasi Tenaga Ahli, Pertanggung Jawaban Terhadap Hasil Kerja Serta Terhadap Kegagalan Pekerjaan Konstruksi Pada UUK Dan Peraturan-Peraturan Di Bawahnya

a) Sertifikasi adalah:

- 1) proses penilaian untuk mendapatkan pengakuan terhadap klasifikasi dan kualifikasi atas kompetensi dan kemampuan usaha di bidang jasa konstruksi yang berbentuk usaha orang perseorangan atau badan usaha; atau
- 2) proses penilaian kompetensi dan kemampuan profesi keterampilan kerja dan keahlian kerja seseorang di bidang jasa konstruksi menurut disiplin keilmuan dan atau keterampilan tertentu dan atau kefungisian dan atau keahlian tertentu

b) Sertifikasi Keterampilan Kerja dan Sertifikasi Keahlian Kerja

- 1) Tenaga kerja konstruksi harus mengikuti sertifikasi keterampilan kerja atau sertifikasi keahlian kerja yang dilakukan oleh Lembaga, yang dinyatakan dengan sertifikat.
- 2) Sertifikat keterampilan kerja diberikan kepada tenaga kerja terampil yang telah memenuhi persyaratan berdasarkan disiplin keilmuan dan atau keterampilan tertentu.
- 3) Sertifikat keahlian kerja diberikan kepada tenaga kerja ahli yang telah memenuhi persyaratan berdasarkan disiplin keilmuan dan atau kefungisian dan atau keahlian tertentu.
- 4) Sertifikat keterampilan kerja dan sertifikat keahlian kerja secara berkala diteliti/ dinilai kembali oleh Lembaga.
- 5) Pelaksanaan sertifikasi dapat dilakukan oleh asosiasi profesi atau institusi pendidikan dan pelatihan yang telah mendapat akreditasi dari Lembaga

c) Kegagalan Pekerjaan Konstruksi.

Kegagalan pekerjaan konstruksi adalah keadaan hasil pekerjaan konstruksi yang tidak sesuai dengan spesifikasi pekerjaan sebagaimana disepakati dalam kontrak

kerja konstruksi baik sebagian maupun keseluruhan sebagai akibat kesalahan pengguna jasa atau penyedia jasa.

- 1) Perencana konstruksi bebas dari kewajiban untuk mengganti atau memperbaiki kegagalan pekerjaan konstruksi yang disebabkan kesalahan pengguna jasa, pelaksana konstruksi, dan pengawas konstruksi.
- 2) Pelaksana konstruksi bebas dari kewajiban untuk mengganti atau memperbaiki kegagalan pekerjaan konstruksi yang disebabkan kesalahan pengguna jasa, perencana konstruksi, dan pengawas konstruksi.
- 3) Pengawas konstruksi bebas dari kewajiban untuk mengganti atau memperbaiki kegagalan pekerjaan konstruksi yang disebabkan kesalahan pengguna jasa, perencana konstruksi, dan pelaksana konstruksi.
- 4) Penyedia jasa wajib mengganti atau memperbaiki kegagalan pekerjaan konstruksi yang disebabkan kesalahan penyedia jasa atas biaya sendiri.

d) Kegagalan Bangunan

Kegagalan Bangunan merupakan keadaan bangunan yang tidak berfungsi, baik secara keseluruhan maupun sebagian dari segi teknis, manfaat, keselamatan dan kesehatan kerja, dan atau keselamatan umum sebagai akibat kesalahan Penyedia Jasa dan atau Pengguna Jasa setelah penyerahan akhir pekerjaan konstruksi.

Kegagalan Bangunan adalah suatu keadaan keruntuhan bangunan dan/atau tidak berfungsinya bangunan setelah penyerahan akhir hasil Jasa Konstruksi:

- 1) Dalam hal penyelenggaraan Jasa Konstruksi tidak memenuhi Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan, dan Keberlanjutan, Pengguna Jasa dan/atau Penyedia Jasa dapat menjadi pihak yang bertanggung jawab terhadap Kegagalan Bangunan.
- 2) Kegagalan Bangunan ditetapkan oleh penilai ahli.
- 3) Penilai ahli ditetapkan oleh Menteri.
- 4) Menteri harus menetapkan penilai ahli dalam waktu paling lambat 30 (tiga puluh) hari kerja terhitung sejak diterimanya laporan mengenai terjadinya Kegagalan Bangunan.

Jika terjadi kegagalan bangunan yang disebabkan karena kesalahan penyedia jasa (perencana, pelaksana, pengawas) konstruksi, dan hal tersebut terbukti menimbulkan kerugian bagi pihak lain, maka penyedia jasa konstruksi tersebut wajib bertanggung jawab sesuai dengan bidang profesi dan dikenakan ganti rugi. Sedangkan Jika terjadi kegagalan bangunan yang disebabkan karena kesalahan pengguna jasa dalam pengelolaan bangunan dan hal tersebut menimbulkan kerugian bagi pihak lain, maka pengguna jasa wajib bertanggungjawab dan dikenai ganti rugi.

e) Penilaian Kegagalan Bangunan

- 1) Kegagalan bangunan dinilai dan ditetapkan oleh 1 (satu) atau lebih penilai ahli yang profesional dan kompeten dalam bidangnya serta bersifat independen dan mampu memberikan penilaian secara obyektif, yang harus dibentuk dalam waktu paling lambat 1 (satu) bulan sejak diterimanya laporan mengenai terjadinya kegagalan bangunan.
- 2) Penilai ahli sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) dipilih, dan disepakati bersama oleh penyedia jasa dan pengguna jasa.
- 3) Pemerintah berwenang untuk mengambil tindakan tertentu apabila kegagalan bangunan mengakibatkan kerugian dan atau menimbulkan gangguan pada keselamatan umum, termasuk memberikan pendapat dalam penunjukan, proses penilaian dan hasil kerja penilai ahli yang dibentuk dan disepakati oleh para pihak.

f) Penilai Ahli

- 1) Penilai ahli harus:
 - memiliki Sertifikat Kompetensi Kerja pada jenjang jabatan ahli di bidang yang sesuai dengan klasifikasi produk bangunan yang mengalami Kegagalan Bangunan;
 - memiliki pengalaman sebagai perencana, pelaksana, dan/atau pengawas pada Jasa Konstruksi sesuai dengan klasifikasi produk bangunan yang mengalami Kegagalan Bangunan; dan

- terdaftar sebagai penilai ahli di kementerian yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang Jasa Konstruksi.
- 2) Penilai ahli mempunyai tugas antara lain:
- menetapkan tingkat kepatuhan terhadap Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan, dan Keberlanjutan dalam penyelenggaraan Jasa Konstruksi;
 - menetapkan penyebab terja-dinya Kegagalan Bangunan;
 - menetapkan tingkat keruntuhan dan/atau tidak berfungsinya bangunan;
 - menetapkan pihak yang bertanggung jawab atas Kegagalan Bangunan;
 - melaporkan hasil penilaiannya kepada Menteri dan instansi yang mengeluarkan izin membangun, paling lambat 90 (sembilan puluh) hari kerja terhitung sejak tanggal pelaksanaan tugas;
 - memberikan rekomendasi kebijakan kepada Menteri dalam rangka pencegahan terjadinya Kegagalan Bangunan.

2.3. Penguasaan Dan Penerapan Ketentuan Tentang Penyelenggaraan Konstruksi Memenuhi Ketentuan Tentang Keteknikan, SMK3, SML Demi Menjamin Tertibnya Kegiatan Konstruksi

a) Ketentuan tentang penyelenggaraan konstruksi

Untuk menjamin terwujudnya tertib penyelenggaraan pekerjaan konstruksi penyelenggara pekerjaan konstruksi wajib memenuhi ketentuan tentang :

- 1) Keteknikan, yang meliputi persyaratan keselamatan umum, konstruksi bangunan, mutu hasil pekerjaan, mutu bahan dan atau komponen bangunan, dan mutu peralatan sesuai dengan standar atau norma yang berlaku;
- 2) Keamanan, keselamatan, dan kesehatan tempat kerja konstruksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
- 3) Perlindungan sosial tenaga kerja dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

4) Tata lingkungan setempat dan pengelolaan lingkungan hidup sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

b) Ketentuan Keteknikan

Penyelenggaraan pekerjaan konstruksi meliputi beberapa yakni dimulai dari tahap perencanaan yang meliputi : prastudi kelayakan, studi kelayakan, perencanaan umum, dan perencanaan teknik dan selanjutnya diikuti dengan tahap pelaksanaan beserta pengawasannya yang meliputi : pelaksanaan fisik, pengawasan, uji coba, dan penyerahan bangunan.

Masing-masing tahap penyelenggaraan pekerjaan konstruksi tersebut dilaksanakan melalui kegiatan penyiapan, pengerjaan, dan pengakhiran.

1) Kegiatan penyiapan meliputi kegiatan awal penyelenggaraan pekerjaan konstruksi untuk memenuhi berbagai persyaratan yang diperlukan dalam memulai pekerjaan perencanaan atau pelaksanaan fisik dan pengawasan.

2) Kegiatan pengerjaan meliputi :

- Dalam tahap perencanaan, merupakan serangkaian kegiatan yang menghasilkan berbagai laporan tentang tingkat kelayakan, rencana umum/induk, dan rencana teknis.
- Dalam tahap pelaksanaan, merupakan serangkaian kegiatan pelaksanaan fisik beserta pengawasannya yang menghasilkan bangunan.

3) Kegiatan pengakhiran, yang berupa kegiatan untuk menyelesaikan penyelenggaraan pekerjaan konstruksi meliputi :

- Dalam tahap perencanaan, dengan disetujuinya laporan akhir dan dilaksanakan pembayaran akhir.
- Dalam tahap pelaksanaan dan pengawasan, dengan dilakukannya penyerahan akhir bangunan dan dilaksanakannya pembayaran akhir.

c) Ketentuan K3

Pengertian:

Yang dimaksud dengan keselamatan kerja adalah suatu sikap atau tindakan yang dilakukan untuk mencegah atau mengurangi kecelakaan yang dapat terjadi dalam

suatu pekerjaan yang berkaitan dengan manusia, barang/bahan, mesin/alat, cara kerja, dan lingkungan hidup, Sedangkan yang dimaksud dengan kesehatan kerja adalah lapangan kesehatan yang mengurus problematik kesehatan secara menyeluruh pada tenaga kerja meliputi: usaha pengobatan, usaha pencegahan, penyesuaian faktor manusiawi terhadap pekerjaannya, serta kebersihan lingkungan dan lain-lain.

Pada dasarnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan perwujudan perlindungan tenaga kerja di satu pihak dan kelancaran pekerjaan di lain pihak. Perlindungan tenaga kerja merupakan usaha-usaha penghindaran dari kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja maupun penyakit akibat kerja. Kecelakaan kerja di dalam pekerjaan konstruksi, antara lain dapat berupa kemungkinan orang jatuh dari tempat tinggi karena terpeleset, kejatuhan benda atau barang, terkena peralatan kerja dan lain-lainnya. Sedangkan penyakit akibat kerja terjadi, karena terkena cairan semen, gangguan pernapasan pekerja pemecah batu dan lain-lainnya. Dengan melihat kenyataan, bahwa tenaga kerja yang ada di Indonesia, khususnya yang bekerja di sektor konstruksi bangunan, adalah tenaga kerja yang tidak terlatih (*'unskilled'*), sehingga diperlukan usaha pembinaan dalam pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja, dengan ini diharapkan agar sikap kerja para tenaga kerja berubah dan dapat mengikuti peraturan serta ketentuan-ketentuan yang berlaku. Di lain pihak, pemerintah melihat bahwa tenaga kerja sebagai golongan yang lemah di dalam hubungan kerja, diusahakan perlindungannya yang diwujudkan di dalam peraturan-peraturan / perundang-undangan guna meningkatkan kesejahteraan sosial bagi tenaga kerja

d) Sistem Manajemen Lingkungan (SML)

SML dalam Mengelola Danau dan Bendungan untuk Kehidupan
(Agus Puji Prasetyono)

Sudah tidak terbantahkan lagi bahwa air merupakan sumber kehidupan bagi umat manusia yang sangat vital, Danau dan Bendungan merupakan tempat kumpulan air baik itu air tawar maupun air asin dalam suatu cekungan bumi yang di kelilingi daratan. Bukan tanpa alasan kenapa kini pemerintah tengah mengupayakan kelestarian kekayaan alam ini karena disamping fungsi dan manfaatnya, danau diyakini dapat menentukan kondisi bumi terutama dalam pengendalian lingkungan ekosistem kedepan.

Dari data yang dirilis Ditjend Cipta Karya, setiap orang Indonesia memiliki kebutuhan air sebanyak 144 liter perhari, dan 45% dari jumlah itu digunakan untuk kebutuhan mandi. Sementara itu, tempat layanan umum seperti Bandara Soekarno-Hatta memerlukan air sebanyak 16 ribu meter kubik per hari. Hal itu menunjukkan bahwa betapa penting air bagi kehidupan manusia, sehingga danau memiliki peran yang sangat penting untuk menampung dan mengelalola air bagi kehidupan kedepan.

2.4. Pelaporan Hasil Penguasaan Dan Penerapan Ketentuan-Ketentuan Dalam UUK Yang Berkaitan Dengan Pengawasan Pekerjaan

Pengawasan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dapat diberikan tanggung jawabnya kepada Konsultan Supervisi, yang dalam tugasnya akan memberikan rambu-rambu bagi pelaksana pekerjaan di lapangan, semua ini dengan tujuan agar pembangunan dapat dikerjakan sesuai tepat biaya, tepat mutu dan tepat waktu dan agar sesuai dengan desain dan spesifikasi yang telah ditentukan.

Untuk mencapai hal tersebut di atas diperlukan pola pendekatan dan metodologi yang baku dan rencana kerja yang matang. Semua itu akan dapat dilaksanakan dengan baik jika masing-masing pihak dapat melaksanakan tugasnya dengan baik dan sesuai prosedur yang ada.

Hal-hal penting yang sangat erat hubungannya dengan metode pelaksanaan dari pekerjaan Konsultan Supervisi Konstruksi Bendungan diantaranya adalah:

- a) Standart Operasional Pelaksanaan (SOP)
- b) Rencana Kerja Konsultan Supervisi
- c) Jalur Koordinasi

a) Standart Operasional Pelaksanaan (SOP)

Pada prinsipnya dalam pelaksanaan pembangunan konstruksi Bendungan, setiap item pekerjaan yang dilaksanakan oleh Kontraktor harus mendapat persetujuan dari Tim Konsultan Supervisi dan diketahui oleh Direksi Pekerjaan. Setiap item pekerjaan akan diperiksa/diinspeksi oleh Tim Konsultan Supervisi sesuai dengan tahapan dari pekerjaan itu dan hasilnya akan dilaporkan kepada Direksi Pekerjaan.

Dalam pelaksanaan teknisnya, Tim Konsultan Supervisi akan menyediakan format-format resmi dalam rangka untuk pelaksanaan inspeksi tersebut. Untuk kemudahan pengawasan, setiap item pekerjaan akan dibuatkan format khusus yang berkenaan dengan pekerjaan tersebut.

b) Rencana Kerja Konsultan Supervisi

Tugas yang akan dilakukan oleh Konsultan Supervisi telah tertuang dalam Dokumen Kerangka Acuan Kerja Pekerjaan tersebut, diantaranya Konsultan Supervisi bertanggung jawab sebagai berikut:

- 1) Melakukan supervisi pengawasan pekerjaan fisik dan konstruksi pembangunan Konstruksi Bendungan dan fasilitas-fasilitasnya.
- 2) Memberikan saran, masukan dan dukungan teknis serta administrasi kepada Pengguna Jasa.
- 3) Mengevaluasi teknis setiap tahapan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan permasalahan yang terjadi dalam kegiatan pelaksanaan pembangunan Bendungan tersebut.

- 4) Memberikan saran teknis/review disain/alternatif disain kepada Pengguna Jasa.
- 5) Membantu dan mendukung Pengguna Jasa dalam penyusunan serta kelengkapan sertifikasi Bendungan.
- 6) Mengevaluasi perilaku Waduk sebelum berfungsi dan selama proses pengisian untuk mendapatkan sertifikasi pengisian (impounding).
- 7) Menyusun rencana dasar pola operasi dan pemeliharaan (O&P) dari Waduk.
- 8) Mendokumentasikan setiap tahapan dan kegiatan konstruksi selama pelaksanaan.
- 9) Memberikan bimbingan teknis kepada Pengguna Jasa dan Buku Panduan dalam mengoperasikan seluruh alat/peralatan bendungan.
- 10) Pembuatan dan menyusun dokumentasi Peta Foto Udara Kondisi Akhir pembangunan dengan skala 1 : 10.000 sebanyak 1 set.

c) Jalur Koordinasi

Pelaksanaan pembangunan Konstruksi Bendungan akan dapat terlaksana dengan baik jika koordinasi antara ketiga pihak yaitu PU, Konsultan MK dan Kontraktor dapat berjalan dengan baik. Sebagai contoh, jika Kontraktor akan memulai suatu item pekerjaan atau meminta diadakan inspeksi pekerjaan di lapangan maka pihak Kontraktor dalam hal ini Pelaksana akan menyiapkan berkas-berkas dokumen Permintaan Inspeksi (*Request for Joint Inspection*). Dokumen ini akan diajukan ke Konsultan MK dengan konfirmasi waktu (hari, jam) akan dilaksanakan inspeksi bersama-sama di lapangan. Setelah diadakan pemeriksaan/inspeksi oleh Tim dari Konsultan MK dan diberi komentar apakah pekerjaan tersebut bisa diterima atau tidak, perlu perbaikan atau tidak atau pun komentar-komentar lain yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor.

Hasil pemeriksaan/inspeksi tersebut selanjutnya akan dilaporkan dan untuk diketahui oleh Tim dari PU.

Untuk itulah pada waktu pelaksanaan konstruksi perlu dilakukan :

- 1) uji mutu perbaikan fondasi dan ebatmen

- 2) uji mutu material di borowarea (borrow area) dan kuari
- 3) uji mutu konstruksi atau pemadatan urugan tanah, filter dan batu

2.5. Pengetahuan, Ketrampilan, dan Sikap

- a) Pengetahuan yang dapat dipelajari dalam Bab ini adalah.....
- b) Adapun ketrampilan yang diharapkan setelah mempelajari Bab ini adalah.....
 - 1) Mampu menyusun dan mengklasifikasikan struktur, bentuk dan kualifikasi usaha layanan jasa konstruksi berdasarkan Undang Undang Jasa Konstruksi.
 - 2) Mampu menyusun dan menilai asas dan tujuan penyelenggaraan Jasa Konstruksi.
 - 3) Mampu menyusun penyelenggaraan dan pengembangan usaha jasa konstruksi sesuai ketentuan teknis.
 - 4) Melaksanakan monitoring tindak lanjut hasil pengawasan pelaksanaan pekerjaan berdasar UUJK.
 - 5) Mampu membuat laporan evaluasi hasil pengendalian mutu pekerjaan di lapangan.
- 6) Dalam melaksanakan harus dilakukan secara cermat, teliti, dan jujur

BAB III

PENERAPAN SMK3 DALAM PENGAWASAN PEKERJAAN

3.1. Penguasaan ketentuan SMK3 untuk pekerjaan bendungan

Pengertian (Definisi) Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) menurut Permenaker No 5 Tahun 1996 ialah bagian dari sistem secara keseluruhan yang meliputi struktur organisasi, perencanaan, tanggung-jawab, pelaksanaan, prosedur, proses dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan, penerapan, pencapaian, pengujian dan pemeliharaan kebijakan. Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam rangka pengendalian resiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.

Sedangkan Pengertian (Definisi) SMK3 menurut standar OHSAS 1118001:2007 ialah bagian dari sebuah sistem manajemen organisasi (perusahaan) yang digunakan untuk mengembangkan dan menerapkan Kebijakan kecelakaan kerja dan mengelola kecelakaan kerja organisasi (perusahaan) tersebut.

Pengertian Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja:

- a) Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) adalah bagian dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja guna terciptanya tempat kerja yang aman, efisien dan produktif.
- b) Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.
- c) Audit SMK3 adalah pemeriksaan secara sistematis dan independen terhadap pemenuhan kriteria yang telah ditetapkan untuk mengukur suatu hasil kegiatan yang telah direncanakan dan dilaksanakan dalam penerapan SMK3 di perusahaan.

Tujuan Penerapan SMK3:

- a) Meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur, dan terintegrasi;
- b) Mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dengan melibatkan unsur manajemen, pekerja/buruh, dan/atau serikat pekerja/serikat buruh; serta
- c) Menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman, dan efisien untuk mendorong produktivitas

Penerapan SMK3:

- a) Penerapan SMK3 dilakukan berdasarkan kebijakan nasional tentang SMK3.
- b) Kebijakan nasional tentang SMK3 sebagai pedoman perusahaan dalam menerapkan SMK3.
- c) Instansi pembina sektor usaha dapat mengembangkan pedoman penerapan SMK3 sesuai dengan kebutuhan berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Kewajiban Penerapan SMK3:

- a) Perusahaan yang mempekerjakan pekerja/buruh paling sedikit 100 (seratus) orang; atau
- b) Perusahaan yang mempunyai tingkat potensi bahaya tinggi. (Ketentuan mengenai tingkat potensi bahaya tinggi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan).
- c) Penerapan SMK3 memperhatikan ketentuan peraturan perundang-undangan serta konvensi atau standar internasional.

Kecelakaan kerja menurut Ramli (2009) adalah suatu kejadian atau peristiwa yang mengakibatkan cedera atau kerugian materi baik bagi korban maupun pihak yang bersangkutan. Kecelakaan terjadi tanpa disangka-sangka dan dalam sekejap mata. Setiap kejadian terdapat empat faktor yang bergerak dalam satu kesatuan berantai yaitu lingkungan, bahaya, peralatan, dan manusia. Kecelakaan kerja adalah kecelakaan yang berhubungan dengan hubungan kerja pada

perusahaan. Faktor yang menyebabkannya kecelakaan kerja dalam proyek konstruksi, salah satunya adalah karakter dari proyek itu sendiri. lokasi proyek yang berantakan karena padatnya alat, pekerja dan material. Faktor pekerja konstruksi yang cenderung kurang mengindahkan ketentuan standar keselamatan kerja, perubahan tempat kerja dengan karakter yang berbeda sehingga harus menyesuaikan diri, perselisihan yang mungkin timbul diantara para pekerja dengan tim proyek dan pemilihan metoda kerja yang kurang tepat.

3.2. Identifikasi Dan Pembuatan Daftar Simak Untuk Antisipasi Dan Pengendalian Resiko Potensi Terjadinya Bahaya

Dalam membuat rencana K3, PPK memberikan **identifikasi** awal dan Penyedia Jasa harus menyampaikan **pengendalian risiko** pada saat penawaran berdasarkan identifikasi awal tersebut. Penyedia Jasa yang telah ditetapkan sebagai pemenang, wajib melengkapi/menyempurnakan identifikasi bahaya, penilaian risiko dan pengendalian risiko K3 untuk diserahkan, dibahas, dan ditetapkan pada saat Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak/Pre Construction Meeting (PCM) sesuai lingkup pekerjaan yang akan dilaksanakan.

a) Faktor Risiko Kecelakaan Kerja

Manajemen risiko memberikan pedoman terhadap penerapan pada Manajemen Kesehatan dan keselamatan kerja jika tidak ada bahaya risiko yang terjadi maka upaya pencegahan Kesehatan dan keselamatan kerja tidak diperlukan begitu sebaliknya karena keduanya merupakan elemen sentral yang saling berhubungan. Untuk itu perlu mengetahui apa saja risiko dan potensi bahaya yang terdapat dalam setiap kegiatan proyek.

Tujuan analisis risiko pada dasarnya adalah untuk :

- 1) Melakukan penyusunan terhadap dampak risiko sesuai dengan prioritas atau tingkatan

2) Memberikan informasi dalam memutuskan cara yang paling tepat untuk menanggulangi dampak risiko.

b) Klasifikasi Risiko Proyek

Penyebab dari kecelakaan ada 2, yaitu faktor manusia (*unsafe action*) dan faktor lingkungan (*unsafe condition*). Risiko yang paling tinggi disebabkan oleh faktor manusia (*unsafe action*).

1) Faktor manusia (*unsafe action*) Dapat disebabkan oleh :

- Ketidak seimbangan fisik tenaga kerja:
 - ✓ Posisi tubuh yang sebabkan mudah lelah
 - ✓ Cacat sementara
 - ✓ Cacat fisik
 - ✓ Kepekaan panca indra terhadap sesuatu
- Pendidikan:
 - ✓ Kurang pengalaman
 - ✓ Kurang terampil
 - ✓ Salah pengertian terhadap perintah
 - ✓ Salah artikan SOP sehingga akibatkan kesalahan alat kerja
- Jalankan pekerjaan tanpa mempunyai kewenangan
- Menjalankan pekerjaan yang tidak sesuai dengan keahliannya
- Mengangkat beban yang berlebihan
- Pemakaian APD hanya berpura-pura
- Bekerja berlebihan atau melebihi jam kerja.

2) Faktor lingkungan (*unsafe condition*) dapat disebabkan oleh :

- Ada api ditempat bahaya
- Terpapar bising
- Terpapar radiasi

- Peralatan yang tidak layak pakai
- Pengamanan yang tidak standar
- Pencahayaan dan ventilasi yang kurang atau berlebihan
- Sistem peringatan yang berlebihan
- Kondisi suhu yang membahayakan
- Sifat pekerjaan yang mengandung bahaya

Adapun resiko yang sering terjadi yang berdampak pada kerja proyek adalah:

- 1) Perubahan persyaratan
- 2) Perubahan desain
- 3) Aktifitas dilewatkan
- 4) Kesalahan estimasi biaya dan jadwal
- 5) Kesalahan teknis
- 6) Cuti mendadak, meninggal, atau sakit
- 7) Perubahan prioritas
- 8) Keterlambatan pada proses persetujuan atau penerimaan
- 9) Cuaca yang tidak menentu
- 10) Tidak menguasai metode pelaksanaan

c) Identifikasi Risiko

Identifikasi Risiko adalah usaha untuk menemukan atau mengetahui risiko-risiko yang mungkin timbul dalam kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan atau perorangan. Identifikasi risiko penting karena merupakan tahap pertama yang harus dilakukan karena dalam tahap ini dilakukan penentuan risiko-risiko beserta karakteristiknya yang mungkin akan mempengaruhi proyek. Kegagalan dalam tahapan ini akan berpengaruh besar terhadap tahapan manajemen risiko selanjutnya dan tentu akan mempengaruhi reliabilitas bagi proyek karena banyaknya kerentanan/celah yang mungkin akan terjadi di masa yang akan datang.

Berdasarkan identifikasi resiko yang dilakukan di proyek bendungan, sumber bahaya yang dapat dijumpai di tempat kerja dapat berasal dari bahan/material, alat/mesin, karakteristik kegiatan proyek, lingkungan kerja, metode kerja dan cara kerja. Ada beberapa hal yang mendukung keberhasilan program identifikasi risiko/bahaya antara lain :

- 1) Identifikasi bahaya harus sejalan dan relevan dengan aktivitas proyek sehingga dapat berfungsi dengan baik.
- 2) Identifikasi bahaya harus dinamis dan selalu mempertimbangkan adanya teknologi dan ilmu terbaru.
- 3) Perlunya keterlibatan semua pihak terkait dalam proses identifikasi bahaya
- 4) Ketersediaan metoda, peralatan, referensi, data dan dokumen untuk mendukung kegiatan identifikasi bahaya.

Sebelum melakukan identifikasi bahaya, perlu memahami arti dan konsep bahaya karna risiko berkaitan langsung dengan bahaya. Bahaya sendiri adalah segala sesuatu termasuk situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cidera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya.

Daftar kurangnya pengawasan

<i>Lack of control</i>	<i>Basic cause</i>	<i>Immediate cause</i>	<i>Incident</i>	<i>Loss</i>
Terbatasnya pengawasan dari pelaksana, helper safety dan safety engineering (SHE) dilapangannya	Kurangnya pengetahuan	Mengoperasikan dengan kecepatan salah Sistem peringatan yang tidak memadai,	Sling dari bore pile putus, menimpa pekerja dan Properti peralatan yang ada disekitar bore pile	Alami luka ringan/ trauma Dan luka berat (kematian), Waktu produksi berkurang dan terlambat,
	Pemakaian dan keausan	Kondisi lapangan yang berbahaya		Merusak properti disekitar jatuhnya bore pile
Terbatasnya pengawasan dilapangan	Kurangnya pengetahuan, kurang trampil (pendidikan dan pengalaman)	Penempatan alat /material yang tidak benar Tidak memakai APD	Tertimpa benda berat, kena benda tajam, kena	Alami luka ringan/ luka berat (kematian)

		dengan benar	ledakan	Kehilangan waktu produksi,
Kurangnya pelatihan K3	Peralatan/pelengkapan tidak memadai, standart kerja kurang memadai	Kondisi lingkungan yang berbahaya (Debu, angin, licin)		Produktifitas bekerja berkurang Semangat bekerja berkurang

d) Pembuatan Daftar Simak

Setelah dilakukan identifikasi atau dikaji potensi bahaya setiap kegiatan dalam item pekerjaan yang dituangkan dalam metode kerja, langkah selanjutnya dibuat suatu daftar simak untuk "Penerapan Ketentuan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang dituangkan dalam format daftar simak sebagai berikut :

1. Jenis Pekerjaan :
2. Nama Proyek :
3. Lokasi Proyek :

No.	Uraian	Dilaksanakan	
		Ya	Tidak

Dibuat oleh :

Tanggal :

Diperiksa oleh :

3.3. Penerapan SMK3 Sesuai Prosedur

Harus disusun pedoman keselamatan untuk setiap pekerjaan berbahaya dilingkungan proyek misalnya :

Pekerjaan pengelasan, Scaffolding, bekerja diketinggian, penggunaan Bahan Kimia berbahaya, bekerja diruangan tertutup, bekerja diperalatan mekanis dsb.

Untuk mencegah kecelakaan dari berbagai kegiatan berbahaya, perlu dikembangkan sistem izin kerja. Semua pekerjaan berbahaya hanya boleh dimulai jika telah memiliki izin kerja yang dikeluarkan oleh fungsi berwenang (pengawas proyek atau K3). Izin Kerja memuat cara melakukan pekerjaan, safety precaution dan peralatan keselamatan yang diperlukan.

Merupakan program penting dalam phase konstruksi untuk meyakinkan bahwa tidak ada "unsafe act dan unsafe condition" dilingkungan proyek. Inspeksi dilakukan secara berkala. Dapat dilakukan oleh Petugas K3 atau dibentuk Joint Inspection semua unsur dan Sub Kontraktor.

Level 1: Semua peralatan (mekanis, power tools, alat berat dsb) harus diperiksa oleh ahlinya sebelum diizinkan digunakan dalam proyek.

Semua alat yang telah diperiksa harus diberi sertifikat penggunaan dilengkapi dengan label khusus. Pemeriksaan dilakukan secara berkala.

Harus disusun pedoman Keselamatan Kontraktor/Sub Kontraktor. Subkontraktor harus memenuhi standar keselamatan yang telah ditetapkan. Setiap sub kontraktor harus memiliki petugas K3. Pekerja Subkontraktor harus dilatih mengenai K3 secara berkala.

Level 2 : Prosedur MK3 dan MK3 Plan yaitu

Jenis dokumen yang menguraikan aktifitas/ kegiatan fungsi/ departemen dalam mempraktekkan kebijakan MK3 sebagai uraian dari manual MK3, dimana prosedur digunakan sebagai penghubung terminal kerja yang dapat saling berkaitan, baik antar prosedur satu dengan prosedur lainnya atau penghubung kegiatan kerja antar fungsi/ departemen.

Level 3 : Instruksi Kerja MK3, Standar Parameter, MSDS (Material Safety Data Sheet), Dokumen Petunjuk Pelaksanaan MK3 yaitu jenis dokumen yang memberikan rincian petunjuk pelaksanaan dari suatu aktifitas atau kegiatan.

Level 4 : Formulir MK3, Checklist MK3 yaitu dokumen atau catatan yang berisi data dan atau hasil dari setiap aktifitas Sistem Manajemen MK3.

3.4. Laporan Hasil Evaluasi Penguasaan Dan Penerapan SMK3

Kegiatan Kontraktor harus dikelola dengan baik untuk menjamin keselamatan dalam setiap kegiatan kerja kontraktor yang dapat membahayakan operasi perusahaan. Perusahaan harus menerapkan Contractor Safety Management System (CSMS).

CSMS adalah suatu sistem manajemen untuk mengelola kontraktor yang bekerja di lingkungan perusahaan. CSMS merupakan sistem komprehensif dalam pengelolaan kontraktor sejak tahap perencanaan sampai pelaksanaan pekerjaan. Tujuan CSMS :

- a) Untuk meyakinkan bahwa kontraktor yang bekerja di lingkungan perusahaan telah memenuhi standar dan kriteria K3 yang ditetapkan perusahaan.
- b) Sebagai alat untuk menjaga dan meningkatkan kinerja Keselamatan di lingkungan kontraktor.
- c) Untuk mencegah dan menghindarkan kerugian yang timbul akibat aktivitas kerja kontraktor.

Dasar Penerapan CSMS :

- a) Undang-undang Keselamatan Kerja No 1 Tahun 1970 Perusahaan bertanggung jawab menjamin keselamatan setiap orang yang berada ditempat kerjanya (termasuk kontraktor dan pihak lainnya yang berada di tempat kerja).
- b) Undang undang Perlindungan Konsumen Perusahaan wajib melindungi keselamatan konsumen sebagai akibat kegiatan perusahaan.

a) *Accident Investigation and Reporting System*

Semua kecelakaan dan kejadian selama proyek harus diselidiki oleh petugas yang terlatih dengan tujuan untuk mencari penyebab utama agar kejadian serupa tidak terulang kembali. Semua kecelakaan/kejadian harus dicatat dan dibuat analisa serta statistik kecelakaan digunakan sebagai bahan dalam rapat komite K3 Proyek.

b) Audit K3 (Laporan)

Secara berkala dilakukan audit K3 sesuai dengan jangka waktu proyek. Audit K3 berfungsi untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan pelaksanaan K3 dalam proyek sebagai masukan pelaksanaan proyek berikutnya.

Sebagai masukan dalam memberikan penghargaan K3.

AUDIT SMK3 meliputi:

- 1) pembangunan dan terjaminnya pelaksanaan komitmen;
- 2) pembuatan dan pendokumentasian rencana K3;
- 3) pengendalian perancangan dan peninjauan kontrak;
- 4) pengendalian dokumen;
- 5) pembelian dan pengendalian produk;
- 6) keamanan bekerja berdasarkan SMK3;
- 7) standar pemantauan;
- 8) pelaporan dan perbaikan kekurangan;
- 9) pengelolaan material dan perpindahannya;
- 10) pengumpulan dan penggunaan data;
- 11) pemeriksaan SMK3; dan
- 12) pengembangan keterampilan dan kemampuan

3.5. Pengetahuan, Ketrampilan, dan Sikap

- a) Pengetahuan yang dapat dipelajari dalam Bab ini adalah.....
- b) Adapun ketrampilan yang diharapkan setelah mempelajari Bab ini adalah.....
- 1) Mampu menguraikan prosedur penerapan SMK3 dalam sistem kerja konstruksi untuk mengenali penanganan kecelakaan dalam pekerjaan.
 - 2) Mampu melakukan identifikasi potensi bahaya dan risiko pada titik-titik rawan kecelakaan untuk menyusun klasifikasi kecelakaan dan penyakit akibat kerja.
 - 3) Memeriksa kondisi situasi tempat kerja, cara kerja para pekerja untuk mendapatkan gambaran penerapan SMK3 jika terjadi kecelakaan kerja.
 - 4) Memeriksa kesesuaian peralatan, perlengkapan kerja dan material konstruksi yang akan digunakan dengan standar industri yang ditetapkan.
 - 5) Mampu menyusun daftar jenis kecelakaan kerja dan penyebabnya untuk menerapkan SMK3 yang sesuai.
- c) Dalam melaksanakan harus dilakukan secara cermat, teliti, dan jujur

BAB IV.

PENERAPAN KETENTUAN PENGENDALIAN DAMPAK LINGKUNGAN DALAM PENGAWASAN PEKERJAAN

4.1. Penguasaan Ketentuan Pengendalian Dampak Lingkungan (Amdal) Untuk Pekerjaan Ini

a) Konsep Lingkungan Hidup

Dalam Undang-Undang No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup, dinyatakan bahwa Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya;

Dari berbagai dimensi tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa lingkungan hidup pada dasarnya terdiri atas 4 unsur, yaitu materi, energi, ruang dan kondisi/situasi setempat, dengan uraian sebagai berikut :

1) Unsur Materi.

Materi adalah zat yang dapat berbentuk biotik (hewan, tumbuhan, manusia), atau abiotik (tanah, air, udara, dsb). Kedua unsur tersebut mempunyai hubungan timbal balik, dan saling pengaruh mempengaruhi secara ekologis. Unsur ini mengalami proses siklinal yaitu proses yang berulang kembali kepada keadaan semula, adapun dalam perjalanannya akan mengalami perubahan bentuk. Misalnya tumbuh-tumbuhan, untuk dapat hidup memerlukan energi dan mineral, kemudian melalui proses "rantai makanan", tumbuhan ini dimakan oleh hewan konsumen Tk. I (Herbivora = pemakan tumbuhan), yang selanjutnya menjadi mangsa dari hewan konsumen Tk. II (Omnivora = pemakan segala).

Pada saatnya, tumbuhan dan hewan tersebut mengalami proses kematian, dan jasadnya menjadi mangsa bakteri Saprodit (bakteri pembusuk) yang menguraikan jasad tadi menjadi unsur basa (C, N, O, S, P dsb) yang diperlukan untuk kehidupan makhluk hidup.

2) Unsur Energi

Semua makhluk yang bergerak untuk dapat hidup memerlukan energi, demikian pula untuk dapat berinteraksi diperlukan adanya energi.

Sumber energi yang berlimpah berasal dari cahaya matahari, energi ini dapat menyebabkan pohon dan tumbuhan yang berdaun hijau akan dapat melakukan proses fotosintesis untuk tumbuh menuju suatu proses kehidupan. Demikian pula dengan biji-biji dapat tumbuh dan berkembang karena adanya energi matahari ini.

3) Unsur Ruang

Ruang adalah tempat atau wadah dimana lingkungan hidup berada, suatu ekosistem habitat tertentu akan berada pada suatu ruang tertentu, artinya mempunyai batas-batas tertentu yang dapat dilihat secara fisik. Dengan mengetahui ruang habitat suatu ekosistem maka pengelolaan lingkungan dapat lebih mudah ditangani secara spesifik.

4) Unsur Kondisi/Situasi

Kondisi atau situasi tertentu dapat mempengaruhi lingkungan hidup, misalnya karena desakan ekonomi masyarakat pada suatu daerah tertentu, maka penduduk di wilayah tersebut terpaksa melakukan pembakaran hutan untuk usaha pertanian, yang dapat menimbulkan ancaman erosi lahan.

Menurut Undang-Undang No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang kemudian dijabarkan ke dalam Peraturan Pemerintah No. 51 Tahun 1993 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan serta Pedoman-pedoman Umum Pelaksanaannya, maka aspek-aspek Lingkungan Hidup yang terkait dengan pekerjaan konstruksi dapat dibedakan atas :

1) Komponen Fisik – Kimia

- Iklim seperti suhu, kelembaban, curah hujan, hari hujan, keadaan angin, intensitas radiasi matahari, serta pola iklim makro. Uraian tentang iklim

termasuk pula kualitas udara, pola penyebaran pencemaran udara, serta tingkat kebisingan dan sumbernya.

- Fisiografi, seperti topografi bentuk lahan, struktur geologi dan tanah, serta keunikan dan kerawanan bentuk lahan secara geologis, termasuk indikatornya.
- Hidrologi, seperti karakteristik fisik sungai, danau, rawa, debit aliran, kondisi fisik daerah resapan, tingkat erosi, tingkat penyediaan dan pemanfaatan air, serta kualitas fisik, kimia, dan mikrobiologisnya.
- Hidrooceanologi, atau pola hidrodinamika kelautan seperti pasang surut, arus dan gelombang/ombak, morfologi pantai serta abrasi dan akresi pantai.
- Ruang, tanah dan lahan, seperti tata guna lahan yang ada, rencana pengembangan wilayah, rencana tata ruang, rencana tata guna tanah, estetika bentang lahan, serta adanya konflik penggunaan lahan yang ada.

2) Komponen Biologi.

- Flora, seperti peta zona biogeoklimatik dari vegetasi alami, jenis-jenis vegetasi dan ekosistem yang dilindungi undang-undang, serta adanya keunikan dari vegetasi dan ekosistem yang ada.
- Fauna, seperti kelimpahan dan keanekaragaman fauna, habitat, penyebaran, pola migrasi, populasi hewan budidaya, serta satwa yang habitatnya dilindungi undang-undang. Termasuk dalam fauna ini adalah penyebaran dan populasi hewan, invertebrata yang mempunyai potensi dan peranan sebagai bahan makanan, atau sumber hama dan penyakit.

3) Komponen Sosial Ekonomi dan Sosial Budaya

- Demografi seperti struktur kependudukan, tingkat kepadatan, angkatan kerja, tingkat kelahiran dan kematian, serta pola perkembangan penduduk.
- Sosial Ekonomi, seperti kesempatan kerja dan berusaha, tingkat pendapatan penduduk, prasarana dan sarana ekonomi, serta pola pemilikan dan pemanfaatan sumber daya alam.
- Sosial Budaya, seperti pranata sosial dan lembaga-lembaga kemasyarakatan, adat istiadat dan pola kebiasaan, proses sosial, akulturasi, asimilasi dan integrasi dari berbagai kelompok masyarakat, pelapisan sosial dalam masyarakat, perubahan sosial yang terjadi serta sikap dan persepsi masyarakat.
- Komponen Kesehatan Masyarakat, seperti sanitasi lingkungan, jenis dan jumlah fasilitas kesehatan, cakupan pelayanan paramedis, tingkat gizi dan kecukupan pangan serta insidensi dan prevalensi penyakit yang terkait dengan rencana kegiatan.

4.2. Identifikasi Potensi Terjadinya Gangguan Lingkungan Untuk Antisipasi Dan Dibuatkan Daftar Simak Sesuai Kondisi Pelaksanaan Pekerjaan.

- a) Sasaran pengelolaan lingkungan hidup adalah :
- 1) tercapainya keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dan lingkungan hidup;
 - 2) terwujudnya manusia Indonesia sebagai insan lingkungan hidup yang memiliki sikap dan tindak melindungi dan membina lingkungan hidup;
 - 3) terjaminnya kepentingan generasi masa kini dan generasi masa depan;
 - 4) tercapainya kelestarian fungsi lingkungan hidup;
 - 5) terkendalinya pemanfaatan sumber daya secara bijaksana;
 - 6) terlindunginya Negara Kesatuan Republik Indonesia terhadap dampak usaha dan/atau kegiatan di luar wilayah negara yang menyebabkan pencemaran dan/atau perusakan lingkungan hidup.

b) Pelestarian fungsi lingkungan hidup

- 1) Untuk menjamin pelestarian fungsi lingkungan hidup, setiap usaha dan/atau kegiatan dilarang melanggar baku mutu dan kriteria baku kerusakan lingkungan hidup.
- 2) Ketentuan mengenai baku mutu lingkungan hidup, pencegahan dan penanggulangan pencemaran serta pemulihan daya tampungnya diatur dengan Peraturan Pemerintah.
- 3) Ketentuan mengenai kriteria baku kerusakan lingkungan hidup, pencegahan dan penanggulangan kerusakan serta pemulihan daya dukungnya diatur dengan Peraturan Pemerintah.
- 4) Setiap rencana usaha dan/atau kegiatan yang kemungkinan dapat menimbulkan dampak besar dan penting terhadap lingkungan hidup, wajib memiliki analisis mengenai dampak lingkungan hidup.
- 5) Ketentuan tentang rencana usaha dan/atau kegiatan yang menimbulkan dampak besar dan penting terhadap lingkungan hidup.
- 6) Tata cara penyusunan dan penilaian analisis mengenai dampak lingkungan hidup ditetapkan dengan Peraturan Pemerintah.
- 7) Setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan wajib melakukan pengelolaan limbah hasil usaha dan/atau kegiatan.
- 8) Penanggungjawab usaha dan/atau kegiatan sebagaimana dimaksud dapat menyerahkan pengelolaan limbah tersebut kepada pihak lain.
- 9) Ketentuan pelaksanaan pasal ini diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.
- 10) Setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan wajib melakukan pengelolaan bahan berbahaya dan beracun.
- 11) Pengelolaan bahan berbahaya dan beracun meliputi: menghasilkan, mengangkut, mengedarkan, menyimpan, menggunakan dan/atau membuang.

12) Ketentuan mengenai pengelolaan bahan berbahaya dan beracun diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.

c) Gangguan Lingkungan

**TINGKAT DAN UPAYA PENCEGAHAN DALAM HUBUNGAN
GANGGUAN KESEHATAN DAN EFFISIENSI TENAGA KERJA**

Sebelum proses gangguan		Gangguan dini	Sakit	Cacat
Peningkatan Kesehatan	Perlindungan Khusus	Diagnosa dan pengobatan dini	Pembatasan terjadinya cacat	Rahabilitasi
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pendidikan dan Penerangan 2. Perbaikan gizi 3. Perkembangan kejiwaan yang sehat 4. Perumahan sehat 5. Rekreasi 6. Tempat, cara, lingkungan kerja sehat 7. Nasehat perkawinan termasuk keluarga berencana 8. Perhatian terhadap faktor keturunan 9. Pemeriksaan sebelum kerja 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Imunisasi 2. Higiene kerja 3. Sanitasi lingkungan kerja 4. Perlindungan diri terhadap bahayabahaya dari pekerjaan 5. Pengendalian bahaya agar dalam keadaan aman 6. Penggunaan Bahan makanan khusus 7. Perlindungan terhadap korsinogen 8. Menghindari sebab-sebab alergi 9. Peserasian manusia dan mesin 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencari tenaga kerja, perorangan atau kelompok, untuk kasuskasus gangguan tertentu 2. Penyaringan 3. Pemeriksaan selektif dengan tujuan: <ul style="list-style-type: none"> • mengobati dan Mencegah proses penyakit, • mencegah penularan/tambah banyak yang terkena, • mencegah Komplikasi /cacat menetap • memperpe Ndek pencegahan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengobatan yang tepat untuk menghentikan proses penyakit dan mencegah komplikasi dan cacat menetap. 2. Penyediaan Fasilitas untuk membatasi cacat dan mencegah kematian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Latihan dan pendidikan untuk penggunaan maksimal kemampuan tinggal 2. Pendidikan masyarakat dan industri untuk menggunakan tenaga cacat 3. Bekerja secara penuh 4. Penempatan selektif 5. Terapi kerja di Rumah Sakit 6. Tempat kerja yang dilindungi ("sheltered workshop")

Daftar Simak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja oleh gangguan lingkungan.

Jenis Pekerjaan : Site Plan (Rencana Tata Letak Lapangan)

No.	Daftar Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	<p>Kebersihan Lokasi Kerja</p> <p>1.1 Bahan-bahan yang tidak terpakai dan tidak Diperlukan lagi harus dipindahkan ketempat yang aman, seperti :</p>		

1. Semua paku yang menonjol harus disingkirkan atau Dibengkokkan ntuk mencegah terjadinya kecelakaan
 2. Peralatan dan benda-benda kecil tidak boleh dibiarkan karena benda-benda tersebut dapat menyebabkan kece lakan, misalnya membuat orang jatuh atau tersandung (terantuk)
- 1.2 Tempat Pembuangan (disposal area)
1. Bahan bongkaran dan lain-lain yang sudah tidak terpakai tersebut harus dibuang/diangkut keluar lokasi pekerjaan atau ke tempat pembuangan yang aman
 2. Tidak diperbolehkan membuang bahan kimia dan bahan beracun dan berbahaya atau bahan/ sisa bahan yang mengandung zat tersebut yang dapat mencemari tanah dan air dan lingkungan
 3. Tidak diijinkan membuang sisa material kedalam saluran drainase alami :
 4. Limbah sebelum dibuang harus dipisahkan dan diperlakukan sesuai peraturan penanganan limbah :
 - i. Limbah kertas, sampah dibakar atau dikubur
 - ii. Limbah pelumas bekas cat dan bahan yang bersifat korosif lainnya harus disimpan didalam drum yang ditutup rapat dan ditanam.

2. Kebisingan dan Getaran

- 2.1 Kebisingan dan getaran yang membahayakan bagi tenaga kerja harus dikurangi sampai dibawah nilai ambang batas.
- 2.2 Kebisingan dan getaran di tempat kerja tidak boleh melebihi ketentuan nilai ambang batas yang berlaku

	<p>2.3 Jika bekerja pada atau dekat mesin yang bising, Yakinkan bahwa mesin yang bising diletakan antara tanggul/ tembok atau penyekat lainnya untuk sedapat mungkin mengisolasi kebisingan dari pekerja</p> <p>2.4 Kebisingan dan getaran yang timbul, tidak boleh secara terus menerus dalam jangka waktu tertentu harus diistirahatkan.</p> <p>2.5 Tanyakan apakah tingkat kebisingan telah diukur dan bagaimana hasilnya; (kebisingan yang kontinu pada 85 db(a) atau lebih menyebabkan kerusakan pendengaran.</p> <p>5.6 Jika kebisingan tidak dapat diatasi secara teknis maka tenaga kerja harus memakai alat pelindung telinga (ear protectors)</p> <p>5.7 Mintalah agar ear muffs atau ear plugs yang tepat dan yakinkan bahwa terpasang baik dan cocok</p> <p>5.8 Pakailah alat pelindung telinga selama berada pada tempat kerja dengan kebisingan</p> <p>5.9 Jika alat pelindung telinga tidak digunakan, agar selalu dalam keadaan bersih dan disimpan pada tempat yang aman</p> <p>5.10 Masukan sumbat telinga dengan tangan bersih</p> <p>5.11 Perhatikan bila rusak; jika ear uffi sudah longgar atau sumbat telinga menjadi keras dan rusak, mintalah penggantinya.</p>		
<p>3.</p>	<p>Penanganan Keadaan Darurat (Sistem Tanggap Darurat)</p>		

	<p>3.1 Suatu rencana evakuasi untuk keadaan darurat dan pertolongan pertama harus dibuat sebelumnya untuk setiap daerah tempat bekerja meliputi seluruh pegawai/ petugas, pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) dan peralatan, alat-alat komunikasi, alat-alat jalur transportasi harus telah dipersiapkan dan tersedia;</p> <p>3.2 Persiapan-persiapan harus dipersiapkan untuk memungkinkan mengangkut dengan cepat, jika diperlukan untuk petugas yang sakit atau mengalami kecelakaan kerumah sakit atau tempat berobat semacam ini.</p> <p>3.3 Petunjuk/ informasi harus diumumkan ditempel di tempat yang baik (strategis) yang memberitahukan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tempat yang terdekat dengan kotak obatobatan, alat-alat P3K, ambulans, kereta untuk orang sakit dan tempat dimana dapat dicari orang yang bertugas untuk urusan kecelakaan. 3.6. Tempat telepon terdekat untuk menelepon/me manggil ambulans, nomor telepon dan nama orang yang bertugas dan lain-lain. 3. Nama, alamat, nomor telepon dokter, rumah sakit dan tempat penolong yang dapat segera dihubungi dalam keadaan darurat/ emergency. 		
<p>4.</p>	<p>Tempat Kerja dan Alat-alat Kerja</p> <p>4.1 Disetiap tempat kerja harus dilengkapi dengan sarana untuk keperluan keluar masuk bagi pekerja</p>		

	<p>dan karyawan yang bekerja ditempat tersebut.</p> <p>4.2 Tempat-tempat kerja, tangga-tangga, loronglorong gang-gang tempat orang bekerja atau tempat-tempat yang sering dilalui, harus diberi penerangan yang cukup.</p> <p>4.3 Semua tempat kerja harus mempunyai ventilasi dan yang cukup sehingga dapat mengurangi bahaya akibat debu, uap dan bahaya lainnya.</p>		
5.	<p>Kebersihan dan Kerapihan Tempat Kerja</p> <p>5.1 Kebersihan dan kerapian di tempat kerja harus dijaga dengan baik</p> <p>5.2 Bahan bangunan, peralatan dan lain-lain diatur/ditempatkan sehingga tidak merintangai lalu lintas yang dapat menimbulkan kecelakaan.</p>		
6.	<p>Pencegahan dari Bahaya Kejatuhan Benda</p> <p>6.1 Tindakan pencegahan harus dilakukan untuk menjamin bahwa peralatan perancah, alat-alat kerja, bahan bahan dan benda-benda lainnya tidak dilemparkan, diluncurkan atau dijatuhkan kebawah yang dapat menyebabkan kecelakaan</p> <p>6.2 Dilokasi yang mungkin terjadi seperti itu, harus diberi pagar/ tali/ tanda pengaman dan rambu-rambu</p> <p>6.3 Pada lokasi terbuka yang cukup luas, harus dipasang jaring/ net sepanjang areal kerja</p> <p>6.4 Pengamanan pada daerah terbuka/ lubang, iberikan, rambu-rambu peringatan, batasan masuk kelokasi atau daerah terlarang.</p>		
7.	<p>Larangan Memasuki Lokasi Kerja</p> <p>7.1 Orang yang tidak berkepentingan dilarang memasuki</p>		

tempat kerja

7.2 Apabila karena alasan tertentu harus memasuki/
melewati tempat kerja harus :

1. Memakai Alat Pelindung Diri (APD) Pelatihan Ahli
K3 Konstruksi Penerapan K3 dalam Pelaksanaan
Konstruksi

No. Daftar Pertanyaan Ya Tidak

2. Ada ijin dari petugas atau didampingi petugas
yang lebih mengetahui kondisi tempat kerja.
3. Tidak boleh membawa benda atau peralatan
yang dapat menimbulkan bahaya
4. Tindakan harus dilakukan untuk mencegah
bahaya terhadap orang yang disebabkan oleh
runtuhnya bagian yang lemah dari bangunan
darurat atau bangunan yang tidak stabil.

4.3. Penerapan Sesuai Prosedur Ketentuan RKL Dan RPL Sesuai Daftar Simaknya .

a) RKL/RPL

RKL=Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup adalah Upaya penanganan dan pak lingkungan yang ditimbulkan dari rencana usaha dan/atau kegiatan.

RPL=Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup adalah upaya pemantauan komponen lingkungan hidup yang terkena dampak dari rencana usaha dan/atau kegiatan.

RKL-RPL harus memuat mengenai upaya untuk menangani dampak dan memantau komponen lingkungan hidup yang terkena dampak terhadap keseluruhan dampak, bukan hanya dampak yang disimpulkan sebagai dampak penting dari hasil proses evaluasi holistik dalam Andal. Sehingga untuk beberapa dampak yang disimpulkan sebagai bukan dampak penting, namun tetap

memerlukan dan direncanakan untuk dikelola dan dipantau (dampak lingkungan hidup lainnya), maka tetap perlu disertakan rencana pengelolaan dan pemantauannya dalam RKL-RPL.

Sebagai upaya melestarikan lingkungan sejak masih dalam menyusun rencana pembangunan sampai setelah proyek pembangunan dijalankan termasuk pada proyek yang sudah dibangun tetapi belum ada RKL/RPL-nya. RKL/RPL merupakan bagian dari Amdal suatu proyek. RKL disusun berdasarkan hasil suatu studi Andal dan sebaiknya RKL merupakan bagian dari laporan suatu studi Amdal yang disusun oleh tim yang menyusun Andal pula.

b) Sistem pengelolaan lingkungan

Siapa yang akan melakukan pengelolaan lingkungan tersebut dan pengelolaan apa yang harus dilakukan sesuai dengan dampak yang diduga akan terjadi maka akan ditentukan cara pengelolaan yang bagaimana yang akan dilakukan atau teknologi apa yang akan digunakan agar hasilnya sesuai dengan baku mutu. Karena berbagai institusi termasuk pemilik proyek yang akan melakukan pengelolaan lingkungan secara terpadu maka teknologi yang akan digunakan tergantung pada kemampuan pemilik proyek sebagai sumber pencemar.

c) Teknologi Pengelolaan Lingkungan

Mencegah kemunduran SDA yang dikelola dan diluar proyek

- 1) mencegah merosotnya erosi tanah
- 2) mencegah erosi tanah
- 3) mencegah penurunan kualitas air
- 4) mencegah rusaknya suatu habitat
- 5) dll

d) Limbah B3

- 1) mendaur ulang limbah (recycling)
- 2) dinetralkan oleh alam (tergantung DDL dan daya lenting)

- 3) dinetralkan secara kimia atau biologi
- 4) mengganti bahan baku/bahan kimia yang ramah lingkungan

Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) dalam Peraturan Presiden No. 5 Tahun 2010 menyebutkan bahwa Prioritas Nasional ke lima adalah ketahanan pangan (*food security*) dan prioritas nasional ke enam adalah pembangunan infrastruktur dengan salah satu subsektor prioritas adalah infrastruktur pengendalian banjir. Kegiatan pembangunan Bendungan termasuk dalam prioritas tersebut.

Pembangunan dan lingkungan merupakan dua hal yang harus dikelola secara beriringan dan tidak dapat dipertentangkan. Pembangunan berada di dalam suatu lingkungan hidup sehingga keberlanjutannya memerlukan dukungan dari lingkungannya. Tanpa dukungan dari lingkungannya maka pembangunan tidak akan dapat berkelanjutan, sehingga setiap dampak yang timbul dari pembangunan harus dapat dikelola dengan baik demi tercapainya manfaat yang optimum. Dalam rangka menjaga Pembangunan bendungan diperkirakan akan menimbulkan dampak positif dan negatif terhadap lingkungan hidup di daerah sekitar baik secara langsung maupun tidak langsung

Kebijaksanaan pembangunan yang saat ini dilaksanakan di Indonesia adalah pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan yaitu membangun dengan tetap menjaga kelestarian fungsi lingkungan.

Matriks rencana pengelolaan lingkungan hidup (RKL)

No.	Dampak Lingkungan yang dikelola	Sumber Dampak	Indikator keberhasilan pengelolaan lingkungan hidup	Bentuk pengelolaan lingkungan hidup	Lokasi pengelolaan lingkungan hidup	Periode pengelolaan lingkungan hidup	Institusi pengelolaan lingkungan hidup
Dampak Penting Yang Dikelola (Hasil Arahan Pengelolaan pada ANDAL)							
1.	Penurunan kualitas udara ambien (parameter debu)	Kegiatan mobilisasi alat dan bahan pada tahap konstruksi	Konsentrasi debu yang timbul tidak melebihi baku mutu udara ambien untuk parameter debu	a. Melakukan penyiraman jalan secara berkala b. Memasang plat penghalang pada ban kendaraan angkut	a. Di dalam tapak proyek yang menjadi sumber pencemar kualitas udara, b. Di jalan angkut yang melalui permukiman warga c. Lokasi rinci dapat dilihat pada peta 2.1	minimal sehari dua kali	a. Instansi Pelaksana yaitu PTX selaku pelaksana dan kontraktor pelaksanaan konstruksi b. Instansi Pengawas yaitu BLHDKabupaten X, DINas PUKab X, BLH Provinsi Y, DINas PU Prov Y c. Instansi

Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi Sektor Konstruksi Bidang Konstruksi Gedung Dan Bangunan Sipil Sub Bidang Pengairan Untuk Jabatan Kerja Inspektur Bendungan Urukan	Kode Modul KON.KS14.311.01
---	-------------------------------

							Penerima Laporan yaitu BLHD Kabupaten X, Dinas PU Kab X, BLH Provinsi Y, Dinas PU Prov Y
2.	Peningkatan laju sedimentasi di waduk Erosi tanah	Erosi tanah karena sebab alamiah maupun antropogenik pada area yang berdekatan dengan waduk Stabilnya laju	Stabilnya laju sedimentasi di area sekitar waduk selama umur waduk	a. Menanami area sekitar waduk dengan tanaman penahan erosi b. Memberikan pemahaman kepada penduduk yang beraktivitas di daerah rawan erosi guna mengurangi kegiatan yang dapat menjadi sumber erosi antropogenik	a. Di area sekitar waduk dalam radius 5 km b. Di batas sosial yang mungkin memberikan kontribusi terhadap peningkatan erosi antropogenik c. Di luar batas sosial yang masih mungkin memberikan kontribusi terhadap peningkatan erosi antropogenik d. Lokasi rinci dapat dilihat pada peta 2.1	a. Penanaman sekali dengan pemeliharaan setiap bulan sekali b. Pemberian pemahaman dilakukan sekali setahun	a. Instansi Pelaksana penanaman dan pemberian pemahaman di batas sosial yaitu PT X selaku pemrakarsa b. Instansi pelaksana pemberian pemahaman di luar batas sosial yaitu pemda kab X c. Instansi Pengawas yaitu BLHD Kabupaten X, Dinas PUKab X, BLH Provinsi Y, Dinas PU Prov Y d. Instansi Penerima Laporan yaitu BLHD Kabupaten X, Dinas PU Kab X, BLH Provinsi Y, Dinas PU Prov Y
Dampak Lingkungan Lainnya yang Dikelola (pengelolaan lingkungannya telah direncanakan sejak awal sebagai bagian dari rencana kegiatan, atau mengacu pada SOP, panduan teknis pemerintah, standar internasional, dll)							
3.	Timbulnya sampah domestic	Kegiatan akomodasi pekerja	Sampah domestik dikelola sesuai	a. Mengumpulkan sampah domestic dengan dipilah antara organik dengan anorganik sesuai dengan SOP perusahaan no. b. Bekerjasama dengan Dinas Kebersihan Kab Y untuk menyediakan jasa angkutan sampah domestic harian (diatur dalam MOU no. dengan Dinas Kebersihan	Di area akomodasi pekerja konstruksi	Dilakukan sehari sekali	a. Instansi Pelaksana yaitu PT X selaku pemrakarsa b. Instansi Pengawas yaitu BLHD Kabupaten X, BLH Provinsi Y c. Instansi Penerima Laporan yaitu BLHD Kabupaten X, BLH Provinsi Y

4.4. Laporan Evaluasi Hasil Penguasaan Dan Penerapan Ketentuan Pengendalian Dampak Lingkungan.

Semua kecelakaan dan kejadian selama proyek harus diselidiki oleh petugas yang terlatih dengan tujuan untuk mencari penyebab utama agar kejadian serupa tidak

terulang kembali. Semua kecelakaan/kejadian harus dicatat dan dibuat analisa serta statistik kecelakaan digunakan sebagai bahan dalam rapat komite K3 Proyek.

Secara berkala dilakukan evaluasi penerapan ketentuan pengendalian dampak lingkungan dan dibuatkan laporan berupa audit K3 sesuai dengan jangka waktu proyek. Audit K3 berfungsi untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan pelaksanaan K3 dalam proyek sebagai masukan pelaksanaan proyek berikutnya. Sebagai masukan dalam memberikan penghargaan K3.

Catatan : Dalam penyusunan Studi AMDAL keterbukaan informasi dan keterlibatan masyarakat merupakan faktor penting yang harus dilakukan, untuk mengetahui seberapa besar tanggapan masyarakat (setuju/tidak setuju) dan saran/masukan masyarakat.

4.5. Pengetahuan, Ketrampilan, dan Sikap

- a) Pengetahuan yang dapat dipelajari dalam Bab ini adalah.....
- b) Adapun ketrampilan yang diharapkan setelah mempelajari Bab ini adalah.....
 - 1) Mampu menginventarisasi segala Peraturan Perundang-undangan yang berkaitan dengan Lingkungan Hidup.
 - 2) Melakukan identifikasi penerapan Peraturan yang berkaitan dengan Lingkungan Hidup dalam pelaksanaan pembangunan di lapangan.
 - 3) Melakukan identifikasi dampak penting yang terjadi di lapangan dan menindak lanjutinya sesuai prosedur.
 - 4) Mampu melakukan evaluasi terhadap seluruh kegiatan konstruksi apakah telah dilakukan sesuai dengan ketentuan pengendalian dampak lingkungan, dan dibuatkan laporannya.
- c) Dalam melaksanakan harus dilakukan secara cermat, teliti, dan jujur

BAB V.

PENERAPAN SMM DALAM PENGAWASAN PEKERJAAN

5.1. Penguasaan Prosedur Mutu Pada Jabatan Kerjanya

Sistem Manajemen Mutu (*Quality Management System*)

Adalah bagian sistem manajemen organisasi yang memfokuskan perhatian (mengarahkan dan mengendalikan) pada pencapaian hasil berkaitan dengan sasaran mutu dalam rangka memenuhi persyaratan pelanggan/penerima manfaat. Selama pelaksanaan Sistem Manajemen Mutu, prosedur-prosedur yang akan dikembangkan, antara lain; Panduan Mutu, Rencana Mutu, Prosedur Pengendalian Dokumen, Pengendalian Bukti Kerja, Audit Mutu Internal, Produk Tidak Sesuai (PTS), Tindakan Koreksi (TK), Tindakan Pencegahan (TP), Pemantauan dan Pengukuran Proses dan Produk, Pengadaan Barang dan Jasa, Pemeliharaan Sarana dan Prasarana dan Tinjauan (Review) Design.

Untuk mewujudkan itu perlu ditentukan kebijakan mutu dan sasaran mutu pekerjaan. Kebijakan Mutu tersebut adalah : Melaksanakan Pekerjaan "Sesuai Dengan Judul". Sedangkan sasaran mutu pekerjaan adalah:

- a) Tersedianya detail engineering desain yang lengkap dan bermanfaat bagi pelaksana pekerjaan sesuai dengan kebutuhan program.
- b) Terjaminnya pelaksanaan pekerjaan yang sesuai dengan prosedur Sistem Manajemen Mutu dan terlaksananya Quality Assurance secara keseluruhan.
- c) Manajemen Mutu untuk meraih kinerja yang memuaskan.
- d) Terpenuhinya Persyaratan atau Spesifikasi Produk yang telah ditetapkan.

Pembangunan/pemeliharaan prasarana sumber daya air dilaksanakan untuk dapat melayani masyarakat dalam masa pelayanan yang telah ditetapkan. Berkaitan dengan umur / masa pelayanan prasarana sumber daya air, maka konstruksinya harus mempunyai persyaratan mutu yang sesuai dengan kegunaannya. Kekuatan konstruksi dibidang Sumber Daya Air harus terpenuhi persyaratannya sehingga dapat berfungsi dengan baik. Dalam hal tersebut diatas, peranan Ahli Mutu pekerjaan sumber daya air tidaklah kecil, bahkan sangat menentukan.

Oleh karena itu etos kerja, etika profesi dan Undang-undang Jasa Konstruksi sangat penting untuk dipahami dan diterapkan dalam melakukan pelaksanaan pekerjaan baik di lingkungan kantor maupun di lapangan.

a) Etos Kerja

Etos kerja, etika profesi dan Undang-undang Jasa Konstruksi biasanya dapat diperoleh dari asosiasinya atau perusahaannya berupa standar operasional pelaksanaan (SOP), yang telah dijabarkan masing-masing perusahaan kedalam panduan pelaksanaan bagi setiap karyawannya yang dianggap perlu untuk menyiapkan diri dalam melaksanakan tugasnya. Pelaksanaan pekerjaan bidang sumber daya air dapat dilaksanakan dengan baik apabila para pelaksananya dapat memahami etos kerja secara baik termasuk dalam melaksanakan koordinasi dengan tenaga kerja lain yang bekerja bersama dilapangan dalam pekerjaan bidang sumber daya air. Sikap kepatuhan akan mempengaruhi hasil kerja secara keseluruhan, termasuk waktu, mutu dan biaya pelaksanaan pekerjaan.

Keterampilan seorang pelaksana pekerjaan sumber daya air, apabila tidak didukung oleh moral yang baik, maka hasilnya tidak akan menjamin, bahkan dapat sebaliknya, dapat menimbulkan berbagai masalah tersendiri.

b) Etika Profesi

Etika profesi untuk tenaga ahli lebih difokuskan kepada kode etik profesi dan nilai-nilai profesional sebagai berikut :

1) Umum

Perkembangan Kegiatan Jasa Konstruksi merupakan suatu tantangan bagi pelaku-pelaku kegiatan tersebut yang harus dicermati dan diantisipasi dengan baik dan secara sungguh-sungguh, karena pada saat ini para pelaku-pelaku jasa konstruksi di Indoneisa menghadapi dua sisi tantangan, tantangan dari luar (arus globalisasi) dan tantangan dari dalam yang merupakan tantangan dirinya sendiri (profesionalisme), yang kesemuanya itu harus dapat diatasi dengan tepat dan cepat.

Dalam profesionalitas pelaku konstruksi bidang sumber daya air harus ditingkatkan kesadaran terhadap nilai, kepercayaan dan sikap yang mendukung seseorang dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan jabatan kerja yang dimilikinya, dimana etika dalam berkarya termasuk pada pelaksanaan kegiatan konstruksi dilapangan; pelaku-pelaku jasa konstruksi harus tampil dengan sikap moral yang tinggi, untuk dapat menghasilkan pekerjaan yang sesuai dengan standar dan spesifikasi yang diberikan.

Etika adalah berasal dari kata ethics dari bahasa Yunani yaitu „Ethos“ yang berarti kebiasaan atau karakter. Dalam pelaksanaan konstruksi bidang sumber daya air seorang tenaga kerja perlu perlu memiliki etika atas perilaku moral dan keputusan yang menghormati lingkungan, dan mematuhi peraturan lainnya dalam kegiatan masa konstruksi, dengan kata lain seorang tenaga kerja bidang sumber daya air perlu mempunyai nilai moralitas, yang berarti sikap, karakter atau tindakan apa yang benar dan salah serta apa yang harus dikerjakannya sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya untuk hidup dilingkungan sosial mereka dalam melaksanakan kegiatan pekerjaan tersebut. Masing-masing orang misalnya Penanggung Jawab Ahli Mutu, pekerja, konsultan pengawas atau direksi teknik, mempunyai serangkaian nilai yang dimiliki masing-masing individu; masing-masing individu menggabungkan nilai pribadi kedalam suatu sistem sebagai suatu hasil dan sikap yang saling mempengaruhi dan saling merefleksikan pengalaman dan intelegensinya sehingga terbentuk suatu kegiatan secara sinergi.

2) Nilai-nilai Profesional

Pelaksana Konstruksi, termasuk bagian dari pada itu, merupakan suatu profesi yang didasarkan pada perhatian, nilai profesional berkaitan dengan kompetensi, dimana nilai-nilai moral yang universal dikembangkan menjadi kode etik profesi yang didasarkan pada pengalaman dalam setiap pelaksanaan konstruksi Sumber Daya Air di beberapa tempat/wilayah.

Etika atau Etiket berasal dari bahasa perancis yang artinya suatu pedoman pengaturan.

Etika menentukan sikap yang benar, mereka berkaitan dengan apa yang "seharusnya" atau "harus" dilakukan. Etik tidak seperti hukum yang harus berkaitan dengan aturan sikap yang merefleksi prinsip-prinsip dasar yang benar dan yang salah dan kode-kode moralitas.

Etika didisain untuk memproteksi hak asasi manusia. Dalam seluruh pekerjaan bidang sumber daya air, etika memberi standar profesional kegiatan pelaksanaan konstruksi; standar-standar ini memberi keamanan dan jaminan bagi pelaksana konstruksi maupun pengguna prasarana bidang sumber daya air (masyarakat).

Meskipun etika dan moral sering digunakan bergantian, para ahli Etik membedakannya, dimana Etika menunjuk pada keadaan umum dan serangkaian peraturan dan nilai-nilai formal, sedangkan moral merupakan nilai-nilai atau prinsip-prinsip dimana seseorang secara pribadi menjalankannya (Jameton 1984 Etik profesi).

3) Kode Etik Asosiasi Kontraktor Indonesia (AKI)

- Selalu menjunjung tinggi dan mematuhi Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga AKI.
- Berperilaku sebagai Kontraktor Nasional yang menghormati dan menghargai profesinya.
- Bertindak untuk tidak mempengaruhi/memaksakan dalam memenangkan tender atau mendapatkan kontrak.
- Bertindak untuk tidak memberi atau menerima imbalan dalam memenangkan tender atau mendapatkan kontrak.
- Bertindak untuk tidak mendapatkan harga penawaran dan/atau data tender sesama anggota yang masih dirahasiakan.
- Bertindak untuk tidak merubah harga/kondisi penawaran setelah tender ditutup.

- Bertindak untuk tidak saling membajak tenaga kerja maupun tenaga ahli sesama anggota.
- Bertindak untuk menjabat secara sengaja baik langsung maupun tidak langsung nama baik, kesempatan dan usaha sesama anggota.
- Berpartisipasi dalam tukar menukar informasi, mengadakan latihan dan penelitian mengenai syarat-syarat kontrak, Teknologi dan Tata cara pelaksanaan sebagai bagian dari tanggung jawab kepada masyarakat dan Industri Jasa Konstruksi.

5.2. Identifikasi Dan Pembuatan Daftar Simak Ketentuan SMM Yang Akan Diterapkan Untuk Dijadikan Acuan.

a) Manajemen

Pimpinan puncak (Kepsek, Rektor, Dekan) harus menetapkan kebijakan mutu, menentukan rencana pencapaian , mengalokasikan sumber daya dan secara aktif terlibat dalam pengawasan kemajuannya. Kebijakan Mutu yang dibuat harus tersosialisasikan kepada seluruh civitas akademik.

b) Manusia

Sumber daya manusia (tenaga pengajar, karyawan, teknisi, peserta didik) sebagai pelaksana dan objek untuk mencapai tujuan (mutu) harus memiliki kesadaran mutu, komitmen dan tanggung jawab serta terlibat secara aktif mewujudkan tercapainya mutu yang diharapkan. Ketercapaian mutu tidak hanya tanggung jawab pimpinan (Kepsek, Rektor, Dekan) tetapi semua elemen ikut berperan aktif dan bertanggung jawab atas tercapainya mutu.

c) Sistem/Proses

Menurut ISO seperti yang dikutip oleh Lembaga Bantuan Manajemen (LBM) Sistem mutu adalah struktur organisasi , tanggung jawab, prosedur, proses dan sumber daya untuk menerapkan manajemen mutu. Untuk itu dalam pencapaian mutu perlu dibentuk satu sistem mutu sesuai proses produksi yang ada di lingkungan tersebut . Sehingga sistem mutu dibangun berlandaskan kekuatan

sumberdaya sendiri untuk mencapai mutu yang diharapkan serta peningkatan mutu secara berkesinambungan. Oleh karena itu setiap sumber daya yang terlibat dalam satu sistem mutu ini harus mampu bekerjasama konsisten, bertanggung jawab, komitmen untuk mewujudkan mutu sesuai yang ditetapkan dalam membangun sistem mutu harus disesuaikan dengan proses penyelenggaraan pendidikan meliputi pengelolaan sumberdaya, proses belajar mengajar, hasil pendidikan yang diharapkan (sesuai keinginan pasar).

d) Sistem Manajemen Mutu

Standar Internasional menentukan persyaratan untuk sistem manajemen mutu, dimana organisasi perlu menunjukkan kemampuannya untuk secara konsisten menyediakan produk yang memenuhi pelanggan dan berlaku persyaratan peraturan dan bertujuan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan melalui penerapan yang efektif dari sistem, termasuk proses untuk perbaikan berkesinambungan dari sistem dan jaminan kesesuaian dengan pelanggan dan peraturan yang berlaku.

Sertifikasi ISO 9001 mendefinisikan praktek manajemen yang baik dan bertujuan menyediakan standar global yang menyebutkan kualitas dan kepercayaan. Sebuah sistem manajemen mutu dapat digunakan oleh perusahaan dalam industri apapun. Karena standar ini tidak hanya untuk industri- maupun produk tertentu, dapat digunakan oleh setiap organisasi yang menyediakan produk atau layanan. Standar ISO 9001 memungkinkan perusahaan untuk mengembangkan Sistem Manajemen Mutu untuk memenuhi persyaratan kualitas pelanggan, sementara semakin meningkatkan proses operasional. Ini memberikan perusahaan dengan seperangkat prinsip yang menjamin pendekatan akal sehat untuk pengelolaan kegiatan usaha dan untuk secara konsisten mencapai kepuasan pelanggan.

e) Manfaat dari Sistem Manajemen Mutu

1) Tingkat yang lebih tinggi dan efisiensi, Dengan Sertifikasi ISO 9001, perusahaan dapat yakin kinerja yang lebih baik dalam suatu perusahaan.

Karyawan akan bekerja menuju tujuan bersama dan ini akan meningkatkan kinerja masing-masing departemen.

- 2) Keyakinan yang lebih baik di perusahaan, Karyawan selalu ingin bekerja dengan standar kualitas yang terbaik di tempat.
- 3) Baik untuk brand image, memiliki citra merek yang tepat adalah bagian penting dari setiap bisnis. Memiliki Sistem Manajemen Mutu akan menyebabkan citra yang baik dalam industri, pelanggan dan pesaing perusahaan.

5.3. Penerapan Ketentuan SMM Pada Pengawasan Pekerjaan Bendungan Sesuai Prosedur.

a) Kepemimpinan dan Komitmen

- 1) Manajemen Puncak harus menunjukkan komitmennya terhadap penerapan SMMK3L dengan:
 - Mengkomunikasikan pentingnya pemenuhan persyaratan pelanggan serta peraturan perundangan yang berlaku dan persyaratan lainnya yang terkait dengan produk maupun bahaya dan aspek lingkungan;
 - Menetapkan Kebijakan Mutu, K3 dan Lingkungan;
 - Memastikan Tujuan dan Sasaran Mutu, K3 dan Lingkungan telah ditetapkan;
 - Melaksanakan Tinjauan Manajemen;
 - Menyediakan sumber daya yang memadai.
- 2) Manajemen Puncak memastikan bahwa persyaratan pelanggan telah ditentukan dan dipenuhi dengan tujuan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.
- 3) Manajemen Puncak memastikan bahwa kinerja Manajemen Mutu K3 dan lingkungan telah mengikuti peraturan perundangan yang berlaku dan persyaratan lainnya yang terkait.

- 4) Mengidentifikasi dan memperbaharui peraturan perundangan yang berlaku dan persyaratan lainnya yang diikuti dengan mengevaluasi kegiatan produk dan jasa bahaya – risiko dan aspek – dampak lingkungan yang terjadi.

5.4. Laporan Evaluasi Hasil Penguasaan Dan Penerapan Ketentuan Smm. Evaluasi Kinerja

(Pemantauan, Pengukuran, Analisa, Evaluasi dan Laporan / Audit)

Perusahaan harus telah merencanakan dan menerapkan pemantauan, pengukuran, analisa dan proses peningkatan yang diperlukan untuk :

- a) Menunjukkan kesesuaian terhadap persyaratan produk.
- b) Memastikan kesesuaian SMMK3L.
- c) Meningkatkan terus menerus efektifitas SMMK3L
- d) Menunjukkan kesesuaian terhadap bahaya K3 dan aspek dampak lingkungan.

Kepuasan Pelanggan

- a) Perusahaan melakukan pemantauan informasi tentang persepsi pelanggan mengenai apakah perusahaan telah memenuhi persyaratan pelanggan.
- b) Perusahaan telah menetapkan metode dan teknik pengukuran terhadap kepuasan pelanggan

Audit internal

Untuk menjamin efektifitas penerapan SMMK3L, Perusahaan menetapkan Prosedur Audit Internal untuk mengevaluasi dan menilai pelaksanaan SMMK3L.

Audit internal dilaksanakan sesuai dengan rencana yang ditetapkan dan sesuai dengan persyaratan standar ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001 : 2007 & PP Nomor 50 Tahun 2012. Tujuan dilakukan audit internal adalah :

- a) Menentukan efektifitas pelaksanaan SMMK3L secara konsisten dan berkelanjutan.
- b) Memberikan informasi dan masukan kepada Manajemen sebagai bahan rapat tinjauan manajemen.

Penetapan jadwal audit akan mempertimbangkan kondisi dan kepentingan proses serta area/proyek yang diaudit maupun hasil audit sebelumnya. Hasil audit ditindak lanjuti oleh unit terkait sesuai dengan temuan audit dan harus dilakukan verifikasi ulang untuk memastikan tindakan perbaikan dan pencegahan telah sesuai dan berjalan dengan efektif. Hasil audit dievaluasi dalam Tinjauan Manajemen, dan seluruh catatan audit akan disimpan sampai periode waktu tertentu.

Audit dilaksanakan oleh auditor yang terlatih serta dilakukan oleh auditor yang tidak mempunyai tanggung jawab terhadap bagian/area yang diaudit dan hasil audit. Secara detail kegiatan audit internal diatur dalam :

- a) Prosedur Audit Internal
- b) Prosedur Tindakan Koreksi, Perbaikan dan Pencegahan

5.5. Pengetahuan, Ketrampilan, dan Sikap

- a) Pengetahuan yang dapat dipelajari dalam Bab ini adalah.....
- b) Adapun ketrampilan yang diharapkan setelah mempelajari Bab ini adalah.....
 - 1) Mampu memahami dan menerapkan dasar dasar manajemen proyek dan Sistem Manajemen Mutu dalam pengawasan pekerjaan.
 - 2) Mampu melakukan identifikasi ketentuan SMM untuk diterapkan sebagai acuan pelaksanaan pekerjaan.
 - 3) Mampu menerapkan ketentuan SMM sesuai prosedur pada pengawasan pekerjaan bendungan.
 - 4) Mampu menjelaskan hasil penguasaan dan penerapan ketentuan SMM dalam pengawasan pekerjaan.
- c) Dalam melaksanakan harus dilakukan secara cermat, teliti, dan jujur

DAFTAR PUSTAKA

A. Dasar Perundang-undangan

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1982 tentang Lingkungan Hidup
3. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja
4. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup.
5. Peraturan Pemerintah Nomor 50 tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen K3
6. Keputusan Menteri Permukiman Dan Prasarana Wilayah No 362/KPTS/M/2004 tentang Sistem Manajemen Mutu Konstruksi Departemen Permukiman Dan Prasarana Wilayah.
7. Pedoman Pelaksanaan Konstruksi Bendungan Urukan, Nopember 2004, Dep. PU, Ditjen Pengairan, Dit. Bina Teknik.
8. Pedoman Inspeksi Dan Evaluasi Keamanan Bendungan, Maret 2003, Komisi Keamanan Bendungan (Balai Keamanan Bendungan).
9. Pedoman Uji Mutu Konstruksi Tubuh Bendungan Tipe Urukan,
10. Surat Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum No. Kep.174/MEN/ 1986, No. 104/KPTS/1986 tentang Keselamatan Kerja Pada Tempat Kegiatan Konstruksi
11. Permenaker No. : PER.05/MEN/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
12. Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi No. 555/K/26MPE/1995 tanggal 22 Mei 1995 tentang : Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum.

13. Standar, Peraturan dan Manual (SPM) Pelaksanaan Bendungan Urukan yang terkait dan berlaku.

B. Buku Referensi

1. SKKNI No. 307 Tahun 2013 tentang Penetapan Standar kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil, Analisis dan Uji Teknis Kelompok usaha Jasa Sertifikasi Jabatan Kerja Petugas Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi
2. Buku Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan karya Dr. Suma`mur P.K.,M.Sc
3. Buku Sistem Manajemen Keselamatan & Kesehatan Kerja karya Rudi Suardi

DAFTAR PERALATAN/MESIN DAN BAHAN

A. Daftar Peralatan/Mesin

No.	Nama Peralatan/Mesin	Keterangan
1.	Peralatan untuk <i>desk study</i> .	
2.		

B. Daftar Bahan

No.	Nama Bahan	Keterangan
1.	Daftar simak SMK3, perlengkapan K3, Alat pelindung diri untuk pengawasan	
2.	Daftar simak SML, RKL dan RPL nya.	
3.	Daftar simak SMM dan Rencana Mutu Kontrak (RMK).	