

Himpunan Pengembangan Jalan Indonesia

Hand Out Modul A MANAJEMEN PROYEK

PEMBEKALAN / PENGUJIAN

AHLI PELAKSANA JALAN / AHLI PELAKSANA JEMBATAN

AHLI PENGAWAS JALAN / AHLI PENGAWAS JEMBATAN

Bab 1 Pendahuluan

- Modul ini berisi uraian tentang apa yang harus dilakukan oleh Ahli Pelaksana atau Ahli Pengawas Jalan/Jembatan dalam pekerjaan konstruksi jalan/jembatan.
- Seorang Ahli Pelaksana atau Ahli Pengawas Jalan/Jembatan yang diposisikan dalam jabatan Construction Manager atau Supervision Engineer harus dapat memahami prinsip-prinsip manajemen proyek yang secara umum mengandung aspek-aspek teknis maupun aspek administratif.
- Selain itu Tenaga ahli perlu dibekali dengan pengetahuan tentang keselamatan dan kesehatan kerja dan pengendalian lingkungan.
- Agar tenaga ahli dapat dinyatakan kompeten dalam melakukan tugasnya, ia harus memenuhi 3 (tiga) persyaratan kompetensi yaitu memenuhi syarat-syarat pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja.

- Secara keseluruhan sistematika penyusunan modul disiapkan sebagai berikut:
 - Pendahuluan;
 - Prinsip-prinsip umum manajemen proyek;
 - Dokumen Kontrak;
 - Struktur penyelenggara proyek;
 - Kewajiban penyedia jasa;
 - Pengendalian pekerjaan konstruksi;
 - Pengendalian lingkungan;
 - Keselamatan dan kesehatan kerja (K3);
 - Kesimpulan dan Penutup.
- Modul yang diuraikan dengan sistematika di atas diharapkan dapat memberikan masukan yang bermanfaat bagi peserta pembekalan/pengujian.

Bab 2 Prinsip Umum Manajemen Proyek

- Penyelenggaraan proyek tergantung pada 2 faktor utama yaitu sumber daya dan fungsi-fungsi manajemen.
- Fungsi-fungsi **manajemen** dimaksudkan sebagai kegiatan-kegiatan yang dapat mengarahkan atau mengendalikan sekelompok orang yang tergabung dalam suatu kerja sama untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan.

- Kegiatan yang dilakukan oleh sumber daya manusia dalam penyelenggaraan proyek:
 - Perlu ditunjang dengan uang, material dan peralatan,
 - Harus ditata melalui fungsi-fungsi manajemen dalam keterbatasan waktu yang disediakan agar tidak terjadi pemborosan.
- **Sumber Daya: manusia, uang, material, peralatan.**
- **Fungsi-fungsi manajemen: planning, organizing, actuating, controlling.**

2.1. Sumber Daya

a. Manusia

- Diartikan sebagai tenaga kerja baik yang terlibat langsung dengan proyek maupun yang tidak terlibat langsung dengan proyek.
- Yang terlibat langsung dengan proyek adalah tenaga kerja yang berada di kelompok pemberi pekerjaan (pengguna jasa), di kelompok kontraktor (penyedia jasa) dan di kelompok konsultan (penyedia jasa).
- Tenaga kerja dikelompokkan sebagai “tenaga ahli” dan “tenaga terampil”.

Tenaga Kerja berdasarkan Kelompok

Kelompok		
Pemberi Tugas	Kontraktor	Konsultan
<ul style="list-style-type: none"> – Kepala Satuan Kerja – Pejabat Pembuat Komitmen 	<ul style="list-style-type: none"> – General Superintendent – Site Administration – Materials Superintendent – Construction Engineer – Equipment Superintendent – Technicians – Survaior – Foremen – Mechanics – Laborers – Equipment Operators 	<ul style="list-style-type: none"> – Team Leader – Co Team Leader – Highway Engineer – Pavement & Materials Engr. – Chief Supervision Engr. – Site Engineer – Quantity Engineer – Quality Engineer – Inspector – Quantity Survaior – Laboratory Technician – Draftsman

b. Uang

- uang merupakan salah satu sumber daya yang diperlukan untuk rekrutmen manusia (tenaga kerja), penggunaan jasa tenaga kerja (tenaga ahli, tenaga terampil, tenaga non skill), penggunaan peralatan (alat-alat berat maupun alat-alat laboratorium), pembelian bahan dan material, pengolahan bahan dan material, dan lain sebagainya, baik yang berada pada kelompok pengguna jasa maupun penyedia jasa.
- pengertian “uang” di dalam penyelenggaraan proyek (civil works) adalah untuk:
 - pembiayaan pelaksanaan konstruksi oleh kontraktor
 - pembiayaan pengawasan konstruksi oleh konsultan
 - Pengendalian konstruksi oleh pengguna jasa dalam suatu kurun waktu yang telah disepakati.

Alat Berat



Earth moving equipment

- Bulldozer (crawler, heel)
- Loader (crawler, wheel)
- Motor Grader
- Excavator (crawler, heel)

Compacting Equipment

- Tandem Roller
- Pedestrian Roller
- Vibrating Tamper
- Vibrating Rammer
- Three Wheel Roller
- Tyre (Pneumatic Roller)
- Vibrating Compactor
- Combination Roller
- Sheepfoot Roller

Paving/Spreading Equipment

- Asphalt Finisher
- Concrete Finisher
- Aggregate / Chip Spreader
- Asphalt Sprayer

Plant Equipment

- Stone Crushing Plant
- Asphalt Mixing Plant
- Concrete Plant / Mixer

Transportation Equipment

- Truck
- Trailer
- Jeep
- Pick Up
- Bus

Hauling Equipment

- Motor Scraper
- Dump Truck

Lifting Equipment

- Crane
- Lift Platform
- Forklift

Drilling / Boring Equipment

- Percussion Drill
- Bore Pile
- Hammer Drill

Piling Equipment

- Pile Hammer (Diesel, Vibro)

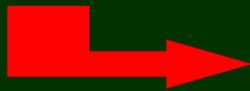
Cutting / Milling Equipment

- Soil Stabilizer
- Cutter / Milling Machine
- Grooving Equipment
- Asphalt / Concrete Cutter

Supporting Equipment

- Water Tank Truck
- Fuel Tank Truck
- Generating Set
- Air Compressor
- Water Pump

Jenis Pengujian dan Alat yang digunakan



Jenis Pengujian	Peralatan
<i>Pekerjaan tanah</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Sampling for soil tests▪ Atterberg Limit Soil Classification Tests for Soils▪ Liquid Limit Test▪ Plastic Limit Test▪ CBR Test for Soils
<i>Pondasi dan pondasi bawah</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Sampling of aggregate base and sub-base▪ Atterberg limits for aggregate base and sub-base▪ Particle size analysis tests▪ Extent of Fractured Faces Test▪ Los Angeles Abrasion Test▪ Moisture density test for aggregate base and sub-base▪ California Bearing Value Test for aggregate base and sub-base▪ Compaction control
<i>Aspal campuran panas</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Sampling and mechanical soundness tests▪ Particle size analysis test▪ Sodium sulphates soundness test▪ Coating and stripping of bitumen aggregate mixtures▪ Specific gravity of coarse and fine aggregate▪ Mineral filler Marshall Testing▪ Testing for asphalt mix design and plant control▪ Testing of bitumen

- **Penyediaan alat-alat berat:**

- harus sesuai dengan kebutuhan ditinjau dari jenis, jumlah, kapasitas maupun waktu yang tersedia.

- Cara penggunaannya harus mengikuti prosedur pengoperasian, sesuai dengan fungsi masing-masing peralatan

- **Penyediaan peralatan laboratorium:**

- merupakan komponen dari sumber daya yang difungsikan dalam rangka pengendalian mutu.

- Jenis, jumlah dan waktu diperlukannya peralatan-peralatan laboratorium tersebut tergantung pada ruang lingkup kegiatan pengawasan atas pekerjaan konstruksi yang akan dilaksanakan.

d. Bahan

- Pengertian bahan: adalah bahan baku yang kemudian diolah menjadi bahan olahan dan setelah diproses bahan olahan tersebut digunakan menjadi item pekerjaan sebagaimana dituangkan di dalam dokumen kontrak.
- Bahan baku (tanah, batu, pasir dll.) dan bahan olahan (agregat, besi beton, profil baja, semen, aspal dll.) adalah merupakan sumber daya yang harus diperhitungkan secara cermat di dalam manajemen proyek karena pengaruhnya di dalam perhitungan biaya proyek sangat besar.
- Mencari lokasi bahan baku yang tidak terlalu jauh dari lokasi proyek, yang memenuhi syarat untuk diolah menjadi bahan olahan, akan menjadi faktor penting di dalam manajemen penyelenggaraan proyek.

2.2. Fungsi-fungsi Manajemen

- Untuk melaksanakan manajemen, setiap orang yang berada pada posisi pimpinan di level manapun, harus melakukan fungsi-fungsi manajemen.
- Ada fungsi organik yang mutlak harus dilaksanakan dan ada fungsi penunjang yang bersifat sebagai pelengkap.

- Jika fungsi organik tersebut tidak dilakukan dengan baik maka terbuka kemungkinan pencapaian sasaran menjadi gagal.
- George R. Terry telah merumuskan fungsi-fungsi tersebut sebagai POAC:
 - Planning
 - Organizing
 - Actuating
 - Controlling

a. Planning

- Planning adalah suatu proses yang secara sistematis mempersiapkan kegiatan-kegiatan guna mencapai tujuan dan sasaran tertentu.
- Yang dimaksud dengan “kegiatan” di sini adalah kegiatan yang dilakukan dalam rangka pekerjaan konstruksi, baik yang menjadi tanggung jawab pelaksana (kontraktor) maupun pengawas (konsultan)
- Baik kontraktor maupun konsultan, harus mempunyai konsep “planning” yang tepat untuk mencapai tujuan sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing.

- Hal-hal yang perlu diketahui dalam proses planning:

- Permasalahan yang mungkin merupakan keterkaitan antara tujuan dengan sumber daya yang tersedia.
- Cara untuk mencapai tujuan dan sasaran dengan memperhatikan sumber daya yang tersedia.
- Penerjemahan rencana kedalam program-program kegiatan yang kongkrit.
- Penetapan jangka waktu yang dapat disediakan guna mencapai tujuan dan sasaran, dimulai dari proses pengadaan, pelaksanaan dan pengawasan konstruksi sampai kepada tahap Final Hand Over.

b. Organizing

- Organizing adalah pengaturan atas sesuatu kegiatan yang dilakukan oleh sekelompok orang yang dipimpin oleh pimpinan kelompok dalam suatu wadah yang disebut organisasi.
- Dalam proses manajemen, organisasi mempunyai arti sebagai berikut :
 - Sebagai alat untuk menjamin terpeliharanya koordinasi dengan baik
 - Sebagai alat untuk membantu pimpinan dalam menggerakkan fungsi-fungsi manajemen.
 - Sebagai alat untuk mempersatukan sumbangan-sumbangan pemikiran dari satuan-satuan organisasi yang lebih kecil yang berada di dalam koordinasinya.

- Dalam fungsi organizing, koordinasi merupakan mekanisme hubungan struktural maupun fungsional yang secara konsisten harus dijalankan.
- **Jenis koordinasi:**
 - Koordinasi vertikal (yang menggambarkan fungsi komando),
 - koordinasi horizontal (yang menggambarkan interaksi satu level),
 - koordinasi diagonal (yang menggambarkan interaksi berbeda level tapi di luar fungsi komando);
- *yang apabila dapat diintegrasikan dengan baik akan memberikan kontribusi yang signifikan dalam menjalankan fungsi organizing.*

- Di dalam struktur organisasi pelaksanaan konstruksi, koordinasi antara General Superintendent dengan Material Superintendent atau dengan Construction Engineer atau dengan Equipment Superintendent merupakan koordinasi vertikal dan bersifat hirarkis.
- Di dalam struktur organisasi pelaksanaan konstruksi, koordinasi antara Material Superintendent dengan Construction Engineer atau dengan Equipment Superintendent merupakan koordinasi horizontal dan bersifat satu level.
- Di dalam struktur penyelenggaraan proyek secara keseluruhan:
 - koordinasi antara General Superintendent dengan Site Engineer merupakan koordinasi horizontal dan bersifat satu level,
 - koordinasi antara Pinbagpro Fisik dengan General Superintendent atau dengan Site Engineer merupakan koordinasi vertikal.
 - koordinasi antara Pinpro Fisik dengan Chief Supervision Engineer merupakan koordinasi diagonal.

c. Actuating

- Actuating diartikan sebagai fungsi manajemen dalam menggerakkan orang-orang yang tergabung dalam organisasi agar melakukan kegiatan-kegiatan yang telah ditetapkan di dalam planning.
- Di dalam “actuating” diperlukan kemampuan pimpinan kelompok untuk:
 - menggerakkan anggota-anggota kelompoknya,
 - mengarahkan anggota-anggota kelompoknya serta
 - memberikan motivasi kepada anggota-anggota kelompoknya
- *untuk secara bersama-sama memberikan kontribusi dalam menyukseskan manajemen mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan.*

- Mensukseskan “actuating” menurut George R. Terry:

1. Hargailah seseorang apapun tugasnya sehingga ia merasa keberadaannya di dalam kelompok atau organisasi menjadi penting.
2. Instruksi-instruksi yang dikeluarkan oleh seorang pimpinan haruslah dibuat dengan mempertimbangkan adanya perbedaan-perbedaan individual yang ada pada pegawai-pegawainya
3. Perlu menerbitkan pedoman kerja yang jelas tapi singkat
4. Agar dilakukan praktek partisipasi dalam manajemen untuk menjalin kebersamaan di dalam penyelenggaraan manajemen

5. Agar diupayakan untuk memahami hak-hak pegawai termasuk hak di urusan kesejahteraan, sehingga dengan demikian ada sense of belonging dari pegawai tersebut terhadap tempat bekerja yang diikutinya.
6. Pimpinan perlu menjadi pendengar yang baik
7. Pimpinan perlu mencegah untuk memberikan argumentasi sebagai pembenaran atas keputusan yang diambilnya
8. Janganlah berbuat sesuatu yang menimbulkan sentimen dari orang lain.
9. Pimpinan dapat melakukan teknik persuasi dengan cara bertanya sehingga tidak dirasakan sebagai tekanan oleh pegawainya.
10. Perlu melakukan pengawasan untuk meningkatkan kinerja pegawai, namun haruslah dengan cara-cara yang tidak boleh mematikan kreativitas pegawai.

d. Controlling

- Controlling, diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipersiapkan untuk dapat menjamin bahwa pekerjaan-pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan.
- controlling terhadap pekerjaan kontraktor dilakukan oleh konsultan melalui kontrak supervisi.
- di dalam pekerjaan pelaksanaan konstruksi yang dilakukan oleh kontraktor, General Superintendat juga berkewajiban melakukan controlling (secara berjenjang) terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh staf di bawahnya.
- Hal yang semacam juga akan berlaku di dalam kegiatan internal konsultan supervisi.

- **Lingkup Controlling**

- Produk pekerjaan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif
- Seluruh sumber-sumber daya yang digunakan (manusia, uang, peralatan, bahan)
- Prosedur dan cara kerja
- Kebijakan-kebijaksanaan teknis yang diambil selama proses pencapaian sasaran.

- **Controlling harus bersifat obyektif dan harus dapat menemukan fakta-fakta tentang pelaksanaan pekerjaan di lapangan dan berbagai faktor yang mempengaruhinya.**

- Rujukan untuk menilainya adalah memperbandingkan apa yang terjadi di lapangan dengan rencana yang telah ditentukan, apakah terjadi penyimpangan atau tidak.

Bab 3 Dokumen Kontrak

3.1. Dokumen Kontrak Kerja Konstruksi

→ Sesuai Pasal 22 Peraturan Pemerintah 29 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi, Kontrak Kerja Konstruksi sekurang-kurangnya memuat dokumen-dokumen yang meliputi :

- Surat Perjanjian;
- Dokumen Lelang;
- Usulan atau Penawaran;
- Berita Acara berisi kesepakatan antara pengguna jasa dan penyedia jasa selama proses evaluasi oleh pengguna jasa, antara lain klarifikasi atas hal-hal yang menimbulkan keragu-raguan;
- Surat Perjanjian dari pengguna jasa yang menyatakan menerima atau menyetujui usulan penawaran dari penyedia jasa; dan
- Surat pernyataan dari penyedia jasa yang menyatakan kesanggupan untuk melaksanakan pekerjaan.

- Dokumen kontrak untuk pekerjaan-pekerjaan konstruksi jalan dan jembatan dengan dengan sistem Pelelangan Nasional (*National/Local Competitive Bidding*) dalam urutan prioritas terdiri dari :

1. Surat Perjanjian termasuk Adendum Kontrak (bila ada);
2. Surat Penunjukan Pemenang Lelang;
3. Surat Penawaran;
4. Adendum Dokumen Lelang;
5. Data Kontrak;
6. Syarat-syarat Kontrak;
7. Spesifikasi;
8. Gambar-gambar;
9. Daftar Kuantitas dan harga yang telah diisi harga penawarannya;
10. Dokumen lain yang tercantum dalam Data Kontrak pembentuk bagian dari kontrak;

- Kontrak-kontrak dengan sistem Pelelangan Internasional (*International Competitive Bidding*), dokumen kontrak tersebut secara urutan prioritas meliputi :
 1. *the Contract Agreement;*
 2. *the Letter of Acceptance;*
 3. *the Bid and the Appendix to Bid;*
 4. *the Conditions of Contract, Part II;*
 5. *the Conditions of Contract, Part I;*
 6. *the Specifications;*
 7. *the Drawings;*
 8. *the priced Bill of Quantities; and*
 9. *other documents, as listed in the Appendix to Bid*

Keppres N0. 80/2003 memuat ketentuan mengenai dokumen kontrak sebagai berikut :

Kontrak terdiri dari :

1. Surat Perjanjian;
2. Syarat-syarat Umum Kontrak;
3. Syarat-syarat Khusus Kontrak; dan
4. Dokumen Lainnya Yang Merupakan Bagian Dari Kontrak yang terdiri dari :
 - a. Surat penunjukan;
 - b. Surat penawaran;
 - c. Spesifikasi khusus;
 - d. Gambar-gambar;
 - e. Adenda dalam proses pemilihan yang kemudian dimasukkan di masing-masing substansinya;
 - f. Daftar kuantitas dan harga (untuk kontrak harga satuan);
 - g. Dokumen lainnya, misalnya :
 - 1) Dokumen penawaran lainnya;
 - 2) Jaminan pelaksanaan;
 - 3) Jaminan uang muka.

3.2. Isi Kontrak Kerja Konstruksi

- **Sesuai ketentuan Pasal 22 Undang-undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi, kontrak kerja konstruksi sekurang-kurangnya harus memuat uraian mengenai:**
 - Para pihak, yang memuat secara jelas identitas para pihak;
 - Rumusan pekerjaan, yang memuat uraian yang jelas dan rinci tentang lingkup kerja, nilai pekerjaan, batasan waktu pelaksanaan;
 - Masa pertanggungan dan/atau pemeliharaan, yang memuat tentang jangka waktu pertanggungan dan/atau pemeliharaan yang menjadi tanggung jawab penyedia jasa;
 - Tenaga ahli, yang memuat ketentuan tentang jumlah, klasifikasi dan kualifikasi tenaga ahli untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi;

- Hak dan kewajiban, yang memuat hak pengguna jasa untuk memperoleh hasil pekerjaan konstruksi serta kewajibannya untuk memenuhi ketentuan yang diperjanjikan serta hak penyedia jasa untuk memperoleh informasi dan imbalan jasa serta kewajibannya melaksanakan pekerjaan konstruksi;
- Cara pembayaran, yang memuat ketentuan tentang kewajiban pengguna jasa dalam melakukan pembayaran hasil pekerjaan konstruksi;
- Cidera janji, yang memuat ketentuan tentang tanggung jawab dalam hal salah satu pihak tidak melaksanakan kewajiban sebagaimana diperjanjikan;
- Penyelesaian perselisihan, yang memuat ketentuan tentang tata cara penyelesaian perselisihan akibat ketidaksepakatan;
- Pemutusan kontrak kerja konstruksi, yang memuat ketentuan tentang pemutusan kontrak kerja konstruksi yang timbul akibat tidak dapat dipenuhinya kewajiban salah satu pihak;

- Keadaan memaksa (*force majeure*), yang memuat ketentuan tentang kejadian yang timbul di luar kemauan dan kemampuan para pihak, yang menimbulkan kerugian bagi salah satu pihak;
- Kegagalan bangunan, yang memuat ketentuan tentang kewajiban penyedia jasa dan/atau pengguna jasa atas kegagalan bangunan;
- Perlindungan pekerja, yang memuat ketentuan tentang kewajiban para pihak dalam pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja serta jaminan tenaga kerja;
- Aspek lingkungan, yang memuat kewajiban para pihak dalam pemenuhan ketentuan tentang lingkungan.

3.3. Kontrak Harga Satuan

- Kontrak berdasarkan Harga Satuan adalah kontrak pekerjaan jasa pemborongan yang berdasarkan harga satuan setiap jenis pekerjaan yang disepakati.
- Pada sistem kontrak harga satuan ini, yang mengikat sebagai harga kontrak adalah harga satuan masing-masing mata pembayaran untuk sejumlah volume yang dimuat dalam daftar kuantitas dan harga.
- Sedangkan nilai total kontrak untuk seluruh pekerjaan yang merupakan penjumlahan semua hasil perkalian volume dan harga satuan masing-masing mata pembayaran adalah merupakan nilai yang “belum pasti” dan bukan merupakan nilai yang akan dibayarkan pada akhir kontrak apabila seluruh pekerjaan telah terselesaikan.

- Volume masing-masing jenis mata pembayaran yang ada di dalam daftar kuantitas dan harga merupakan volume perkiraan sementara untuk menyelesaikan pekerjaan proyek dan merupakan volume yang berlaku untuk setiap harga satuan yang ditawarkan oleh penyedia jasa dalam penawarannya.
- Karena harga satuan mengikat dalam kontrak, maka nilai harga satuan masing-masing mata pembayaran tidak dapat diubah kecuali apabila terjadi perubahan volume mata pembayaran dari volume awal melebihi nilai tertentu, misalnya 15%, atau karena adanya penyesuaian harga sebagai akibat fluktuasi harga yang resmi misalnya berdasarkan data badan statistik.
- Sistem kontrak harga satuan ini umumnya diterapkan pada **jenis-jenis pekerjaan yang volumenya tidak dapat dihitung secara pasti** sehubungan dengan sifat perencanaannya sendiri masih harus disesuaikan dengan kondisi lapangan sehingga akan mempengaruhi nilai volume awal yang disiapkan pengguna jasa.

3.4. Ketentuan Spesifikasi Teknis

- **Pengertian Umum**

- Spesifikasi adalah suatu uraian atau ketentuan-ketentuan yang disusun secara lengkap dan jelas mengenai suatu barang, metode atau hasil akhir pekerjaan yang dapat dibeli, dibangun atau dikembangkan oleh pihak lain sedemikian sehingga dapat memenuhi keinginan semua pihak yang terkait.
- Spesifikasi adalah suatu tatanan teknik yang dapat membantu semua pihak yang terkait dengan proyek untuk sependapat dalam pemahaman sesuatu hal teknis tertentu yang terjadi dalam suatu pekerjaan.

3.4.1. Posisi Spesifikasi Dalam Dokumen Lelang

- **Dokumen Lelang LCB**

1. Pengumuman / Undangan Lelang;
2. Instruksi Umum kepada Peserta Lelang;
3. Instruksi Khusus kepada Peserta Lelang;
4. Syarat-syarat Umum Kontrak;
5. Syarat-syarat Khusus Kontrak;
6. Daftar Kuantitas dan Harga;
7. **Spesifikasi;**
8. Gambar-gambar;
9. Bentuk-bentuk Jaminan Penawaran / Pelaksanaan / Uang Muka;
10. Adendum (jika ada).

- **Dokumen Lelang ICB**

1. Invitation for Bids;
2. Instruction to Bidders;
3. Bidding Data;
4. Part I : General Conditions of Contract;
5. Part II : Conditions of Particular Application;
6. **Technical Specifications;**
7. Form of Bid, Appendix to Bid, and Bid Security;
8. Bill of Quantities;
9. Form of Agreement Forms of Performance Security
Advance Payment Bank Guarantee;
10. Drawings;
11. Explanatory Notes;
12. Postqualification
13. Disputes Resolution Procedure;
14. Eligibility for The Provision of Goods, Works, and Service
in Financed Procurement
15. Addenda (if any)

3.4.2. Posisi Spesifikasi Dalam Dokumen Kontrak

- Dokumen kontrak nasional (NCB) sesuai urutan kekuatan hukumnya terdiri atas sebagai berikut :
 1. Surat Perjanjian;
 2. Surat Penunjukan Pemenang Lelang;
 3. Surat Penawaran;
 4. Adendum Dokumen Lelang (bila ada);
 5. Syarat-Syarat Khusus Kontrak;
 6. Syarat-Syarat Umum Kontrak
 7. **Spesifikasi Teknis;**
 8. Gambar-gambar;
 9. Daftar Kuantitas dan Harga yang telah diisi hargapenawarannya;
 10. Dokumen lain yang tercantum dalam data kontrak pembentuk bagian dari kontrak.

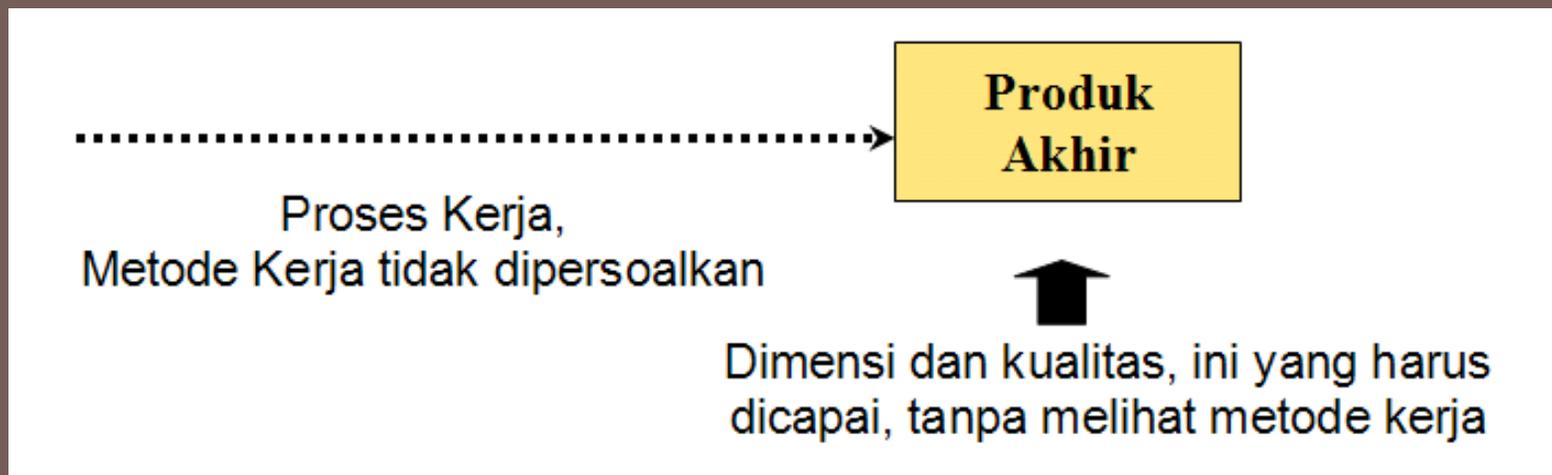
- Dokumen kontrak internasional (ICB) sesuai urutan kekuatannya terdiri atas sebagai berikut :

1. the Contract Agreement (if completed);
2. the Letter of Acceptance;
3. the Bid and the Appendix to Bid;
4. the Conditions of Contract, Part II;
5. the Conditions of Contract, Part I;
6. **the Specifications;**
7. the Drawings;
8. the priced Bill of Quantities; and
9. other Documents, as listed in The Appendix to Bid.

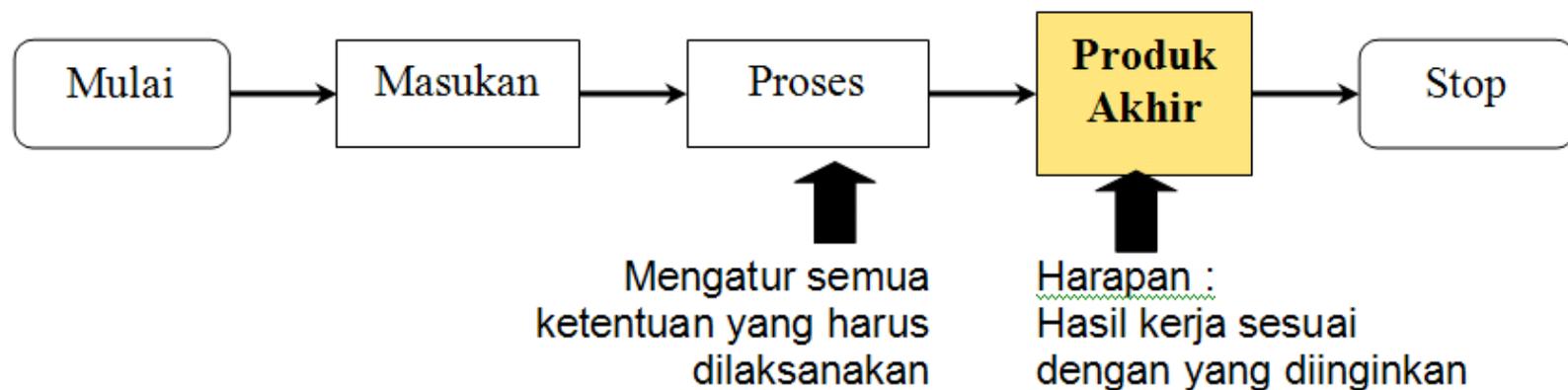
3.4.3. Jenis-jenis Spesifikasi

→ End Result Specification / Performance

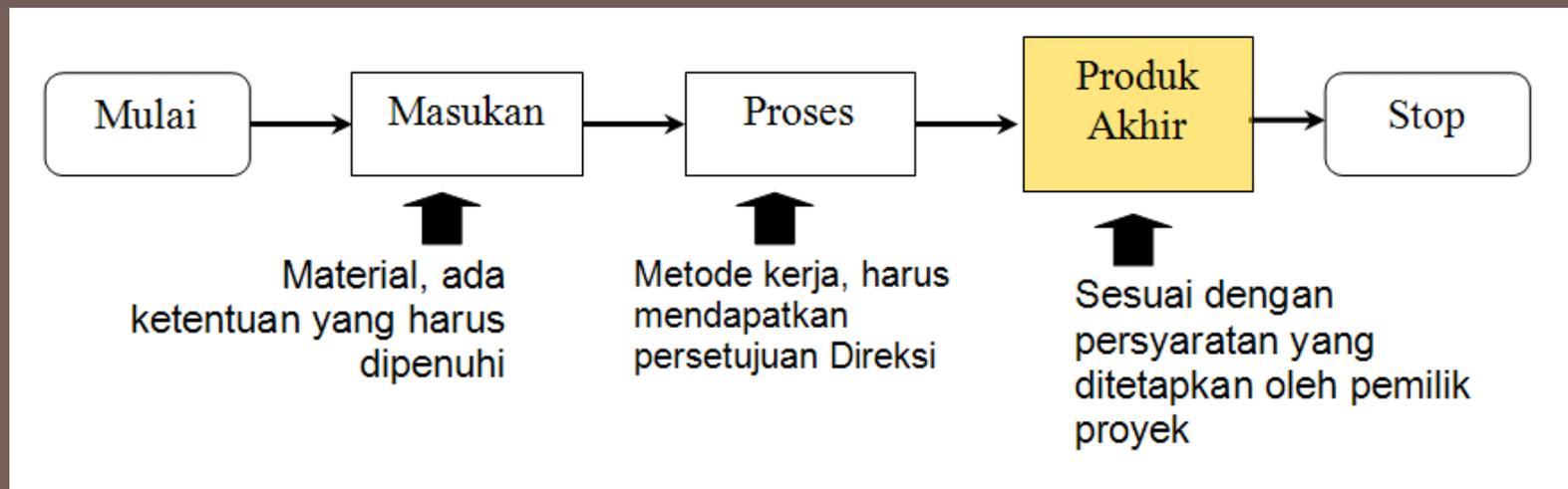
Specification (Spesifikasi Produk Akhir), yaitu jenis Spesifikasi dimana yang dipersyaratkan adalah dimensi dan kualitas produk akhir yang harus dicapai, tanpa mempersoalkan metode kerja untuk mencapai hasil akhir tsb.



- **Process Specification** (Spesifikasi Proses Kerja), yaitu jenis Spesifikasi dimana yang diatur adalah semua ketentuan yang harus dilaksanakan selama proses pelaksanaan pekerjaan, dengan sasaran pencapaian hasil kerja yang akan diperoleh sesuai dengan yang diinginkan.
- **Proses adalah upaya mencapai produk akhir yang diatur sesuai dengan ketentuan yang ada pay item di maksud.**



→ **Multi Step and Method Specification**, yaitu jenis Spesifikasi yang mengatur semua langkah, material, metode kerja dan hasil kerja yang diharapkan.



- Spesifikasi untuk prasarana jalan / jembatan lebih condong kepada jenis **Multi Step and Method Specification**, karena jenis spesifikasi ini memberikan bimbingan cara pelaksanaan langkah demi langkah agar diperoleh hasil pekerjaan yang sesuai dengan yang dipersyaratkan.
- Spesifikasi yang dijadikan rujukan untuk penyusunan modul pelatihan ini adalah jenis **Multi Step and Method Specification**.
- Pemilihan jenis Spesifikasi ini juga memberi kemudahan bagi kontraktor pemula dalam menangani pekerjaan jalan dan jembatan.

3.4.4. Persyaratan Spesifikasi Teknis

- Tidak mengarah kepada merk/produk tertentu kecuali untuk suku cadang/komponen produk tertentu;
- Tidak menutup kemungkinan digunakannya produksi dalam negeri;
- Semaksimal mungkin diupayakan menggunakan standar nasional;
- Metode pelaksanaan pekerjaan harus logis, realistis dan dapat dilaksanakan;
- Mencantumkan macam, jenis, kapasitas dan jumlah peralatan utama minimal yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan;
- Harus mencantumkan syarat-syarat bahan yang dipergunakan dalam pelaksanaan pekerjaan;
- Harus mencantumkan syarat-syarat pengujian bahan dan hasil produksi;
- Harus mencantumkan kriteria kinerja produk (*output performance*) yang diinginkan;
- Harus mencantumkan tata cara pengukuran dan tata cara pembayaran.

3.5. Penerapan Spesifikasi Teknis

- Spesifikasi digunakan dalam 2 tahap yaitu tahap pra kontrak dan tahap pelaksanaan kontrak.
- Baik pada tahap pra kontrak maupun tahap pelaksanaan kontrak, ada 3 unsur yang berkepentingan dengan spesifikasi yaitu pemilik proyek (pengguna jasa), kontraktor (penyedia jasa) maupun konsultan (penyedia jasa).

3.5.1. Tahap Pra Kontrak

↳ Pemilik Proyek

- ★ Aspek teknis yang harus dipedomani oleh Panitia Pengadaan di dalam menyelenggarakan proses pengadaan adalah Spesifikasi yang telah ditentukan oleh Pemilik Proyek, jadi Panitia Pengadaan tidak perlu membuat ketentuan-ketentuan teknik lagi.

↳ Kontraktor

- ★ Kontraktor perlu memanfaatkan tahap *aanwijzing* dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan Spesifikasi, agar didalam menyiapkan penawaran dapat diperoleh besarnya penawaran yang realistis, masih memberikan harapan keuntungan yang wajar apabila proyek dilaksanakan dengan prinsip tepat mutu, tepat waktu dan tepat biaya.

↳ Konsultan

- ★ Konsultan perlu memahami substansi Spesifikasi untuk dijadikan acuan utama dalam memperkirakan kebutuhan riil di lapangan, berkaitan dengan aspek penyempurnaan perencanaan teknis yang mungkin berakibat terhadap diperlukannya penambahan item pekerjaan.

3.5.2. Tahap Pelaksanaan Kontrak

↳ Pemilik Proyek

- ★ Tanggung jawab teknis penyelenggaraan proyek agar sesuai dengan Spesifikasi ada pada Pinpro/Pinbagpro yang diperankan sebagai Wakil Pemilik Proyek.
- ★ Spesifikasi (Multi Step and Method Specification) dijadikan acuan oleh Wakil Pemilik Proyek untuk mengendalikan pelaksanaan proyek

↳ Kontraktor

- ★ Spesifikasi (Multi Step and Method Specification) harus dijadikan acuan oleh kontraktor dalam melaksanakan proyek, agar di dalam melaksanakan seluruh pay item pekerjaan kontraktor dapat mengikuti ketentuan tentang semua langkah, material yang harus digunakan dan metode kerja, serta hasil kerja yang diharapkan.
- ★ Jika kontraktor melaksanakan item pekerjaan yang menyimpang dari ketentuan yang telah diatur di dalam spesifikasi, maka kontraktor harus siap menerima kemungkinan hasil pekerjaannya ditolak oleh Pemilik Proyek.

Konsultan

- ★ Spesifikasi (Multi Step and Method Specification) harus dijadikan acuan oleh konsultan untuk melakukan pengawasan teknis terhadap pelaksanaan seluruh item pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor
- ★ Cakupan Pengawasan
 - Pengawasan mutu hasil pekerjaan.
 - Pengendalian kuantitas pekerjaan
 - Pengawasan metode pelaksanaan konstruksi.
- ★ Pengawasan dengan berbekal Spesifikasi tersebut dilakukan oleh konsultan di dalam menjalankan fungsinya sebagai Engineer's Representative.

3.6. Penggunaan Spesifikasi Pada Pekerjaan Jalan dan Jembatan

- Pemeliharaan Jalan dan Jembatan
- Pembangunan Jalan dan Jembatan
- Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan.

- Ketiga proyek menggunakan spesifikasi untuk kepentingan yang berbeda meskipun masing-masing menggunakannya dalam mewakili Pemilik Proyek.
- Pada proyek-proyek fisik, telah dijelaskan penggunaan Spesifikasi baik pada tahap pra kontrak maupun pada tahap pelaksanaan pra kontrak.
- Pada proyek perencanaan dan pengawasan, Spesifikasi merupakan salah satu produk perencanaan, digunakan untuk pengendalian proyek pada tahap pengawasan pekerjaan fisik yang dilakukan oleh kontraktor.

3.7. Amandemen Kontrak

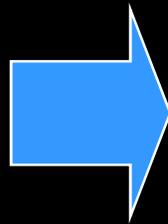
- Amandemen kontrak harus dibuat apabila terjadi perubahan kontrak.
- Perubahan kontrak dapat terjadi apabila:
 - Terdapat perubahan pekerjaan disebabkan oleh sesuatu hal yang dilakukan oleh para pihak dalam kontrak sehingga mengubah lingkup pekerjaan dalam kontrak;
 - Terdapat perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan akibat adanya perubahan pekerjaan;
 - Terdapat perubahan harga kontrak akibat adanya perubahan pekerjaan dan perubahan pelaksanaan pekerjaan;
 - Disetujui oleh para pihak yang membuat kontrak untuk membuat amandemen.

- **Prosedur amandemen kontrak**
 - Pengguna jasa memberikan perintah tertulis kepada penyedia jasa untuk melaksanakan perubahan kontrak, atau kontraktor mengusulkan perubahan kontrak;
 - Kontraktor harus memberikan tanggapan atas perintah perubahan dari pengguna jasa dan mengusulkan perubahan harga (bila ada) selambat-lambatnya dalam waktu 7 (tujuh) hari;
 - Atas usulan perubahan harga dilakukan negosiasi dan dibuat berita acara hasil negosiasi;
 - Berdasarkan berita acara hasil negosiasi dibuat amandemen kontrak.

Bab 4

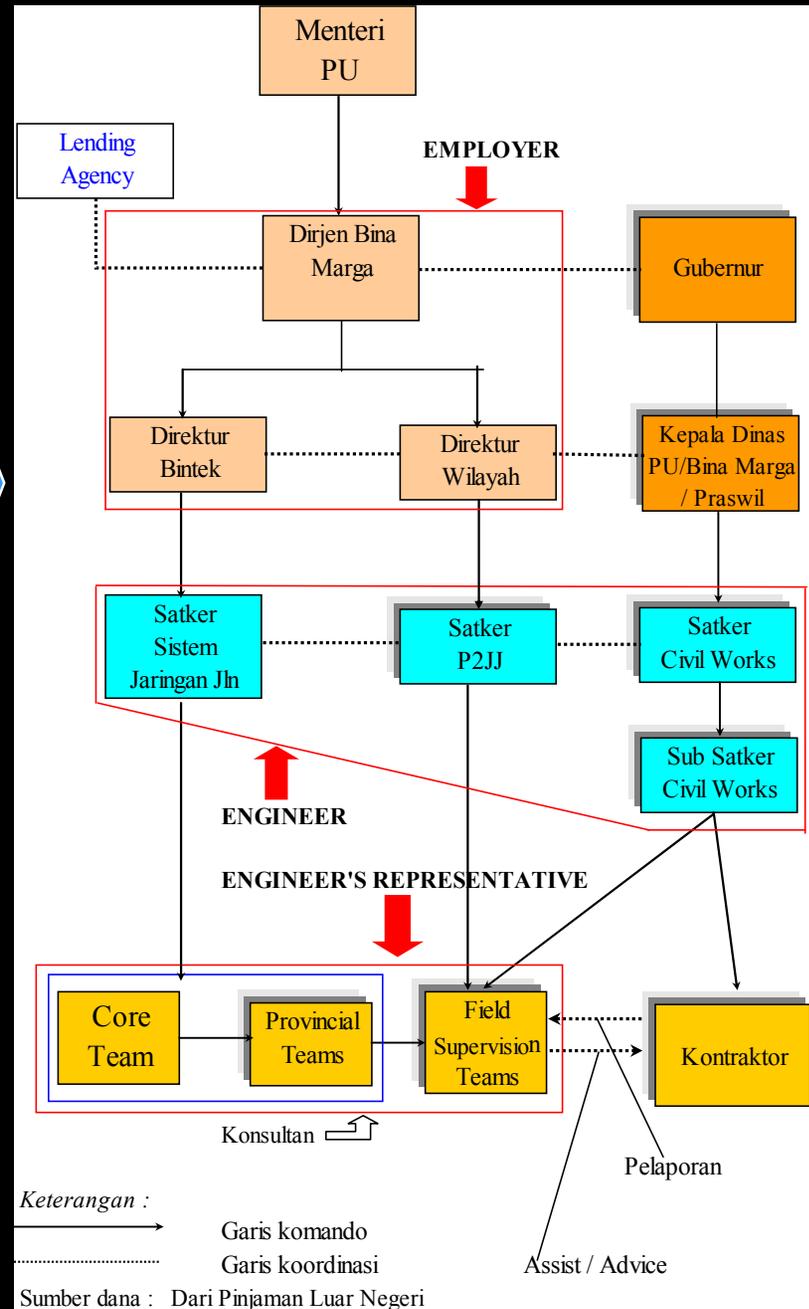
Struktur Penyelenggaraan Proyek (Satuan Kerja)

- Pemeliharaan Jalan/ Jembatan (Har)
- Pembangunan Jalan/ Jembatan (Bang/Ting)
- Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan (P2JJ)



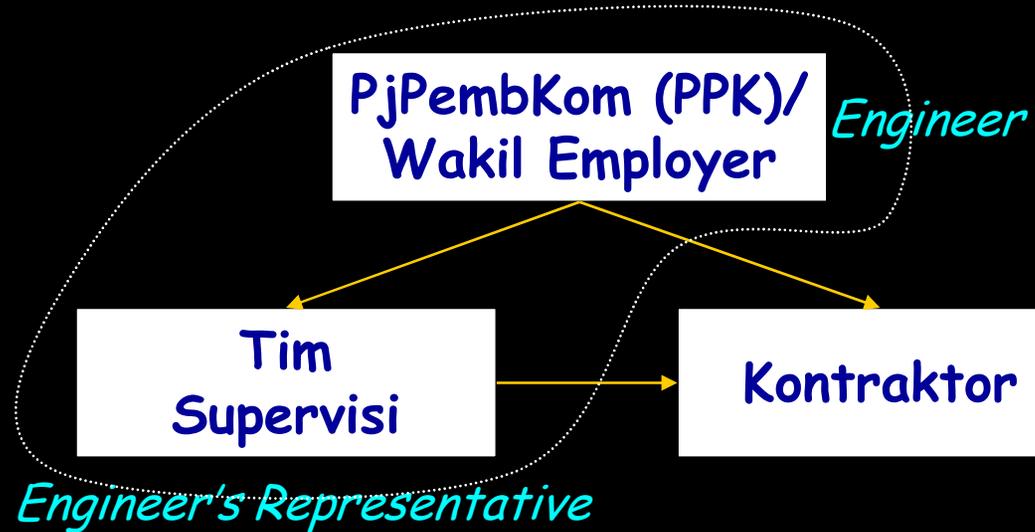
STRUKTUR ORGANISASI EMPLOYER / ENGINEER BISA BERUBAH TGT PADA KEBIJAKAN DEPARTEMEN

Contoh :
Proyek dng sumber dana
APBN + Loan

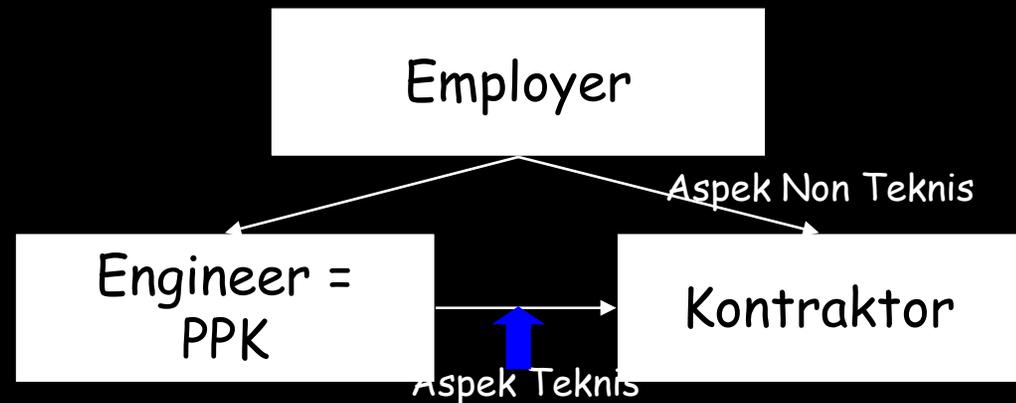


HUBUNGAN ANTARA EMPLOYER - ENGINEER/ ENGINEER'S REPRESENTATIVE - KONTRAKTOR

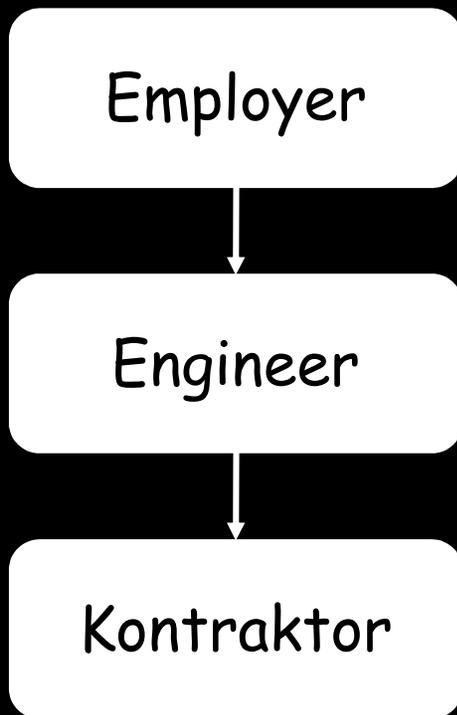
2. HUBUNGAN SEGITIGA VERSI 1



3. HUBUNGAN SEGITIGA VERSI 2



1. HUBUNGAN GARIS LURUS



ENGINEER`S REPRESENTATIVE

(FIDIC – Art.22 dan 2.3)

- Engineer`s Representative adalah wakil Engineer di lapangan yang diangkat oleh Engineer dengan tugas dan kewenangan yang ditetapkan oleh Engineer. ..diangkat, ditetapkan...sesuai kontrak
- Keputusan/ketetapan yang diberikan oleh Engineer`s Representative mempunyai status hukum sama dengan keputusan/ketetapan Engineer dengan ketentuan :
 - Kegagalan Engineer`s Representative untuk menolak hasil pekerjaan, material dan atau peralatan tidak menghalangi kewenangan Engineer untuk menolak hasil pekerjaan, material dan atau peralatan tersebut dan untuk memberikan instruksi pemecahannya.
 - Kontraktor berhak naik banding atas keputusan yang diberikan oleh Engineer`s Representative.

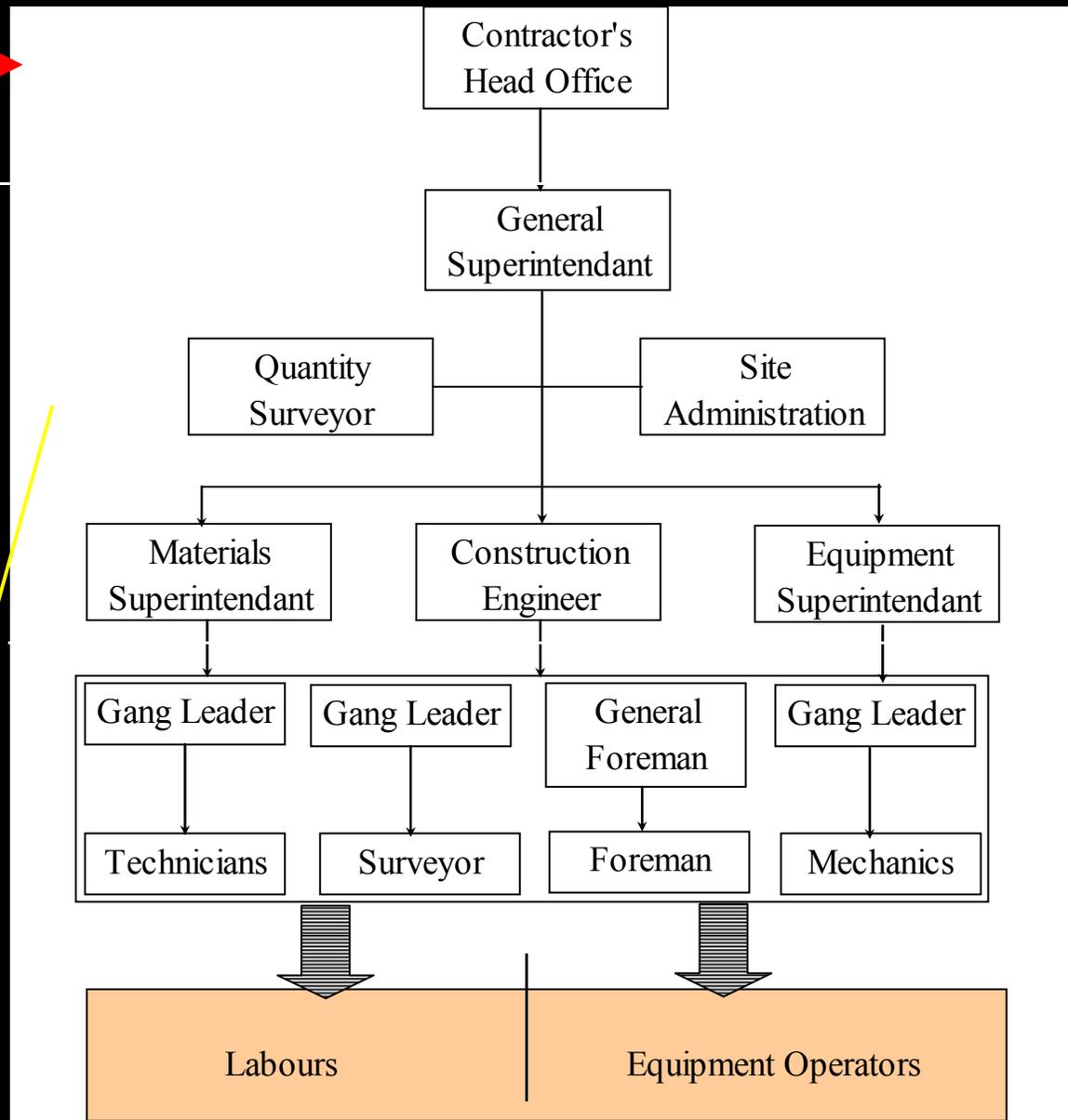
**Struktur Jabatan
Dalam Organisasi
Pelaksana Konstruksi**

**Kontraktor sebagai
pelaksana konstruksi
tunduk pada UUK
No. 18/1999 :**

**Memiliki : sertifikat, kla-
sifikasi dan kualifikasi
perusahaan jasa konstr.**

**Personelnya memiliki
sertifikat keterampilan
dan sertifikat keahlian.**

**Ahli Pelaksana Jalan
Ahli Pelaksana Jbt.
(Kualifikasi : Utama,
Madya, Muda 1, Muda 2)**



Struktur Jabatan dlm Organisasi Pengawas Konstruksi (Engineer's Representative)



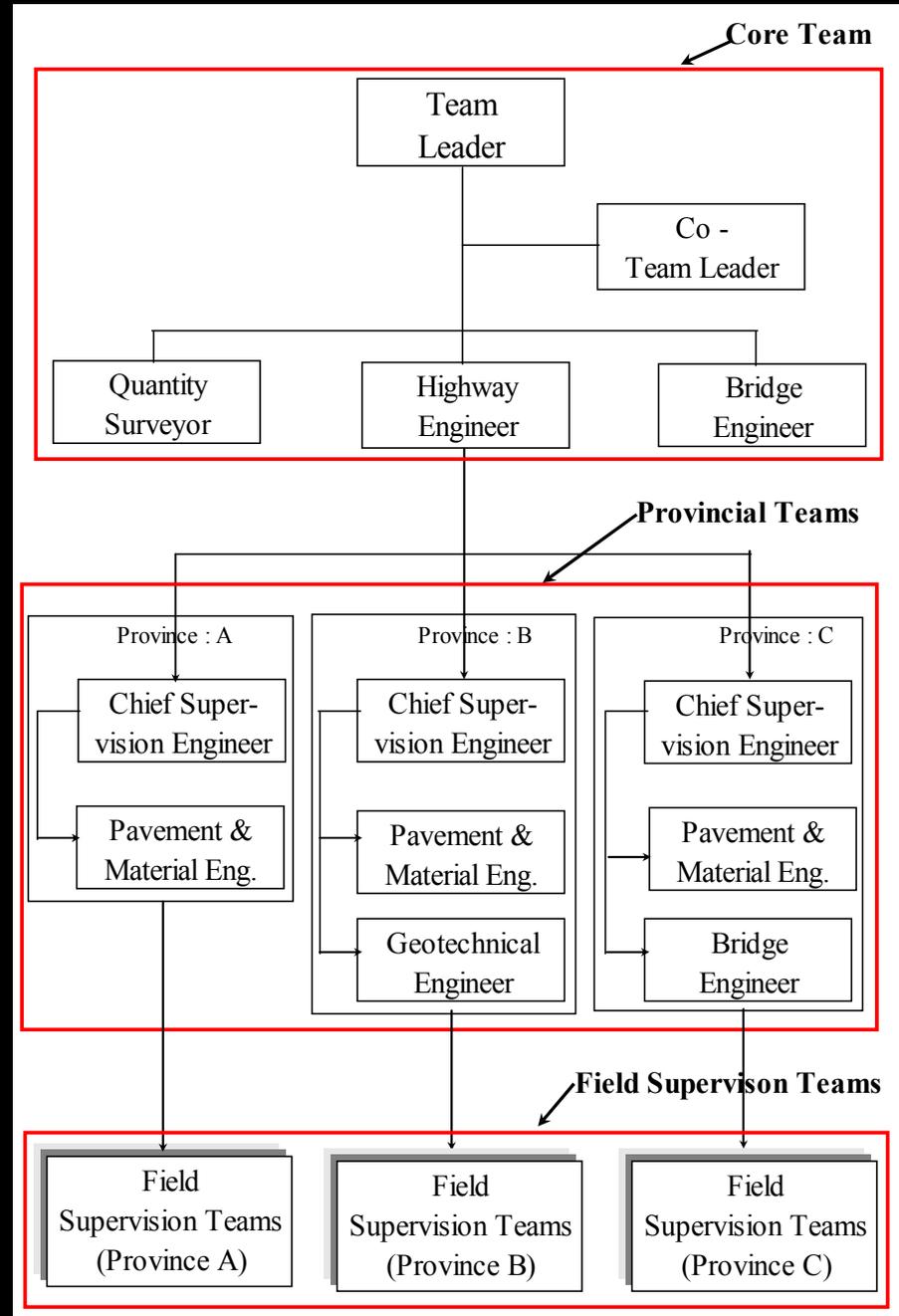
Konsultan sebagai pengawas konstruksi tunduk pada UUK No. 18/1999 :

Memiliki sertifikat, klasifikasi dan kualifikasi perusahaan jasa konstr.

Personelnya memiliki sertifikat keterampilan dan sertifikat keahlian.



Ahli Pengawas Jalan
Ahli Pengawas Jbt.
(Kualifikasi : Utama, Madya, Muda 1, Muda 2)



Struktur Jabatan dalam Organisasi Field Supervision Team

Contoh, tergantung lingkup kegiatan

Ahli Pengawas Jalan
Ahli Pengawas Jembatan

Site
Engineer

Chief Inspector /
Quantity
Engineer

Bridge
Engineer

Quality
Engineer

Inspector
(A)

Inspector
(B)

Quantity
Surveyor

Draftman

Inspector
(C)

Laboratory
Technician

Bab 5 Kewajiban Penyedia Jasa

5.1. Kewajiban Pelaksana Konstruksi

→ Pada Construction Period

- Melaksanakan civil works sesuai urutan jadwal pekerjaan dengan prinsip tepat mutu, tepat waktu dan tepat biaya dengan mendayagunakan seluruh sumber daya yang dipersiapkan untuk pelaksanaan (Man, Money, Machine, Material) dalam batasan waktu yang ditetapkan

→ Pada Warranty Period

- Memelihara seluruh pekerjaan konstruksi yang telah di-PHO-kan

- **Kegiatan Persiapan Pelaksanaan Konstruksi**

1. Mengirimkan data-data personil yang diperlukan kepada Pemberi Tugas untuk keperluan pengujian personel kontraktor.
2. Melakukan Mobilisasi Awal (mobilisasi personil inti)
3. Menyiapkan bahan-bahan untuk keperluan Pre Construction Meeting
4. Mempelajari system perhitungan volume pekerjaan
5. Melakukan pembahasan dengan para penanggung jawab manajemen konstruksi (unsur kontraktor dan konsultan) tentang jenis dan system dokumentasi untuk memudahkan pengambilan dan penggunaan data-data administrasi maupun teknis pekerjaan konstruksi jika setiap saat diperlukan.

6. Mengolah hasil pengumpulan data lapangan untuk keperluan review design yang akan dilakukan oleh konsultan.
7. Menyiapkan program dan jadwal kerja
8. Menyiapkan format request dan mengirimkannya kepada konsultan.
9. Mencari lokasi quarry dan melakukan test awal serta menyiapkan laporan tentang quarry dimaksud.
10. Menyiapkan base camp dan fasilitas base camp.
11. Menyiapkan polis-polis asuransi dan jaminan-jaminan Bank untuk uang muka, pelaksanaan dan pemeliharaan.
12. Melakukan mobilisasi final personel/alat/material.
13. Menyiapkan format untuk keperluan verifikasi (penutup request).

● Kegiatan Pelaksanaan Konstruksi

1. Membuat Shop Drawing (gambar kerja)
2. Melakukan pelaporan kegiatan konstruksi sesuai dengan waktu dan format yang ditentukan oleh konsultan pengawas.
3. Mengkaji dan menanggapi laporan konsultan tentang ketidaksesuaian hasil pekerjaan lapangan (mutu, volume, performance) sebagai persiapan pertanggungjawaban kontraktor jika dipanggil oleh pemberi tugas.
4. Mengajukan rencana contract change order berkaitan dengan perubahan jenis dan volume pekerjaan.
5. Melaporkan jenis dan material on site sebagai bahan masukan untuk penyiapan Monthly certificate
6. Melakukan pengujian laboratorium untuk bahan olah dan bahan jadi

7. Menyiapkan Monthly Certificate
8. Melaksanakan pekerjaan tanah (galian, timbunan, dan pembuatan badan jalan)
9. Melaksanakan pekerjaan pondasi bawah dan pondasi atas dari perkerasan jalan sesuai dengan persyaratan teknis yang diatur di dalam spesifikasi
10. Melaksanakan pekerjaan lapis permukaan jalan sesuai dengan persyaratan teknis yang diatur di dalam spesifikasi.
11. Melaksanakan pembuatan struktur beton termasuk tulangan dan struktur komposit

12. Melaksanakan pekerjaan pilar dan abutment.
13. Melaksanakan pekerjaan pemasangan balok girder, misalnya untuk jembatan diatas tumpuan konstruksi landasan antara abutment dan pilar, pilar dan pilar, atau abutment dan abutment.
14. Menyiapkan As Built Drawing atau Gambar Pelaksanaan yang terjadi dilapangan
15. Menghitung Eskalasi sesuai dengan fluktuasi harga untuk pay-item / komponen pekerjaan mayor.
16. Mengajukan usulan PHO (provisional Hand Over)

- Kegiatan selama warranty period

1. Merawat hasil pekerjaan yang telah di-PHO-kan
2. Menyiapkan berkas pengajuan FHO kepada pemberi pekerjaan
3. Menyelesaikan tagihan terakhir pembayaran pekerjaan dan penyelesaian administrasi untuk pengakhiran kontrak

5.2. Kewajiban Konsultan

→ Pada Construction Period

- melakukan pengendalian atas pelaksanaan civil works yang dilakukan oleh kontraktor, agar tepat mutu, tepat biaya, dan tepat waktu. Rujukan : dokumen kontrak
- mendorong kontraktor untuk memenuhi kewajibannya dalam melaksanakan pekerjaan sesuai dengan ketentuan-ketentuan hukum yang tercantum di dalam dokumen kontrak.

→ Pada Warranty Period

- Mengawasi seluruh pekerjaan konstruksi yang telah di-PHO-kan

- **Kegiatan Persiapan Pengawasan Konstruksi**

1. Mengirimkan data-data personil yang diperlukan kepada Pemberi Tugas untuk keperluan pengujian personel konsultan.
2. Melakukan Mobilisasi Awal (mobilisasi personil inti)
3. Membantu engineer menyiapkan bahan-bahan untuk keperluan Pre Construction Meeting
4. Mempelajari system perhitungan volume pekerjaan
5. Melakukan pembahasan dengan para penanggung jawab manajemen konstruksi (unsur kontraktor dan konsultan) tentang jenis dan system dokumentasi untuk memudahkan pengambilan dan penggunaan data-data administrasi maupun teknis pekerjaan konstruksi jika setiap saat diperlukan.

6. Melakukan review design .
7. Mempelajari program dan jadwal kerja yang dibuat oleh kontraktor
8. Mempelajari dan mengoreksi format request yang dibuat oleh kontraktor.
9. Mempelajari dan memberikan tanggapan atas laporan tentang quarry yang dibuat oleh kontraktor .
10. Mengawasi penyiapan base camp dan fasilitas base camp yang dibuat oleh kontraktor.
11. Memeriksa polis-polis asuransi dan jaminan-jaminan Bank untuk uang muka, pelaksanaan dan pemeliharaan yang disiapkan oleh kontraktor .
12. Mengawasi mobilisasi final personel/alat/material yang dilakukan oleh kontraktor .
13. Memeriksa format untuk keperluan verifikasi (penutup request) yang dibuat oleh kontraktor

● Kegiatan Pengawasan Konstruksi

1. Memeriksa Shop Drawing (gambar kerja) yang dibuat oleh kontraktor
2. Menyiapkan format dan jadwal pelaporan kegiatan konstruksi untuk digunakan oleh kontraktor.
3. Menyiapkan laporan ketidaksesuaian hasil pekerjaan lapangan yang dilakukan oleh kontraktor (mutu, volume, performance) untuk disampaikan kepada pemberi tugas sebagai bahan masukan.
4. Memeriksa rencana contract change order yang diajukan oleh kontraktor.
5. Memeriksa jenis dan material on site yang diajukan oleh kontraktor sebagai bahan masukan untuk verifikasi Monthly Certificate.
6. Melakukan evaluasi atas hasil pengujian laboratorium bahan olah dan bahan jadi.

7. Memeriksa Monthly Certificate yang diajukan oleh kontraktor untuk kemudian dapat menyetujui atau menolak pengajuan Monthly Certificate dimaksud
8. Mengawasi pelaksanaan pekerjaan tanah (galian, timbunan, dan pembuatan badan jalan) yang dilakukan oleh kontraktor dan mengecek volume pekerjaan tanah sebagai bahan masukan untuk perhitungan volume pekerjaan tanah yang harus dibayar.
9. Memeriksa pelaksanaan pekerjaan pondasi bawah dan pondasi atas dari perkerasan jalan yang dilakukan oleh kontraktor dengan merujuk pada spesifikasi teknis yang digunakan
10. Memeriksa pelaksanaan pekerjaan lapis permukaan jalan yang dilakukan oleh kontraktor dengan merujuk pada spesifikasi teknis yang digunakan
11. Memeriksa pelaksanaan pembuatan struktur beton termasuk tulangan dan struktur komposit yang dilakukan oleh kontraktor.

12. Memeriksa pelaksanaan pekerjaan pilar dan abutment yang dilakukan oleh kontraktor.
13. Memeriksa pelaksanaan pekerjaan pemasangan balok girder yang dilakukan oleh kontraktor, misalnya untuk jembatan diatas tumpuan konstruksi landasan antara abutment dan pilar, antara pilar dan pilar, atau antara abutment dan abutment.
14. Memeriksa pembuatan As Built yang dilakukan oleh kontraktor.
15. Memeriksa perhitungan Eskalasi yang diajukan oleh kontraktor.
16. Memeriksa usulan PHO (Provisional Hand Over) yang diajukan oleh kontraktor

- **Kegiatan selama warranty period**
 1. Memeriksa sewaktu-waktu perawatan oleh kontraktor atas hasil pekerjaan yang telah di-PHO-kan.
 2. Memeriksa berkas pengajuan FHO yang diajukan oleh kontraktor kepada pemberi tugas.
 3. Memeriksa berkas tagihan terakhir pembayaran pekerjaan dan penyelesaian administrasi untuk pengakhiran kontrak yang diajukan oleh kontraktor.

Bab 6 Pengendalian Pelaksanaan Konstruksi

- Pengendalian pelaksanaan konstruksi dimaksudkan sebagai upaya untuk mengkondisikan keberhasilan pelaksanaan konstruksi
- Ukuran keberhasilan pelaksanaan konstruksi ialah apabila mutu produk akhir yang dicapai sesuai dengan:
 - persyaratan teknis dalam dokumen kontrak;
 - dilaksanakan sesuai koridor waktu yang telah disepakati di dalam surat perjanjian kontrak;
 - menyerap biaya secara bertahap sesuai dengan jadwal maupun besarnya pembiayaan yang telah disepakati sejak *commencement of works* hingga FHO.

6.1. Pengendalian Pelaksanaan Konstruksi pada Construction Period

6.1.1. Umum

- Menjelaskan tanggung jawab dan wewenang pemberi tugas serta prosedur pendelegasian wewenang kepada kontraktor dan konsultan
- Menjelaskan tanggung jawab dan wewenang kontraktor serta prosedur kerja yang harus dilakukan oleh kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi di lapangan.
- Menjelaskan tanggung jawab dan wewenang serta prosedur kerja yang harus dilakukan oleh konsultan dalam melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan konstruksi yang dilakukan oleh kontraktor.

6.1.2. Persiapan Konstruksi

- 1) Tanggung jawab dan wewenang Pemberi Tugas dalam "recruitment" Tenaga Ahli dan Tenaga Terampil
- 2) Kegiatan Mobilisasi Awal
- 3) Kegiatan Pre Construction Meeting (PCM)
- 4) Kegiatan Perhitungan Volume Pekerjaan
- 5) Kegiatan Pendokumentasian Arsip Pelaksanaan dan Pengawasan Konstruksi
- 6) Kegiatan Review Design
- 7) Kegiatan Penyiapan Program dan Jadwal Kerja
- 8) Kegiatan Penyiapan Request
- 9) Kegiatan Penentuan Lokasi Quarry dan Test Awal
- 10) Kegiatan Penyiapan Base Camp
- 11) Kegiatan Penyediaan Asuransi dan Garansi
- 12) Kegiatan Mobilisasi Personel, Peralatan dan Material

1) Tanggung jawab dan wewenang Pemberi Tugas dalam "recruitment" Tenaga Ahli dan Tenaga Terampil

- Pemberi Tugas mengadakan penge-test-an atau wawancara secara lisan atau tertulis terhadap personel Konsultan Pengawas maupun Kontraktor yang akan melaksanakan kegiatan di lapangan.
- Pemilihan dan penetapan personel yang akan ditempatkan dalam pengawasan maupun pelaksanaan konstruksi harus mengacu pada Undang-undang Jasa Konstruksi No. 18 Tahun 1999.
- Cakupan test : aspek formal (pemenuhan thd UUK) dan aspek informal (kemampuan teknis)

→ **Prosedur:**

- Kontraktor dan Konsultan Pengawas mengirimkan data-data personel yang diperlukan kepada Pemberi Tugas.
- Setelah data-data Personel Konsultan Pengawas maupun Kontraktor diterima oleh Pemberi Tugas, maka Pemberi Tugas menentukan jadwal Pengetestan dan Wawancara.
- Pemberi Tugas menyetujui atau menolak dan minta penggantian personel Konsultan Pengawas dan atau Kontraktor tersebut.
- Personel yang sudah disetujui dapat langsung memulai pekerjaan sesuai dengan jabatannya.

2) Kegiatan Mobilisasi Awal

- Proses kegiatan Mobilisasi dalam suatu pekerjaan konstruksi terbagi 2 bagian yaitu mobilisasi pelayanan pengendalian mutu (45 hari) dan mobilisasi keseluruhan (Personel, Equipment, Material-60 hari)
- Mobilisasi Awal adalah mobilisasi personel inti untuk mempersiapkan Review Design, Pengukuran Awal, program detail yang akan dilaksanakan pada masa Konstruksi, dan mempersiapkan peralatan

→ **Prosedur:**

- Setelah Pemberi Tugas melakukan Pre Construction Meeting, Kontraktor dan Konsultan melakukan mobilisasi awal dengan menempatkan personel-personel inti mereka di lapangan.
- Kontraktor menyiapkan pekerjaan yang berhubungan dengan pengendalian mutu, misalnya : Base Camp, Quarry, Testing Awal, Pengukuran Awal, dan lain-lain.
- Konsultan menyiapkan Review Design, mengawasi testing awal, pengukuran awal dan lain-lain
- Mempersiapkan monitoring dan lain-lain
- Mempersiapkan rumusan-rumusan Job Mix Design

3) Kegiatan Pre Construction Meeting (PCM)

- Pre Construction Meeting adalah Rapat / pertemuan awal yang diadakan atas prakarsa/ undangan dari Pemberi Tugas yang dihadiri oleh Konsultan Pengawas, Kontraktor dan Sub Kontraktor (kalau ada).
- Tujuan : untuk menyamakan pengertian/bahasa yang sama mengenai Dokumen Kontrak (Spesifikasi) yang dipakai dalam pelaksanaan pekerjaan.
- Pembahasan pada Pre Construction Meeting meliputi hal-hal jadwal pelaksanaan, mobilisasi, rencana kerja dan metoda kerja, tata cara pengukuran volume pekerjaan (opname).

→ **Prosedur Kerja**

○ **Berpedoman pada :**

- ↩ Dokumen Tender (Gambar Rencana, Spesifikasi Teknik, dll)
- ↩ Dokumen Kontrak antara Wakil Pemilik (Engineer) dan Kontraktor
- ↩ Surat Perintah Kerja dari Wakil Pemilik (Engineer) kepada pihak Kontraktor, maka Pemberi Tugas mengundang pihak Kontraktor, Konsultan Pengawas dan instansi terkait untuk melaksanakan Pre Construction Meeting.

○ **Di dalam Rapat tersebut Pemberi Tugas :**

↔ Memperkenalkan diri

↔ Menjelaskan Batasan Daerah Pekerjaan (Construction Limit)

↔ Menanyakan kepada Kontraktor tentang :

- **Jadwal Pekerjaan yang diusulkan pihak Kontraktor**
- **Rencana Mobilisasi Personel, Peralatan, Material, Base camp, dll.**
- **Rencana Kerja dan Metoda Kerja yang diusulkan Kontraktor.**

↔ Mencari kesepakatan tata cara pengukuran volume pekerjaan

↔ Memerintahkan Konsultan Pengawas berkoordinasi dengan pihak Kontraktor dan Pemberi Tugas untuk melakukan Review Design terhadap kondisi yang ada dilapangan.

↔ Melakukan pencatatan dan menandatangani kesepakatan yang ada.

○ **Pemberi Tugas menutup Pre Construction Meeting** ⁸¹

4) Kegiatan Perhitungan Volume Pekerjaan

- Sistem Perhitungan Volume adalah suatu cara perhitungan volume pekerjaan yang telah disepakati bersama antara Pemberi Tugas, Konsultan Pengawas dan Kontraktor sesuai syarat-syarat kontrak dan spesifikasi yang berlaku dan telah diputuskan pada saat dilakukan Pre Construction Meeting.
- Tujuan: Menghindari kesalahpahaman dalam menghitung kemajuan volume pekerjaan kontraktor sebagai dasar untuk membuat Monthly Certificate.
- **Hal-hal yang perlu diperhatikan**
 - Batas pekerjaan yang sudah dibayar dengan pekerjaan yang akan ditagihkan harus jelas, untuk menghindari dua kali pembayaran.
 - Volume pekerjaan yang akan dihitung adalah pekerjaan yang sudah diverifikasi.
 - Setiap item pekerjaan sudah tertentu cara perhitungan volumenya didalam spesifikasi sesuai item pekerjaan tersebut.

5) Kegiatan Pendokumentasian Arsip Pelaksanaan dan Pengawasan Konstruksi

- Adalah semua kegiatan di lapangan baik fisik maupun non fisik/administrasi yang harus dimulai dengan Request/ Permohonan dan diakhiri dengan verifikasi (Penutup Request).
- Tujuan :
 - Tanggung jawab serta ketelitian kearsipan pekerjaan konstruksi dapat terjamin.
 - Dokumentasi File terkumpul dari kemajuan pekerjaan harian sampai bulanan

→ Cakupan sistem dokumentasi:

- Dokumentasi terhadap kegiatan di lapangan/fisik.
- Dokumentasi terhadap Testing Material yang akan dipakai.
- Dokumentasi terhadap Bahan Olahan dan Bahan Jadi.
- Dokumentasi terhadap photo-photo pekerjaan konstruksi dan gambar-gambar (Shop Drawing dan As Built Drawing).
- Dokumentasi Back Up data untuk Monthly Certificate (M.C).
- Dokumentasi Contract Change Order (C.C.O), Addendum (kalau ada), Eskalasi.
- Dokumentasi surat menyurat, memo dinas antar Instalasi terkait dan lain-lain.
- Dokumentasi Pengisian Formulir-formulir yang berlaku.
- Dan lain-lain yang dapat disimpan di dalam CD.

→ **Prosedur**

- Administrator mengarsipkan atau merekam semua kegiatan yang berkaitan dengan surat menyurat / administrasi, keluar dan masuk.
- Rekaman tersebut disesuaikan dengan penerapan quality assurance misalnya dengan penerapan ISO 9002.

6) Kegiatan Review Design

- Review Design adalah perubahan yang dilakukan karena desain awal sudah tidak sesuai lagi dengan kondisi lapangan pada saat akan dikerjakan.
- Penyebab: desain pekerjaan konstruksi dibuat lebih awal, sehingga kondisi jalan berbeda pada waktu penyerahan dilapangan
- Hal-hal yang harus diperhatikan:
 - Review Design tidak mengurangi maksud dan tujuan pelaksanaan konstruksi.
 - Review Design diajukan dan disetujui semasa kontrak berlangsung.
 - Peta lokasi dan perubahan gambar desain awal dan baru.
 - Pencatatan dan perekaman data-data Review Design sesuai system file.

→ **Prosedur:**

- Survey lapangan dilakukan oleh Kontraktor dengan pengawasan dan arahan Konsultan Pengawas, antara lain :
 - Survey tanah.
 - Survey existing pavement (panjang, lebar, kondisi dan kekuatan)
 - Survey existing shoulder (ketinggian, lebar, kondisi).
 - Survey drainase.
 - Survey pekerjaan lain (dinding penahan tanah), bronjong dan lain-lain.
 - Survey lalu lintas.
- Dari hasil survey lapangan dibuat Draft Review Design oleh Konsultan Pengawas.
- Draft Review Design diajukan kepada Kepala Satuan Kerja.
- Draft Review Design diajukan oleh Kepala Satuan Kerja (untuk persetujuan atau dikembalikan untuk Revisi) kepada Pemilik.
- Persetujuan Pemilik atas Draft Review Design menjadi Review Design.
- Kontraktor melaksanakan pekerjaan sesuai hasil Review Design

7) Kegiatan Penyiapan Program dan Jadwal Kerja

- Penyiapan Program Kerja dan Jadwal Kerja adalah suatu proses dimana kontraktor harus menguraikan schedule kerja menjadi bagian-bagian, antara lain dari Network Planning menjadi:
 - Man Power Schedule
 - Equipment Schedule
 - Material Schedule
 - Cost Flow atau pengalokasian dana
- **Tujuan:** mempermudah pengelolaan pekerjaan konstruksi dengan suatu sistem yang teratur dan dapat memberikan informasi secara jelas dan tepat.

→ Hal-hal yang perlu diperhatikan

- Lintasan Kritis (CPM).
- Memberikan prioritas utama pada pekerjaan di lintasan kritis.
- Dibutuhkan seorang ahli pengendalian konstruksi secara menyeluruh dan menguasai berbagai software terkait dengan aspek-aspek "controlling" pekerjaan konstruksi.
- Pembaharuan data / Up date dan Program setiap minggu.
- Menguasai penggunaan Network Planning (NWP).
- Mendokumentasikan file secara tertib dan teratur.

→ **Prosedur:**

- Membuat urutan kerja sesuai dengan tata cara Network Planning
- Menguraikan bar-chart yang didapat dari Network Planning menjadi:
 - Kebutuhan sumber daya manusia
 - Kebutuhan sumberdaya material
 - Kebutuhan sumberdaya peralatan
 - Kebutuhan sumber daya keuangan / dana
- Mendistribusikan kebutuhan tersebut diatas untuk setiap minggu
- Setiap penyimpangan dicatat untuk dijadikan bahan masukan pembaharuan data (up date) minggu selanjutnya.

8) Kegiatan Penyiapan Request

- Request adalah dokumen pendukung administrasi pekerjaan konstruksi yang diajukan kontraktor sebelum melaksanakan pekerjaan tertentu
- Hal-hal yang perlu diperhatikan
 - Unsur-unsur yang harus diisi, misalnya:
 - Tanggal Pengajuan
 - No. Request dan No.Pay item.
 - Lokasi pekerjaan/ Stationing.
 - Volume pekerjaan
 - Material yang dipakai
 - Peralatan yang dipakai
 - Tenaga kerja
 - Sketsa Gambar kerja
 - Dan pekerjaan Infra Struktur kalau ada.
 - Yang bertanggung jawab menandatangani pada kolom pengajuan permohonan pekerjaan adalah Kontraktor Pelaksana.
 - Yang bertanggung jawab memeriksa/ cek dan menyetujui permohonan pekerjaan adalah Konsultan Pengawas.
 - Disetujui oleh staff Pemberi Tugas / Pemberi Tugas

→ **Prosedur:**

- Kontraktor harus mengajukan Request untuk setiap jenis kegiatan di tempat dan waktu tertentu.
- Kontraktor harus melengkapi request tersebut dengan data pendukung seperti dan diajukan kepada Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas untuk mendapatkan persetujuannya.
- Apabila selama 24 jam tidak ada jawaban dari pihak Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas, maka Request tersebut secara otomatis sudah dapat dilaksanakan, sedangkan pengesahannya harus tetap dilaksanakan oleh pihak Konsultan Pengawas dan Pemberi Tugas.
- Untuk setiap item pekerjaan harus dibuka dengan request, dilanjutkan dengan pelaksanaan dan filing kemudian ditutup dengan verifikasi

9) Kegiatan Penentuan Lokasi Quarry dan Test Awal

- Quarry adalah bahan baku di lapangan yang dipergunakan untuk pembangunan suatu pekerjaan konstruksi jalan/jembatan.
- Bahan baku tersebut dapat berupa batu, batu kali atau batu gunung, tanah, air.
- Test Awal, adalah suatu kegiatan pengujian awal bahan mentah hasil alam sebelum dipergunakan sebagai material untuk pembangunan suatu pekerjaan konstruksi.

→ Tujuan penentuan lokasi quarry dan test awal

- Mendapatkan bahan baku untuk pekerjaan konstruksi yang lokasinya masih relatif dekat dengan lokasi pekerjaan konstruksi
- Supaya material yang akan dipergunakan nanti dapat dipertanggung jawabkan, mengenai : kekerasan, keawetan, kebersihan dan lain-lain sesuai syarat-syarat dan spesifikasi yang berlaku.
- Volume atau jumlah material memenuhi kebutuhan.

→ Hal-hal yang harus diperhatikan

- Quarry
 - Bahan baku cukup banyak.
 - Jauh dari pemukiman, untuk menghindari polusi udara dan suara.
 - Jarak angkut dekat dengan Base Camp.
 - Ada jalan atau jalan sementara yang cukup baik.
- Test awal
 - Pengetesan atau pengujian awal yang dilakukan pada lokasi Quarry, antara lain :
 - Batuan atau Agregat ; pengetesan atau kekuatan/keausan dengan mesin Los Angeles (AASHTO T-96-740), (ASTM. C131-550).
 - Tanah, pengetesan untuk mengetahui klasifikasi tanah sehingga diketahui sifat-sifat tanah dimaksud.
 - Air, yaitu air yang bersih dari kotoran organik/kandungan lumpur dan sebagainya.

→ **Prosedur:**

- Kontraktor mengajukan Construction Plan secara keseluruhan kegiatan kepada Pemberi Tugas
- Pemberi Tugas menetapkan alternatif terbaik untuk memilih lokasi quarry, dengan mempertimbangkan:
 - Hasil pengetesan awal.
 - Volume bahan (cukup banyak).
 - Lokasi quarry (jauh dari pemukiman).
 - Jarak angkut dari base camp (dekat)
 - Sarana jalan (tersedia).
- Kontraktor, berdasarkan Rekomendasi pemberi tugas mengajukan surat permohonan untuk mendapat konsesi penggalian atau pengambilan atas lahan/lokasi quarry yang sudah dipilih pada pengusaha setempat (Camat, Lurah atau penduduk).
- Setelah keluar izin, kontraktor mulai dengan pengambilan material

10) Kegiatan Penyiapan Base Camp dan Fasilitas Base Camp

- Base Camp, adalah suatu lokasi tertentu di lapangan yang merupakan tempat semua kegiatan penunjang pelaksanaan pekerjaan konstruksi.
- Fasilitas Base Camp, adalah semua fasilitas yang menunjang pelaksanaan pekerjaan fisik dan administrasi sesuai dengan syarat-syarat kontrak dan spesifikasi yang berlaku.
- Tujuan penyiapan base camp dan fasilitasnya adalah:
 - Untuk memudahkan koordinasi antara semua instansi terkait di lapangan.
 - Untuk mempermudah monitoring kemajuan pelaksanaan pekerjaan konstruksi.
 - Sebagai tempat tinggal, kantor, laboratorium lapangan dan lain-lain.

→ **Prosedur:**

- Kontraktor menyampaikan construction plan, berupa lay out rencana Base Camp, rencana penentuan Quarry dan lokasi pekerjaan konstruksi itu sendiri.
- Pemberi tugas memilih alternatif yang terbaik untuk Base Camp tersebut:
 - Dekat dengan quarry dan lokasi pekerjaan.
 - Jauh dari pemukiman penduduk
 - Dan lain-lain.
- Kontraktor melaksanakan pembuatan Base Camp sesuai rekomendasi pemberi tugas.

11) Kegiatan Penyediaan Asuransi dan Garansi

- Asuransi adalah jaminan yang diberikan, disebabkan oleh :
 - Orang/ manusia, apabila mendapat kecelakaan, cacat tubuh atau kematian pada saat bekerja
 - Kerusakan, meliputi kerusakan pada Konstruksi pekerjaan, peralatan Konstruksi diluar kesalahan Kontraktor.
 - Kehilangan yang mungkin terjadi untuk setiap harta benda, pada masa kontrak berlangsung.

- Garansi adalah Jaminan Bank atau Garansi Bank terdiri dari:
 - Jaminan Tender
 - Jaminan Uang Muka
 - Jaminan Pelaksanaan
 - Jaminan Pemeliharaan

→ Tujuan Penyediaan Asuransi dan Garansi

- Memberikan rasa aman pada semua pihak yang terlibat, yaitu : Kontraktor, Konsultan maupun Pemberi Tugas beserta Staff Pemberi Tugas dalam melakukan pelaksanaan atau pengawasan pekerjaan di lapangan.

→ Yang perlu diperhatikan oleh pemberi tugas:

○ Asuransi

- Masa berlakunya Asuransi.
- Besar nilai jaminan tersebut.
- Jenis apa saja yang tercakup dalam jaminan tersebut

○ Garansi

- Masa berlakunya Garansi
- Besar nilai jaminan tersebut
- Jaminan memakai Jasa Bank atau PT. Asuransi

→ **Prosedur:**

○ **Asuransi:**

- Kontraktor dan Konsultan menghubungi Jasa Asuransi yang dipilih untuk mendaftar dan membayar Premi.
- Kontraktor dan Konsultan mendapat Polis Asuransi.
- Di copy dan diserahkan kepada Pemberi Tugas

○ **Kalau terjadi musibah / kecelakaan :**

- Berdasarkan Polis ditambah keterangan pekerjaan konstruksi dan pihak berwenang.
- Diajukan ke Perusahaan Asuransi dan
- Dibayar.

○ **Garansi :**

- Berdasarkan surat undangan, Kontraktor memberikan Jaminan Tender.
- Berdasarkan Surat Pemenang dan Kontrak, Kontraktor memberikan Jaminan Uang Muka.
- Berdasarkan Surat Pemenang dan Kontrak, Kontraktor memberikan Jaminan Pelaksanaan.
- Berdasarkan Surat PHO, Kontraktor memberikan Jaminan Pemeliharaan.

12) Kegiatan Mobilisasi Personel, Peralatan dan Material

- Pada periode mobilisasi ini semua pekerjaan yang berhubungan dengan cakupan pekerjaan mobilisasi telah selesai semuanya (60 hari), yaitu mobilisasi Personel Kontraktor, Personel Konsultan, Alat-alat berat dan Peralatan laboratorium
- Tujuan : untuk mendukung terlaksananya pelaksanaan pekerjaan konstruksi secara menyeluruh, yaitu pelaksanaan fisik maupun administrasi, sesuai syarat-syarat kontrak dan spesifikasi.

→ **Prosedur**, merupakan kelanjutan dari mobilisasi awal yaitu:

- Kontraktor dan Konsultan Pengawas melengkapi personel secara bertahap sesuai kebutuhan lapangan
- Kontraktor melengkapi keperluan pengendalian mutu, misalnya Base Camp, Quarry, Hasil Testing awal dan hasil pengukuran dan lain-lain
- Job mix sudah disetujui

6.1.3. Pelaksanaan Konstruksi

- 1) Kegiatan Penyiapan Shop Drawing
- 2) Kegiatan Show Cause Meeting
- 3) Kegiatan Penyiapan Laporan Ketidaksesuaian
- 4) Kegiatan Penyiapan Contract Change Order
- 5) Kegiatan Material On Site (MOS)
- 6) Kegiatan Pengujian Bahan Olahan dan Bahan Jadi
- 7) Kegiatan Penyiapan Monthly Certificate (MC)

- 8) Kegiatan Pekerjaan Tanah
- 9) Kegiatan Pekerjaan Pondasi
- 10) Kegiatan Pekerjaan Pavement
- 11) Kegiatan Pekerjaan Beton
- 12) Kegiatan Pekerjaan Pembuatan Pilar dan Abutment
- 13) Kegiatan Pekerjaan Erection
- 14) Kegiatan Penyiapan As Built Drawing
- 15) Kegiatan Penghitungan Eskalasi
- 16) Kegiatan Provisional Hand Over

1) Kegiatan Penyiapan Shop Drawing

- Shop Drawing adalah Gambar Kerja yang dibuat oleh Kontraktor dan merupakan rencana pelaksanaan konstruksi; pembuatannya merujuk kepada Gambar Rencana yang diterima oleh kontraktor pada waktu kontraktor mengikuti proses pengadaan jasa konstruksi.
- Tujuan : Untuk memudahkan dan menjadi pedoman pelaksanaan di lapangan serta pemeriksaan yang merupakan rencana keseluruhan dari pembangunan suatu proyek.
- Shop Drawing harus menampilkan Rencana Kerja secara detail
 - Lokasi dan jenis pekerjaan harus jelas tercantum
 - Ukuran Konstruksi harus jelas tergambar
 - Material, Jenis dan mutu bahan yang dipakai

→ **Prosedur :**

- Setiap pekerjaan belum dapat dilaksanakan oleh Kontraktor apabila Shop Drawing belum mendapat persetujuan Pemberi Tugas.
- Prosedur penyiapan shop drawing :
 - Kontraktor membuat Shop Drawing dengan rujukan Gambar Rencana.
 - Konsultan Pengawas mengevaluasi Shop Drawing untuk diterima, atau revisi ulang dan untuk kembali lagi.
 - Konsultan Pengawas merekomendasikan kepada Pemberi Tugas untuk persetujuan Shop Drawing tersebut.
 - Setelah persetujuan Pemberi Tugas, Kontraktor dapat melaksanakan pekerjaan fisik sesuai Shop Drawing.
 - Jika dalam pelaksanaan pekerjaan ada penyimpangan atau pekerjaan yang tidak dapat dilaksanakan sesuai Shop Drawing dikarenakan kondisi lapangan, maka atas persetujuan Pemberi Tugas (setelah ada rekomendasi dari Konsultan Pengawas) Kontraktor dapat melaksanakan pekerjaan berbeda dengan gambar rencana dengan diberi tanda misalnya berupa “Gambar Awan” sebagai catatan untuk pembuatan As Built Drawing nanti.

2) Kegiatan Show Cause Meeting (SCM)

- Show Cause Meeting (SCM) adalah pertemuan antara kontraktor selaku penyedia jasa dengan Pemberi Tugas selaku pengguna jasa dan konsultan (selaku penyedia jasa yang membantu Pemberi Tugas di dalam melakukan pengawasan teknis atas pekerjaan kontraktor), dimana kontraktor diminta membuktikan prospek kemampuannya untuk menyelesaikan pekerjaan konstruksi sesuai dengan dokumen kontrak, dilihat dari segi manajemen, peralatan dan keuangan.
- Show Cause Meeting sering disebut dengan Rapat Pembuktian.

→ Ruang Lingkup tugas Tim SCM

- Menetapkan items, jadwal dan volume yang harus dikerjakan oleh kontraktor dalam Uji Coba Kemampuan, guna menilai layak atau tidaknya kontraktor melanjutkan pekerjaan.
- Mengevaluasi hasil test case yang dilakukan oleh kontraktor untuk dinilai kemungkinan /kesanggupannya apakah kontraktor tersebut masih dapat diberi kesempatan guna mengatasi keterlambatan dan atau permasalahan pelaksanaan kontrak.

→ Tujuan SCM

- melakukan pengendalian pekerjaan konstruksi sehubungan dengan keterlambatan pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor.
- Yang ditugasi untuk melakukan pengendalian konstruksi adalah Tim SCM.

→ **Hal-hal yang perlu diperhatikan:**

- Selama Uji Coba Kemampuan (Test Case) Pejabat Pembuat Komitmen melakukan pemantauan terhadap kegiatan kontraktor.
- Apabila hasil uji coba kemampuan menunjukkan tendensi yang tidak sesuai kesepakatan, maka Pejabat Pembuat Komitmen mengeluarkan surat peringatan dengan tembusan dikirimkan kepada Direksi Pekerjaan.
- Pada akhir Uji Coba Kemampuan dilakukan evaluasi terhadap semua pencapaian selama Uji Coba Kemampuan, dan bila diperlukan dapat dilakukan Uji Coba Kemampuan lagi.

- Batasan Kontrak Kritis menurut Kepmen Kimpraswil 257/KPTS/M/2004 :

Batasan Kontrak Kritis

PERIODE	RENCANA FISIK	BATASAN KRITIS
I	0% - 70%	Jika terjadi keterlambatan pekerjaan > 15%
II	70% - 100%	Jika terjadi keterlambatan pekerjaan > 10% - 15%

Tingkatan SCM:

- Tingkat Direksi Pekerjaan
- Tingkat Atasan Langsung
- Tingkat Atasan

→ **Prosedur SCM:**

- Pejabat Pembuat Komitmen bersama konsultan pengawas meneliti permasalahan yang menyebabkan pekerjaan konstruksi terlambat;
- Pejabat Pembuat Komitmen bersama konsultan pengawas membahas dengan kontraktor upaya-upaya dan membuat kesepakatan untuk mengejar keterlambatan, kemudian kontraktor harus membuat pernyataan kesanggupan untuk memenuhi kesepakatan-kesepakatan tersebut.
- Tim SCM membuat Target Uji Coba Kemampuan (Test Case) dalam waktu 1 (satu) bulan, dengan menyebutkan uraian pekerjaan yang harus dikerjakan dan prosentase prestasi kerja yang harus dicapai oleh kontraktor.
- Kontraktor membuat jadwal pelaksanaan Target Uji Coba Kemampuan (Test Case) dan Program Schedule secara detail dan lengkap dengan data-data pendukungnya.
- Hasil dari SCM harus dituangkan dalam suatu Berita Acara dan dikirimkan ke berbagai pihak-pihak terkait sebagai laporan.
- Penetapan hasil SCM oleh Pejabat terkait.

3) Kegiatan Penyiapan Laporan Ketidaksesuaian

- Laporan ketidak sesuaian adalah laporan atau catatan yang dibuat oleh Konsultan Pengawas dan staff Pemberi Tugas lapangan kepada Pemberi Tugas mengenai ketidaksesuaian suatu item pekerjaan di lapangan baik mengenai mutu / kualitas, volume / kwantitas, maupun penampilan / tampilan

→ Prosedur

- Sebelum verifikasi pekerjaan disetujui, Konsultan Pengawas dan staff Pemberi Tugas mengevaluasi hasil pekerjaan Kontraktor.
- Setiap ada ketidaksesuaian pekerjaan, dicatat sebagai evaluasi pekerjaan.
- Evaluasi diserahkan kepada Kontraktor untuk persetujuan perbaikan rencana dan lama perbaikan.
- Hasil persetujuan diserahkan kepada Pemberi Tugas.

4) Kegiatan Penyiapan Contract Change Order

- Contract Change Order (CCO) adalah Perubahan Volume/ Quantity untuk setiap item pekerjaan yang memerlukan penyesuaian selama kontrak berlangsung atau perubahan atas Dokumen Kontrak.
- CCO menyatakan perubahan bunyi Kontrak tanpa merubah nilai kontrak secara keseluruhan.
- Hal-hal yang perlu diperhatikan:
 - Perubahan Volume atau perubahan item pekerjaan tidak merubah nilai Kontrak.
 - Perubahan item pekerjaan tidak mengurangi tujuan/ maksud dari pekerjaan konstruksi tersebut.
 - Pengajuan permohonan CCO masih dalam Schedule Pelaksanaan.
 - Dengan terbitnya Berita Acara CCO maka Kontrak Awal atau Contract Change Order lama tidak berlaku lagi.

→ Prosedur:

- Pemberi Tugas dapat memprakarsai CCO dengan jalan mengirim surat tertulis kepada Kontraktor yang berisi : uraian detil, perubahan yang diusulkan dan lokasi pekerjaan di lapangan; gambar yang telah direvisi dan spesifikasi mengenai perubahan; perkiraan waktu untuk penyelesaian pekerjaan
- Permintaan Kontraktor untuk mengadakan permintaan perubahan kepada Pemberi Tugas, dengan mengirim surat Permohonan Perubahan yang berisi :
 - Uraian usulan perubahan.
 - Keterangan alasan perubahan.
 - Pengaruh terhadap jadwal pelaksanaan, kalau ada.
 - Rekomendasi Konsultan Pengawas
 - Pemberi Tugas membuat Berita Acara CCO

5) Kegiatan Material On Site (MOS)

- Material on Site adalah material/ bahan yang akan dipergunakan sebagai bahan konstruksi yang sudah ada di lapangan dan disetujui/memuaskan Pemberi Tugas untuk dipakai sebagai bahan konstruksi.
- Material yang dapat digolongkan sebagai “Material on Site” adalah:
 - Semen (penyimpanan dan penanganan).
 - Besi tulangan.
 - Baja-baja bangunan.
 - Aspal
 - Agregat.

→ Hal-hal yang perlu diperhatikan

- “Material on Site” harus dicek oleh Konsultan Pengawas dan disetujui oleh Pemberi Tugas mengenai :
 - Keamanan “Material on Site”, lokasi diberi pagar keliling dekat pos keamanan (Satpam).
 - Rapih, “Material on Site” disusun menurut ukurannya seperti besi beton, semen diberi sekat-sekat dan disusun menurut tanggal kedatangan.
 - Terjaga mutunya, supaya mutu “Material on Site” tidak berubah (pengaruh kelembaban udara) seperti semen tidak boleh langsung diatas lantai diberi matras yang berongga sehingga memudahkan sendok “Fork Lift” masuk.
 - Tempat penyimpanan harus tertutup untuk menghindari pengaruh cuaca, seperti hujan/ panas matahari terutama untuk “Material onSite” semen atau besi beton.
 - Penumpukan “Material on Site” seperti agregat diberi pembatas sesuai ukuran (Size) supaya tidak tercampur satu sama lain.
 - Perhitungan dan pencatatan volume dan kondisi pada saat kedatangan, yang ditolak harus ditempatkan terpisah.

→ **Prosedur :**

- Kontraktor menyerahkan bukti pengiriman barang yang mencantumkan type/ jenis barang tersebut, misalnya tipe semen, karakteristik besi tulangan, material agregat dari quarry yang telah disetujui dan tipe aspal kepada konsultan pengawas.
- Konsultan Pengawas mengecek kebenaran material tersebut, sesuai atau tidak dengan spesifikasi yang sudah ditentukan.
- Konsultan Pengawas merekomendasikan untuk menerima atau menolak material tersebut kepada Pemberi Tugas sebagai material on site.
- Pemberi Tugas menyetujui material tersebut sebagai “Material on Site”.

6) Kegiatan Pengujian Bahan Olahan dan Bahan Jadi

- Pengujian bahan olahan meliputi bahan campuran dari beberapa bahan hasil alam/quarry yang telah ditest dan disetujui dengan bahan hasil produksi pabrik untuk dipergunakan sebagai bahan bangunan konstruksi jembatan, gedung atau jalan.
- Pengujian bahan jadi meliputi bahan hasil produksi dari bahan olahan tersebut setelah jadi di lapangan
- Bahan hasil alam : pasir, batu kali, air
- Bahan hasil produksi pabrik/bahan olahan : semen, aspal, agregat.
- Bahan jadi : beton, aspal beton

→ **Prosedur :**

- 24 jam sebelum melaksanakan testing bahan olahan dan bahan jadi, Kontraktor mengajukan request permohonan pengetesan.
- Konsultan Pengawas dan staff pemberi tugas mengecek kesiapan Kontraktor
- Konsultan merekomendasikan atau menolak peralatan untuk pengujian di laboratorium dan di lapangan yang diajukan oleh kontraktor.
- Pemberi Tugas menyetujui pengetesan setelah Konsultan Pengawas memberikan rekomendasi.
- Request testing bahan olahan dan bahan jadi ditutup dengan verifikasi.

7) Kegiatan Penyiapan Monthly Certificate (MC)

- Monthly Certificate (M.C) adalah sertifikat pembayaran bulanan yang diajukan oleh Kontraktor dan dicek secara rinci oleh Konsultan Pengawas kemudian diserahkan kepada Pemberi Tugas untuk disetujui dan dibayar.
- Tujuan penyiapan MC adalah :
 - Kontraktor dapat dibayar sesuai kemajuan pekerjaan yang telah diverifikasi.
 - Pemberi Tugas dapat memonitor hasil pekerjaan fisik atau cash flow setiap bulannya.
 - Merupakan tambahan modal bagi kontraktor untuk melanjutkan pekerjaan.

→ **Prosedur :**

○ **Kontraktor**

- Setiap akhir bulan Kontraktor menyampaikan MC dan back up data kepada konsultan pengawas.

○ **Konsultan Pengawas**

- Setelah 7(tujuh) hari diterima, Konsultan Pengawas menyimpulkan hasil pemeriksaan Monthly Certificate.
- Jika Monthly Certificate kurang betul/ lengkap Konsultan Pengawas mengadakan perubahan, memberitahukan Kontraktor secara tertulis dan detail alasan atau mengembalikan untuk perbaikan dan untuk dikembalikan lagi.

- Hasil pemeriksaan yang telah disetujui, diserahkan kepada Pemberi Tugas untuk persetujuan.
- Konsultan mengevaluasi/memeriksa kuantitas dan data pendukung secara keseluruhan.
- Dan bersama staf Pemberi Tugas mencek kelengkapan administrasi untuk persetujuan Monthly Certificate.
- Pemberi Tugas menerbitkan / mengajukan Surat Perintah Membayar (SPM).
- Bendaharawan memproses Administrasi Keuangan dan pembayaran

8) Kegiatan Pekerjaan Tanah

- Cakupan : pekerjaan tanah galian (cut), pekerjaan tanah timbunan (fill), penyiapan badan jalan (subgrade preparation).
- **Pekerjaan tanah galian**, meliputi pekerjaan:
 - Pemotongan / penggalian tanah, pengangkutan hasil galian/ potongan, pembersihan tanah, pemadatan tanah, pengujian laboratorium dan lapangan.
 - Pengetesan yang dilakukan pada pekerjaan ini:
Kepadatan lapangan dengan sand cone (AASHTO T-191- 61° , ASTM D-1556 - 64°),
Kepadatan standar (AASHTO T-99 - 79°),
Kepadatan berat (Modified), (AASHTO T-180 - 74°).

→ Pekerjaan tanah timbunan

- Tanah yang dipakai untuk bahan timbunan dapat diambil dari tanah hasil pemotongan (cut) pada lokasi yang sama atau dari tanah di lain tempat (quarry) asalkan tanah tersebut sudah ditest dan dapat dipakai sebagai bahan untuk timbunan.
- Pekerjaan tanah timbunan meliputi pekerjaan :
 - Pengambilan
 - Pengangkutan
 - Penghamparan
 - Pemadatan tanah lapis demi lapis dengan peralatan.
 - Pembentukan dimensi timbunan (ketinggian, penampang melintang).
 - Pengujian laboratorium dan lapangan.

- Pengetesan tanah sebagai bahan timbunan antara lain adalah :
 - Pemeriksaan kepadatan (standar dan modified).
 - ✎ AASTHO T-99- 74°
 - ✎ AASHTO T-184- 74°
 - CBR Laboratorium
 - ✎ AASHTO T-193- 74°
 - ✎ ASTM D-1883 - 73°
 - Berat jenis tanah
 - ✎ AASTHO T-100- 74°
 - ✎ ASTM D-854- 58
 - Atterberg Limit
 - ✎ AASTHO-89- 74°
 - ✎ ASTM D-423- 74°
 - Pemeriksaan kepadatan lapangan (sand cone)
 - ✎ AASTHO T-191-61°
 - ✎ ASTM D-1556 - 64°
 - Kadar air ASTM D-2216 - 71

→ Penyiapan badan jalan (sub grade preparation)

- Pekerjaan ini merupakan penyiapan permukaan badan jalan (sub grade) untuk meletakkan konstruksi perkerasan di atasnya, biasanya dilakukan dalam hal : pembuatan badan jalan baru atau pelebaran perkerasan.
- Pekerjaan penyiapan badan jalan, meliputi : perataan permukaan, pemadatan tanah, pengujian laboratorium dan lapangan.

○ Pengetesan yang dilakukan pada penyiapan subgrade

- Kepadatan lapangan dengan sand cone
 - ✎ AASHTO T-191 – 61°
 - ✎ ASTM - D- 1556 - 64°
- CBR Lapangan
 - ✎ AASHTO T - 128 - 67°
 - ✎ ASTM C- 184 - 66°
- Kepadatan standar
 - ✎ AASHTO T - 99 - 79° atau
- Kepadatan berat
 - ✎ AASHTO T - 180 - 74°

→ **Prosedur pekerjaan tanah:**

- 24 jam sebelum memulai pekerjaan tanah kontraktor mengajukan request permohonan pekerjaan tanah.
- Konsultan Pengawas dan staff Pemberi Tugas lapangan mengecek kesiapan Kontraktor mengenai:
 - Persiapan peralatan, seperti: grader, alat pemadat dan alat bantu lain.
 - Hasil test lapisan terdahulu, untuk tanah timbunan
 - Batok elevasi/ketinggian sudah diukur ulang.
- Hasil evaluasi di rekomendasikan atau dikembalikan untuk disempurnakan.
- Pemberi Tugas menyetujui request setelah mendapat rekomendasi Konsultan Pengawas.
- Request pekerjaan tanah ditutup oleh verifikasi pekerjaan tanah.

9) Kegiatan Pekerjaan Pondasi

- Pondasi bawah dan pondasi atas adalah suatu konstruksi di bawah lapis permukaan jalan, yang merupakan pendukung dan penyebar beban baik tetap maupun sementara.
- Keberhasilan pelaksanaan pembangunan suatu pekerjaan konstruksi dalam rangka mencapai umur rencana yang ditentukan, sangat erat kaitannya dengan keberhasilan pelaksanaan pekerjaan pondasi.
- Oleh karena itu, semua langkah pencegahan, pengarahannya dan perbaikan harus diambil apabila ada kekeliruan pada saat pelaksanaan Pekerjaan Pondasi supaya tidak timbul kesalahan dalam rangka mencapai umur rencana suatu pekerjaan konstruksi.

→ **Prosedur :**

- 24 Jam sebelum memulai pekerjaan Kontraktor mengajukan request/permohonan Pekerjaan Pondasi, yang dilengkapi dengan sketsa : gambar, lokasi, bahan, tenaga, peralatan dan lain-lain sebagai penunjang request.
- Konsultan Pengawas beserta staff Pemberi Tugas lapangan mengecek kesiapan Kontraktor di lapangan dalam rangka pelaksanaan pekerjaan pondasi.
- Hasil Evaluasi lapangan secepatnya di rekomendasikan atau ditolak untuk dilengkapi kembali.
- Pemberi Tugas menyetujui pelaksanaan setelah mendapat rekomendasi dari Konsultan Pengawas.
- Request / permohonan ditutup dengan Verifikasi pekerjaan pondasi.

10) Kegiatan Pekerjaan Pavement (Lapis Permukaan Jalan)

- Lapis pavement (permukaan perkerasan jalan) berfungsi :
 - Memikul dan membagi beban lalu lintas ke lapisan di bawahnya.
 - Mencegah masuknya air ke dalam lapis pondasi.
 - Membentuk lapisan tahan gelincir (Skid Resistance)
- Tujuan dari pekerjaan lapis permukaan jalan adalah:
 - Membentuk lapisan aus yang kedap air, sehingga air hanya mengalir/lewat diatas permukaan jalan tersebut.
 - Memberikan kenyamanan dan keamanan bagi kendaraan pengguna jalan tersebut.

→ Hal-hal yang perlu diperhatikan pada pekerjaan rigid pavement:

- Waktu pelaksanaan, lokasi dan sketsa gambar memanjang/ melintang.
- Nilai CBR harus tercapai, sesuai spesifikasi untuk lapisan sub grade.
- Persiapan Kontraktor ;
 - Peralatan terdiri dari peralatan pokok dan pelengkap.
 - Bahan cukup dan sesuai persyaratan mutu.
 - Tenaga kerja cukup dan terampil.

- Metode kerja kontraktor :
 - Kombinasi peralatan, yaitu : Jumlah alat angkut (Truck Mixer) dengan alat pencampur beton Batching Plant harus sesuai, supaya tidak ada peralatan yang idle.
 - Pengangkutan, tidak terpisahnya bahan, tidak kaku berlebihan atau kekeringan sesuai batas waktu.
 - Pengecoran, beton harus seragam dan padat, tinggi jatuh beton diperhatikan, menghindari sragrasi.
- Pengaturan dan pengamanan lalu lintas.
- Pengawasan dan pencatatan material, bahan olahan di lokasi pencampuran maupun di lapangan untuk data Quality Control.
- Pemeliharaan hasil pekerjaan sampai diperkenankan dibuka lalu lintas.

→ Hal-hal yang perlu diperhatikan pada pekerjaan flexible pavement:

- Waktu pelaksanaan, lokasi dan sketsa gambar memanjang/ melintang.
- Konstruksi base dan sub-base di bawah lapis permukaan jalan sudah selesai dan dapat dipertanggungjawabkan.
- Bahan, sudah mendapat persetujuan Konsultan Pengawas misal:
 - Agregat kasar, pengujian : gradasi, abrasi, kelekatan aspal, kebersihan dan lain-lain.
 - Agregat halus, pengujian : gradasi, kebersihan dan lain-lain.
 - Filler, pengujian : kebersihan, gradasi.
 - Aspal, pengujian : penetrasi, flexibel.
- Peralatan : AMP, truck, finisher, dan alat Bantu siap dipakai.

- Percobaan penghamparan/trial mix, sudah mendapat persetujuan Konsultan Pengawas sesuai spesifikasi.
- Kalau ada perubahan bahan, dibuat job mix baru dan diadakan percobaan penghamparan kembali.
- Kendali mutu supaya memenuhi spesifikasi sesuai pengujian di laboratorium; kendali mutu untuk bahan:
 - Hot bin, pengecekan gradasi.
 - Kombinasi material panas, pengecekan gradasi.
 - Setelah keluar dari AMP pengecekan untuk: ekstraksi (gradasi, kandungan aspal), marshall test.
- Hasil olahan/campuran, di cek sesuai spesifikasi dan persyaratan yang berlaku.
- Pengaturan dan pengawasan lalu lintas.

→ **Prosedur Pekerjaan Pavement:**

- 24 jam sebelum memulai pekerjaan, Kontraktor mengajukan request
- Konsultan Pengawas dan staff Pemberi Tugas lapangan mengecek :
 - Kesesuaian lokasi rencana pekerjaan dengan lapangan
 - Persiapan lokasi pekerjaan ; memenyangkut kebersihan, batas ketinggian perkerasan dan lain-lain.
- Hasil evaluasi secepatnya di rekomendasikan atau ditolak untuk dilengkapi.
- Kesiapan kontraktor, peralatan, bahan dan tenaga.
- Pemberi Tugas menyetujui pelaksanaan setelah mendapat rekomendasi Konsultan Pengawas.

11) Kegiatan Pekerjaan Beton

Pekerjaan beton meliputi:

- Seluruh pembuatan struktur beton termasuk tulangan dan struktur komposit.
- Penyiapan tempat kerja dimana pekerjaan beton akan ditempatkan (perancah/scaffolding, bekisting), termasuk galian pondasi, penyiapan dan pemeliharaan pondasi, pengadaan penutup beton, pemompaan untuk galian pondasi dan pengukuran kembali disekitar struktur dengan tanah yang dipadatkan, apabila ada.

→ Pengenalan bahan antara lain :

- Berkaitan dengan kuantitas (terpakai dan tersedia), dapat diterima, keseragaman kondisi penyimpanan/ cara penyimpanan, cara penanganan, buangan dan jadwal pengujian.
- Semen : Pengambilan contoh untuk pengujian Laboratorium (kalau ada), perlindungan/ pemeliharaan dari kelembaban.
- Aggregat : Pengujian yang dilakukan, gradasi, bahan organik, bahan yang merusak, ketahanan/ kekuatan, dan pengujian lain.
- Baja tulangan : ukuran, pengujian lentur/ tarik (kalau ada), kondisi permukaan.

→ **Prosedur :**

- Kontraktor mengajukan request pekerjaan beton 24 jam sebelum pekerjaan dimulai.
- Selama waktu tersebut Konsultan Pengawas mengevaluasi semua kesiapan administrasi dan teknis.
- Konsultan Pengawas merekomendasikan kepada Pemberi Tugas untuk memastikan apakah pelaksanaan pekerjaan dapat dimulai atau b pekerjaan belum bisa dilaksanakan.
- Setelah pekerjaan selesai request pekerjaan ditutup dengan verifikasi pekerjaan beton.

12) Kegiatan Pekerjaan Pembuatan Pilar dan Abutment

- Pilar dan abutment adalah bangunan bawah jembatan yang berfungsi meneruskan beban tetap dan beban sementara yang bekerja pada jembatan ke pondasi jembatan.
- Tujuan pembuatan pilar dan abutment:
 - Tempat perletakan landasan jembatan, misalnya sendi, roll dan geser.
 - Sebagai tumpuan konstruksi bangunan atas jembatan, misalnya rangka, composite, precast dan beton konvensional.

→ Hal-hal yang perlu diperhatikan:

- **Pembetonan**

- Kegagalan terjadi, mutu tidak sesuai dengan yang disyaratkan
- Penyebab kegagalan: kecerobohan dalam pelaksanaan pengecoran, menyangkut, campuran, kualitas agregat atau quality control.

- **Set Out perletakan :**

- Terjadi : tidak tepatnya bentang, apakah terlalu panjang atau terlalu pendek.
- Penyebab ;
 - ✘ Peralatan pengukuran yang kurang akurat
 - ✘ Ketidaktelitian pada waktu set out.
 - ✘ Tidak ada kontrol kedua atau ketiga, perlu checking pengukuran berkali-kali.

- **Tempat perletakan landasan tidak sesuai dengan landasan yang tersedia.**

- Penyebab :
 - ✘ Gambar tidak sesuai dengan rencana atau kurang memahami gambar
 - ✘ Ada perubahan gambar
 - ✘ Kurang teliti pada waktu menentukan letak landasan

→ Prosedur :

- 24 jam sebelum memulai pekerjaan Kontraktor mengajukan request permohonan pekerjaan pilar dan abutment, yang dilengkapi dengan sketsa gambar, lokasi, bahan, tenaga, peralatan dan lain-lain sebagai penunjang request.
- Konsultan Pengawas berserta staff Pemberi Tugas lapangan mengecek kesiapan Kontraktor dilapangan dalam rangka pelaksanaan pekerjaan pilar dan abutment terutama pengecekan ulang :
 - Jarak atau bentang pilar dan abutment.
 - Rencana dudukan landasan.
 - Dan lain-lain.

- Hasil evaluasi secepatnya di rekomendasikan atau ditolak untuk dilengkapi.
- Gambar, lokasi serta lay out lengkap.
- Syarat-syarat dan spesifikasi mengenai pelaksanaan pekerjaan pilar dan abutment.
- Kesiapan, peralatan, bahan dan tenaga.
- Pemberi Tugas menyetujui pelaksanaan setelah mendapat rekomendasi Konsultan Pengawas.
- Semua hal-hal yang dilakukan terekam dan tercatat dengan baik sesuai sistem filling.
- Request / permohonan ditutup oleh verifikasi pekerjaan pilar dan abutment.

13) Kegiatan Pekerjaan Erection

- Pekerjaan Erection adalah pekerjaan pemasangan bagian konstruksi bangunan atas jembatan yang dikerjakan di tempat lain misalnya balok girder atau rangka pada pekerjaan sipil.
- Tujuan :
 - Meletakkan balok girder atau rangka baja pada tumpuan yang telah ditentukan.
 - Memudahkan pekerjaan lain pada tahap selanjutnya.

→ Prosedur :

- 24 Jam sebelum memulai pekerjaan Erection Kontraktor mengajukan request permohonan pekerjaan Erection.
- Konsultan Pengawas dan Staff Pemberi Tugas lapangan secepatnya mengecek persiapan, antara lain :
 - Kesiapan lapangan
 - Kesiapan peralatan
 - Kesiapan material
 - Kesiapan keamanan / lalu lintas
 - Kesiapan pemeriksaan jarak bentang dan dimensi balok yang akan dipasang
 - Kesiapan personel Team Erection (tenaga kerja dan lain-lain)
- Hasil Evaluasi, direkomendasikan untuk persetujuan Pemberi Tugas atau dikembalikan untuk dilengkapi.
- Pemberi Tugas menyetujui pekerjaan Erection setelah mendapat rekomendasi dari Konsultan Pengawas.
- Request pekerjaan erection ditutup Verifikasi pekerjaan Erection.

14) Kegiatan Penyiapan As Built Drawing

- As Built Drawing adalah Gambar Pelaksanaan yang terjadi di lapangan yang menggambarkan seluruh pekerjaan di lapangan sesuai dengan volume pekerjaan yang dibayar setiap bulan sesuai dengan penagihan Kontraktor dalam Monthly Certificate (M.C.).
- Gambar ini memuat juga perubahan-perubahan yang diakibatkan oleh Contract Change Order (CCO) dan modifikasi lapangan karena adanya hal-hal yang tidak terdapat pada Gambar Rencana, misalnya : kabel PLN, kabel Telkom dan utilitas lainnya.
- Tujuan :
 - Untuk menggambarkan keadaan sesungguhnya yang ada di lapangan.
 - Kondisi ini diperlukan untuk hal-hal yang terjadi dikemudian hari, misalnya ; untuk keperluan Pemindahan Kabel Tegangan Tinggi PLN, mencari saluran Utilitas, dan lain-lain.

→ **Prosedur :**

- Setiap pekerjaan yang terlaksana di lapangan sudah direkomendasikan oleh Konsultan Pengawas bahwa pekerjaan tersebut dapat diterima dan Pemberi Tugas menyetujui, maka Kontraktor berkewajiban membuat As Built Drawing Pekerjaan tersebut.
- Pembuatan As Built Drawing memuat perubahan sesuai Kondisi lapangan.
- Konsultan Pengawas berkewajiban mengevaluasi As Built Drawing.
- Atas rekomendasi Konsultan Pengawas, Pemberi Tugas menyetujui As Built Drawing tersebut.

15) Kegiatan Penghitungan Eskalasi – De Eskalasi

- Eskalasi – De Eskalasi adalah penyesuaian fluktuasi harga untuk pay-item / komponen pekerjaan mayor dalam suatu proyek pada schedule pelaksanaan yang masih berlangsung.

- Hal-hal yang perlu diperhatikan :
 - Ketentuan-ketentuan (misalnya Keputusan Menteri terkait) yang berhubungan dengan eskalasi
 - Eskalasi disetujui sebelum berakhirnya schedule waktu pelaksanaan sesuai kontrak.
 - Eskalasi, hanya pada pay-item / komponen proyek dan pembayaran dalam mata uang rupiah.
 - Pada kondisi fluktuasi harga tertentu, dapat terjadi de-eskalasi.

→ **Prosedur Eskalasi :**

- Kontraktor mengajukan klaim untuk penyesuaian fluktuasi harga kepada Konsultan Pengawas
 - Sebelum tanggal akhir bulan dan
 - Dokumen pendukung :
 - ✎ Zero Indeks dan Indeks pada actual progres yang sudah disetujui Pemberi Tugas.
 - ✎ Sertifikat dibuat setelah indikator terbit.
 - ✎ Kontraktor menyiapkan dan menghimpun data-data yang berhubungan dengan eskalasi.
- Dalam waktu 7 (tujuh) hari setelah Kontraktor mengajukan claim eskalasi, Konsultan Pengawas harus memberi jawaban merekomendasikan atau menolak, klaim tersebut, yaitu :
 - Jika klaim kurang benar, memberitahukan secara tertulis dengan detail dan alasan-alasan atau dikembalikan pada Kontraktor untuk perbaikan
- Pemberi Tugas menyetujui klaim untuk penyesuaian fluktuasi harga setelah direkomendasikan oleh Konsultan Pengawas.

Rumus Eskalasi

$$E = Q \times U_{po} \times (K-1)$$

$$K = O + l \times (L_n/L_o) + m \times (M_n/M_o) + f \times (F_n/F_o) + e \times (E_n/E_o) + t \times (T_n/T_o) + \dots$$

dimana,

E = Nilai eskalasi harga atau de-eskalasi harga (price adjustment)

Q = Kuantitas pekerjaan pada item pekerjaan yang mendapatkan eskalasi

U_{Po} = Harga Satuan Kontrak Asal (Original Unit Price Contract)

K = Faktor Eskalasi Harga

- O = Koefisien atau faktor yang tidak disesuaikan (merupakan fixed factor untuk biaya kantor; misalnya : O = 10%, 15% atau 20% tergantung pertimbangan yang diambil pada waktu menyusun dokumen lelang).
- *Catatan* : Contoh yang pernah ada, O = 15%, t = tidak diperhitungkan, sehingga $l + m + f + e = 100\% - 15\% = 85\%$.

- Lo, Mo, Fo, Eo, To: angka index dasar (zero index) untuk Labour, Material, Fuel, Equipment dan Transport yang berlaku pada 30 hari sebelum pembukaan penawaran (bid opening), diambil dari data resmi yang diterbitkan oleh Biro Pusat Statistik (bisa Pusat bisa Daerah, tergantung data mana yang dapat diperoleh)

Ln, Mn, Fn, En, Tn: angka index harga untuk Labour, Material, Fuel, Equipment dan Transport yang berlaku pada suatu bulan selama *construction period*, data pendukung diterbitkan oleh Biro Pusat Statistik (Pusat atau Daerah) pada bulan yang bersangkutan. Jika data yang tersedia di Biro Pusat Statistik tidak lengkap perlu dibuat interpolasi dengan memperhitungkan trend perkembangan angka index yang bersangkutan

16) Kegiatan Provisional Hand Over (PHO)

- Yang dimaksud dengan PHO adalah serah terima awal dari seluruh pekerjaan fisik yang dilaksanakan oleh Kontraktor dengan baik dan benar.
- Pada umumnya dipersyaratkan bahwa PHO dapat diusulkan oleh kontraktor jika pekerjaan major sudah mencapai prestasi 100%.
- Tujuan : Memastikan bahwa seluruh pekerjaan yang telah dikerjakan oleh Kontraktor, secara prinsip telah dapat diterima, namun secara total Kontraktor masih harus menyelesaikan sisa pekerjaan yang masih belum terselesaikan dan harus terus memeliharanya sampai batas FHO dinyatakan selesai.

→ Hal-hal yang perlu diperhatikan :

- Rekomendasi Konsultan Pengawas bahwa Kontraktor telah menyelesaikan pekerjaan major item 100 % dan minimal telah menyelesaikan 97 % dari seluruh nilai kontraknya.
- Perkiraan tanggal selesai seluruh pekerjaan sesuai dengan bunyi kontraknya.
- Pembentukan Panitia Penilai PHO yang anggotanya ditunjuk oleh Pemilik.
- Jaminan Bank (Bank Guarantee) dari pihak Kontraktor.
- Seluruh data yang ada (misalnya, seluruh hasil testing, surat-menyurat/ administrasi, formulir-formulir, data diskette, photo pelaksanaan pekerjaan, dll.) sudah harus terdokumentasikan dengan baik.
- Yang perlu diperhatikan adalah unsur-unsur : Kelengkapan administrasi, Kondisi fisik pekerjaan yang baik dan benar sesuai spesifikasi teknik, Kesesuaian dengan perencanaan.

→ **Prosedur PHO :**

- Paling sedikit pekerjaan telah mencapai 100 % pekerjaan major item dan 97 % dari seluruh nilai kontrak dan modifikasinya, Kontraktor mengajukan tertulis (request PHO) kepada Konsultan Pengawas untuk PHO.
- Konsultan Pengawas meneliti dan mengajukan permohonan tersebut kepada Pemberi Tugas dalam tempo paling lama 10 hari sejak hari permohonan Kontraktor.
- Konsultan membuat rekomendasi kepada Pemberi Tugas tentang usulan PHO yang diajukan oleh kontraktor.
- Pemberi Tugas memproses pembentukan Panitia Penilai PHO
- Panitia Penilai PHO membuat daftar kerusakan dan kekurangan dari pekerjaan dan hasil pengujian yang relevan harus dilampirkan pada proses verbal PHO.
- Untuk perbaikan penyimpangan-penyimpangan dan kerusakan-kerusakan, Panitia Penilai hanya memberi izin satu periode penundaan tidak lebih dari 30 hari sejak terakhir penyelesaian pelaksanaan pekerjaan (atau perpanjangannya).
- Dibuat Berita Acara PHO jika seluruh persyaratan telah dipenuhi.

6.2. Pengendalian Pemeliharaan Pekerjaan pada "Warranty Period"

Perbaikan Selama Masa Jaminan Pemeliharaan

6.2.1. Kegiatan Pemeliharaan Pekerjaan yang sudah Di-PHO-kan

- Masa pemeliharaan adalah masa dimulainya pemeliharaan hasil pekerjaan yang dihitung dari mulai tanggal perkiraan pekerjaan 100 % berdasarkan rekomendasi Konsultan Pengawas sampai dengan berakhirnya kontrak pekerjaan yang sudah disetujui.
- Memberikan waktu kepada kontraktor untuk memperbaiki, menyempurnakan hasil pekerjaan yang belum dapat diterima atau memuaskan Tim Panitia Penilai Serah Terima pada waktu Provisional Hand Over, mengenai kualitas atau kuantitas
- Memberikan waktu kepada kontraktor untuk menyelesaikan pekerjaan minor yang belum selesai dan lain-lain.

- **Prosedur:**
 - Setelah berakhir waktu perbaikan atau penyempurnaan, Kontraktor memberitahukan kepada Pemberi Tugas.
 - Tim Panitia Penilai serah terima yang sudah ditunjuk oleh Pemberi Tugas mengadakan pemeriksaan ulang.
 - Apabila menurut Tim Panitia Penilai serah terima tidak ada kekurangan atau cacat lagi, maka Panitia Penilai membuat Berita Acara pemeriksa hasil pekerjaan yang disampaikan pada Pemberi Tugas.

- Selama masa pemeliharaan harus ada kesepakatan antara pemilik, kontraktor dan konsultan tentang:
 - Personel pengawas yang dipertahankan
 - Personel kontraktor yang dipertahankan
 - Daftar peralatan yang masih akan digunakan

Pemeriksaan Masa Pemeliharaan oleh Konsultan

- | | | | | |
|--|-----|--------------------------|-----------|--------------------------|
| 1. Jaminan pemeliharaan dari kontraktor | Ada | <input type="checkbox"/> | Tidak ada | <input type="checkbox"/> |
| 2. Lokasi / stationing defect | Ada | <input type="checkbox"/> | Tidak ada | <input type="checkbox"/> |
| 3. Rencana lama perbaikan | Ada | <input type="checkbox"/> | Tidak ada | <input type="checkbox"/> |
| 4. Berita acara PHO | Ada | <input type="checkbox"/> | Tidak ada | <input type="checkbox"/> |
| 5. Personel Konsultan Pengawas yang dipertahankan (FS-02a) | Ada | <input type="checkbox"/> | Tidak ada | <input type="checkbox"/> |
| 6. Personel Kontraktor yang dipertahankan (FS-02b) | Ada | <input type="checkbox"/> | Tidak ada | <input type="checkbox"/> |
| 7. Peralatan Kontraktor pada masa pemeliharaan (FS-02c) | Ada | <input type="checkbox"/> | Tidak ada | <input type="checkbox"/> |
| 8. Rencana pemeriksaan ulang Panitia Penilai PHO | Ada | <input type="checkbox"/> | Tidak ada | <input type="checkbox"/> |
| 9. Berita acara masa pemeliharaan dibuat Panitia Penilai PHO | Ada | <input type="checkbox"/> | Tidak ada | <input type="checkbox"/> |

Daftar diatas dibuat oleh kontraktor, dimintakan persetujuan kepada konsultan dan diperiksa oleh pemberi tugas

6.2.2. Kegiatan Final Hand Over

- FHO adalah serah terima akhir dari seluruh pekerjaan fisik yang dilaksanakan oleh Kontraktor dengan baik dan benar, setelah Kontraktor menyelesaikan seluruh perbaikan yang tertera pada daftar perbaikan yang disusun oleh Panitia Penilai PHO dan telah melewati masa pemeliharaan sesuai bunyi kontrak.
- Tujuan : untuk memastikan bahwa seluruh pekerjaan yang dilakukan oleh Kontraktor telah selesai dan dapat diterima dengan baik.
- Yang perlu diperhatikan adalah unsur-unsur :
 - Kelengkapan administrasi
 - Kondisi fisik pekerjaan yang baik dan benar sesuai spesifikasi teknik
 - Kesesuaian dengan perencanaan

○ Prosedur

- Pemberi Tugas mengundang kembali Panitia Penilai PHO/ FHO untuk melaksanakan proses FHO.
- Panitia Penilai memeriksa ulang seluruh data yang terdapat pada daftar pekerjaan yang harus diperbaiki
- Panitia Penilai akan memeriksa pekerjaan-pekerjaan dan mendokumentasikan semua kerusakan
- Jika telah dilakukan penyelesaian semua perbaikan pekerjaan, Konsultan Pengawas akan memberikan rekomendasi dan Pemberi Tugas akan memberi keputusan dan mengeluarkan berita acara FHO.
- Setelah proses verbal FHO dilaksanakan seperti diuraikan dan kerusakan-kerusakan diperbaiki seperti dijelaskan maka pada saat yang sama “Retention Money“ yang masih tertinggal dikembalikan.

Bab7 Pengendalian Lingkungan

7.1. Konsep Lingkungan Hidup

- Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya dan keadaan, makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia dan makhluk hidup lainnya (UU No. 4 Tahun 1982 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup).
- Lingkungan hidup pada dasarnya terdiri atas 4 unsur, yaitu materi, energi, ruang dan kondisi/situasi setempat.
- Aspek-aspek Lingkungan Hidup yang terkait dengan pekerjaan konstruksi dapat dibedakan atas *Komponen Fisik – Kimia, Komponen Biologi, Komponen Sosial Ekonomi dan Sosial Budaya*

7.2. Ekologi dan Ekosistem

- Menurut Otto Sumarwoto, ekologi adalah ilmu tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungan hidupnya, baik biotis maupun abiotis.
- Perbedaan utama antara disiplin lingkungan hidup dan disiplin ekologi terletak pada penekanannya.
 - Lingkungan hidup lebih menonjolkan peran manusianya, sehingga faktor manusia lebih dominan, misalnya bagaimana aktivitas manusia agar tidak merusak atau mencemari lingkungan.
 - Sedangkan ekologi sebagai cabang ilmu biologi mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya ditinjau dari disiplin biologi, misalnya bagaimana terselenggaranya mata rantai makanan, sistem reproduksi atau karakteristik habitat makhluk pada suatu ekosistem.
- Ekosistem adalah hubungan timbal balik yang terjalin sangat erat antara makhluk hidup dan lingkungannya dan membentuk suatu sistem.

7.3. Baku Mutu Lingkungan

1) Baku Mutu Air

- Baku mutu air atau sumber air adalah batas kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan pencemar pada air, namun air tetap berfungsi sesuai peruntukannya.
- Penentuan baku mutu air didasarkan atas daya dukung air pada sumber air, yang disesuaikan dengan peruntukan air (golongan A, golongan B, golongan C atau golongan D)
- Selain baku mutu air, dikenal pula istilah baku mutu limbah cair, yaitu batas kadar yang diperbolehkan bagi zat atau bahan pencemar untuk dibuang ke dalam air atau sumber air, namun tidak mengakibatkan dilampauinya baku mutu air.

2) **Baku Mutu Udara**

- Baku mutu udara ambien, yaitu kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di udara, namun tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuh-tumbuhan atau benda hidup lainnya, yang penentuannya dengan mempertimbangkan kondisi udara setempat.
- Baku mutu udara emisi, yaitu batas kadar yang dibolehkan bagi zat atau bahan pencemar untuk dikeluarkan dari sumber pencemaran ke udara, sehingga tidak mengakibatkan dilampauinya baku mutu udara ambien, yang penentuannya didasarkan sumber bergerak atau sumber tidak bergerak serta dibedakan antara baku mutu berat, sedang dan ringan.
- Besarnya kadar pencemaran yang diperbolehkan untuk setiap parameter udara dapat dilihat pada pedoman penentuan baku mutu lingkungan yang diterbitkan oleh Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup

3) Baku Mutu Air Laut

- Baku mutu air laut adalah batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen lainnya yang ada atau harus ada, dan zat atau bahan pencemar yang ditenggang adanya dalam air laut.
- Penentuan baku mutu air laut ini didasarkan atas pemanfaatan perairan pesisir laut, menurut peruntukannya (pariwisata, budidaya biota laut, taman laut dan konservasi, bahan baku dan proses kegiatan pertambangan dan industri, sumber air pendingin untuk kegiatan pertambangan dan industri).
- Besarnya kadar/bahan pencemar dapat dilihat pada pedoman penetapan baku mutu lingkungan hidup yang ditetapkan oleh Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup

7.4. Integrasi Aspek Lingkungan Pada Kegiatan Konstruksi

- **Pengertian Amdal**

→ AMDAL adalah hasil studi mengenai dampak penting suatu kegiatan yang direncanakan terhadap lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan.

→ Dokumen AMDAL dapat dibedakan atas :

- AMDAL Sektoral
- AMDAL Kawasan
- AMDAL Terpadu/Multi Sektor
- AMDAL Regional

- **Dokumen AMDAL terdiri dari:**

1. KA - ANDAL, yaitu ruang lingkup studi ANDAL yang merupakan hasil pelingkupan atau proses pemusatan studi pada hal-hal penting yang berkaitan dengan dampak penting.
2. ANDAL (Analisis Dampak Lingkungan), yaitu dokumen yang menelaah secara cermat dan mendalam tentang dampak penting suatu rencana atau kegiatan.
3. RKL (Rencana Pengelolaan Lingkungan) adalah dokumen yang mengandung upaya penanganan dampak penting terhadap lingkungan hidup yang ditimbulkan oleh rencana kegiatan.
4. RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan) adalah dokumen yang mengandung upaya pemantauan komponen lingkungan hidup yang terkena dampak penting akibat rencana kegiatan.

Kedudukan AMDAL dalam proses pengembangan kegiatan konstruksi

- Proses pengembangan kegiatan konstruksi pada umumnya meliputi tahapan-tahapan perencanaan umum, studi kelayakan termasuk pra-studi kelayakan, perencanaan teknis, konstruksi dan tahapan pasca konstruksi yang mencakup operasi, pemeliharaan serta pemanfaatannya.
- Sesuai dengan ketentuan yang berlaku, kegiatan AMDAL merupakan bagian dari proses dari setiap tahapan pengembangan kegiatan konstruksi tersebut di atas.

- **Penyaringan AMDAL pada tahap Perencanaan Umum**

→ Pada tahap ini dilakukan penyaringan AMDAL untuk mengetahui secara umum apakah kegiatan konstruksi tersebut menimbulkan perubahan yang mendasar terhadap lingkungan, sehingga harus melaksanakan AMDAL, ataukah tidak menimbulkan dampak yang berarti sehingga cukup melaksanakan UKL dan UPL.

→ Besarnya perubahan lingkungan yang timbul tersebut sangat dipengaruhi oleh :

- Volume dan besaran rencana kegiatan.
- Lokasi proyek dan kondisi lingkungannya.
- Fungsi dan peruntukan lahan di sekitar lokasi proyek.

- **Pelingkupan dan KA-ANDAL pada tahap pra studi kelayakan**

→ Kegiatan AMDAL berupa pelingkupan adalah proses awal untuk menentukan lingkup permasalahan dan mengidentifikasi dampak penting hipotesis yang timbul dari rencana proyek yang diusulkan.

→ Pelingkupan ini merupakan proses penting dalam penyusunan KA-ANDAL karena melalui proses ini dapat ditentukan

- Dampak penting hipotesis yang relevan untuk dibahas dalam ANDAL
- Batas wilayah studi ANDAL.

- **Studi ANDAL pada tahap Studi Kelayakan**

- Studi ANDAL yang dilakukan pada tahap ini merupakan penelaahan dampak penting yang timbul akibat rencana kegiatan konstruksi secara cermat dan mendalam, dan
- Hasilnya merupakan acuan untuk merumuskan penanganan dampak yang timbul tersebut dalam bentuk Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL).

- **Penjabaran RKL dan RPL pada Tahap Perencanaan Teknis**

- Untuk mewujudkan suatu perencanaan teknis yang berwawasan lingkungan, maka perumusan RKL dan RPL harus dijabarkan dalam gambar-gambar teknis dan spesifikasi teknis;
- Serta perlu dituangkan dalam dokumen kontrak, sehingga mengikat pelaksana kegiatan konstruksi.

- **Pelaksanaan RKL dan RPL**

- Pada tahap pra konstruksi

- Kegiatan pra konstruksi dalam hal ini pengadaan tanah dan pemindahan penduduk harus didukung dengan data yang lengkap dan akurat tentang lokasi, luas, jenis peruntukan serta kondisi penduduk yang memiliki atau menempati tanah yang dibebaskan tersebut

- Pada tahap konstruksi

- Merupakan pelaksanaan fisik konstruksi sesuai dengan gambar dan syarat-syarat teknis yang telah dirumuskan dalam kegiatan perencanaan teknis

- **Kegiatan RKL pada tahap konstruksi mencakup:**
 - ↗ Metode konstruksi, spesifikasi serta persyaratan kualitas dan kuantitas pekerjaan yang terkait dengan penanganan dampak penting.
 - ↗ Penerapan Standard Operation Procedure yang mengacu pada dampak lingkungan.
 - ↗ Tata cara penilaian hasil pelaksanaan pengelolaan lingkungan dan tindak lanjutnya.

- **Kegiatan RPL pada tahap konstruksi mencakup:**
 - ↗ Pemantauan pelaksanaan konstruksi agar sesuai dengan gambar dan spesifikasi teknis yang telah mengikuti kaidah lingkungan.
 - ↗ Penerapan dan pelaksanaan uji coba operasional.
 - ↗ Penilaian hasil pelaksanaan pengelolaan lingkungan dan pemantauan lingkungan untuk masukan bagi penyempurnaan pelaksanaan RKL dan RPL.

- **Evaluasi pengelolaan dan pemantauan lingkungan pada tahap pasca konstruksi**

- menilai dan pengupayakan peningkatan daya guna dan hasil guna dari prasarana yang telah dibangun dan dioperasikan.
- dimaksudkan untuk memantapkan Standard Operation Procedure dengan mengacu pada pengalaman yang didapat di lapangan selama kegiatan konstruksi berlangsung.

7.5. Proses Penyusunan dan Pelaksanaan AMDAL

- Informasi tentang intensitas atau bobot dampak yang secara sistematis dituangkan dalam dokumen AMDAL adalah sebagai berikut:
 - Jumlah penduduk yang akan terkena dampak.
 - Luas wilayah sebaran dampak.
 - Lamanya dampak berlangsung.
 - Intensitas dampak.
 - Banyaknya komponen lingkungan lain yang akan terkena dampak.
 - Sifat kumulatif dampak.
 - Berbalik atau tidak berbaliknya dampak.
- Informasi tersebut dijadikan acuan dalam merumuskan RPL dan RKL
- Dokumen RKL dan RPL tersebut dipakai pula sebagai dasar untuk pelaksanaan pengelolaan lingkungan (KL) dan pelaksanaan pemantauan lingkungan (PL), selama masa pra konstruksi, konstruksi maupun pada pasca konstruksi.

7.6. Pengamanan Lingkungan pada Tahap Konstruksi

- **Prinsip Pengelolaan Lingkungan**

- Pengelolaan lingkungan adalah upaya terpadu dalam melakukan pemanfaatan, penataan, pemeliharaan, pengawasan, pengendalian dan pengembangan lingkungan hidup, sehingga pelestarian potensi sumber daya alam dapat tetap dipertahankan, dan pencemaran atau kerusakan lingkungan dapat dicegah.
- Perwujudan dari usaha tersebut antara lain dengan menerapkan teknologi yang tepat dan sesuai dengan kondisi lingkungan.
- Untuk itu berbagai prinsip yang dipakai untuk pengelolaan lingkungan antara lain : Preventif, Kuratif (penanggulangan), Insentif (kompensasi).

- **Pendekatan Pengelolaan Lingkungan**

- **Pendekatan Teknologi**

- Berupa tata cara teknologi yang dapat dipergunakan untuk melakukan pengelolaan lingkungan

- **Pendekatan Ekonomi**

- Kemudahan dan keringanan dalam proses pengadaan peralatan untuk pengelolaan lingkungan
- Pemberian ganti rugi atau kompensasi yang wajar terhadap masyarakat yang terkena dampak.
- Pemberdayaan masyarakat dalam proses pelaksanaan kegiatan dan penggunaan tenaga kerja.
- Penerapan teknologi yang layak ditinjau dari segi ekonomi.

- **Pendekatan Institusional /Kelembagaan**

- Meningkatkan koordinasi dan kerjasama dengan instansi terkait, dan masyarakat setempat dalam pengelolaan lingkungan.
- Melengkapi peraturan, dan ketentuan serta persyaratan pengelolaan lingkungan termasuk sanksi-sanksinya.
- Penerapan teknologi yang dapat didukung oleh institusi yang ada.

7.7. Komponen Pekerjaan Konstruksi yang Menimbulkan Dampak

1) Persiapan Pelaksanaan Konstruksi

- Mobilitas peralatan berat, terutama untuk jenis kegiatan konstruksi yang memerlukan banyak alat-alat berat, dan terletak atau melintas areal permukiman, serta kondisi prasarana jalan yang kurang memadai.
- Pembuatan dan pengoperasian bengkel, *base-camp* dan barak kerja yang besar dan terletak di areal permukiman.
- Pembukaan dan pembersihan lahan untuk lokasi kegiatan yang cukup luas dan dekat areal permukiman.

2) Pelaksanaan Kegiatan Konstruksi

- Pengelolaan *quarry* oleh proyek yang mencakup pekerjaan peledakan/penggalian di daratan atau penggalian di badan sungai
- Pembangunan dan pengoperasian *base camp*, *crushing plant*, AMP dan *Batching Plant*.
- Pekerjaan tanah, mencakup penggalian dan penimbunan tanah.
- Pembuatan pondasi, terutama pondasi tiang pancang.
- Pekerjaan struktur bangunan, berupa beton, baja dan kayu.
- Pekerjaan jalan dan pekerjaan jembatan.
- Pekerjaan pengairan seperti saluran dan tanggul irigasi/banjir, sudetan sungai, bendung serta bendungan

7.8. Dampak Yang Timbul Pada Pekerjaan Konstruksi dan Upaya Penanganannya

- Meningkatnya Pencemaran Udara dan Debu
- Terjadinya erosi dan longsor tanah serta genangan air
- Pencemaran kualitas air
- Kerusakan prasarana jalan dan fasilitas umum
- Gangguan Lalu Lintas
- Berkurangnya keaneka-ragaman flora dan fauna

7.9. Pengaturan Lalu Lintas Di Lingkungan Kegiatan Konstruksi

1. Perlindungan pekerjaan Terhadap Kerusakan Oleh Lalu Lintas
2. Memastikan Jalan Alih Darurat (Detour)
3. Memastikan bahwa semua pekerja telah mengetahui fungsi masing-masing peralatan yang akan digunakan untuk pengaturan rambu-rambu lalu lintas
4. Penyediaan Rambu, Kerucut lalu Lintas (Traffic Cone), Tiang Penghalang, Barikade (Penghalang) dan Lampu Lalu Lintas
5. Mengarahkan dan mengatur Bendera oleh Petugas Bendera
6. Penempatan Rambu dan Tanda-tanda lalu Lintas
7. Pelaksanaan Pengaturan

Bab 8 Keselamatan dan Kesehatan Kerja

8.1. Peraturan tentang K3 di Indonesia

- Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per-01/Men/1980 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Konstruksi Bangunan.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja No. Per-05/Men/1996 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- Surat Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum masing-masing Nomor Kep.174/MEN/1986 dan 104/KPTS/1986 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Tempat Kegiatan Konstruksi

8.2. Ketentuan Administrasi

a. Kewajiban Umum

- Mencakup kewajiban kontraktor berkaitan tempat kerja, peralatan, lingkungan kerja dan tata cara kerja

b. Organisasi K3

- Mengelola pekerjaan dengan memperkerjakan pekerja dengan jumlah minimal 100 orang atau kondisi dari sifat proyek memang memerlukan, diwajibkan membentuk unit Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

c. Laporan Kecelakaan

- Meliputi statistik yang akan menunjukkan catatan kecelakaan dari setiap kegiatan kerja, pekerja masing-masing clan dan menunjukkan gambaran kecelakaan-kecelakaan dan sebab-sebabnya.

d. **Keselamatan kerja dan pertolongan pertama pada kecelakaan**

- Tenaga Kerja harus diperiksa kesehatannya.
- Tenaga Kerja di bawah umur 18 tahun harus mendapat pengawasan kesehatan khusus.
- Pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan atau penyakit yang tiba-tiba, harus dilakukan oleh dokter, Juru Rawat atau seorang yang terdidik dalam pertolongan pertama pada kecelakaan (P.P.P.K.).
- Alat-alat P.P.P.K. atau kotak obat-obatan yang memadai, harus disediakan di tempat kerja.
- Dan lain-lain yang terkait dengan keselamatan kerja dan p3k.

e. **Pembiayaan K3**

- Biaya operasional kegiatan K3 harus sudah diantisipasi sejak dini yaitu pada saat pengguna jasa mempersiapkan pembuatan desain dan perkiraan biaya suatu proyek jalan dan jembatan.
- Idealnya pada saat pelelangan K3 menjadi salah satu item pekerjaan yang perlu menjadi bagian dalam evaluasi penetapan pemenang lelang.
- Selanjutnya penyedia jasa (kontraktor) harus melaksanakan prinsip-prinsip kegiatan K3 termasuk penyediaan prasarana, sumberdaya manusia dan pembiayaan untuk kegiatan tersebut dengan biaya yang wajar.

8.3. Ketentuan Teknis

Mencakup substansi-substansi berikut :

- a. Tempat kerja dan peralatan
- b. Pencegahan terhadap kebakaran dan alat pemadam kebakaran
- c. Alat Pemanas (heating appliances)
- d. Bahan-bahan yang mudah terbakar
- e. Cairan yang mudah terbakar
- f. Inspeksi dan pengawasan
- g. Perlengkapan peringatan
- h. Perlindungan terhadap benda-benda jatuh dan bagian bangunan yang roboh

- i. Terali pengaman dan pinggir pengaman
- j. Lantai terbuka, lubang pada lantai
- k. Lubang pada dinding
- l. Tempat-tempat kerja yang tinggi
- m. Pencegahan terhadap bahaya jatu ke dalam air
- n. Kebisingan dan getaran (vibrasi)
- o. Penghindaran terhadap orang yang tidak berwenang
- p. Struktur bangunan dan peralatan konstruksi bangunan.
- q. Pemeriksaan dan pengujian pemeliharaan

8.4. Perlengkapan Keselamatan Kerja

a. Jenis perlengkapan keselamatan kerja

- Safety hat
- Safety shoes
- Kaca mata keselamatan
- Masker
- Sarung tangan
- Alat pelindung telinga

b. Masalah Umum

- Adanya perlengkapan keselamatan kerja yang tidak melalui pengujian laboratorium
- Pekerja merasa tidak nyaman dan kadang-kadang pemakai merasa terganggu
- Terdapat kemungkinan menimbulkan bahaya baru atas penggunaan perlengkapan keselamatan kerja
- Pengawasan terhadap keharusan penggunaan perlengkapan keselamatan kerja sangat lemah
- Kewajiban untuk memelihara perlengkapan keselamatan kerja yang menjadi tanggung jawab perusahaan sering dialihkan kepada pekerja.

c. **Masalah pemakaian perlengkapan keselamatan kerja secara umum**

- Pekerja tidak mau memakai perlengkapan keselamatan kerja dengan berbagai alasan
- Perusahaan tidak menyediakan perlengkapan keselamatan kerja dengan berbagai alasan
- Jenis perlengkapan keselamatan kerja yang disediakan oleh perusahaan tidak sesuai dengan jenis bahaya yang dihadapi pekerja
- Perusahaan mengadakan perlengkapan keselamatan kerja hanya sekedar memenuhi persyaratan formal tanpa mempertimbangkan kesesuaiannya dengan maksud pemakaiannya.

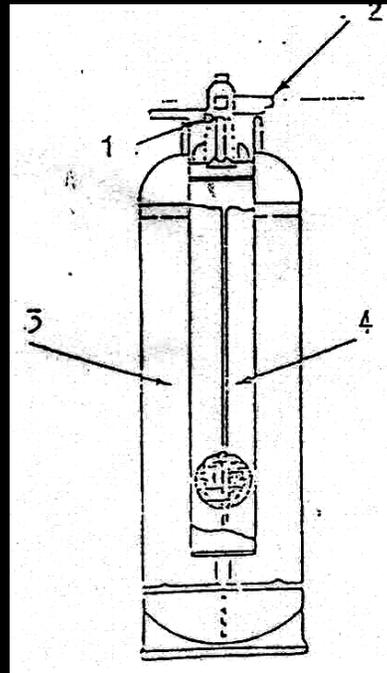
d. **Masalah khusus perlengkapan keselamatan kerja, pada alat-alat sebagai berikut:**

- Masker
- Alat Pelindung Telinga
- Sarung Tangan
- Kaca Mata Keselamatan

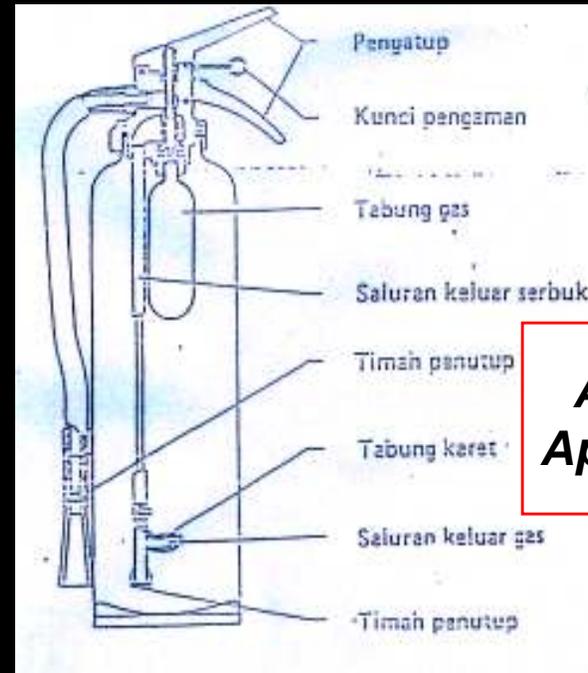
e. **Pemadam kebakaran**

- Timbulnya kebakaran
 - Menjelaskan kemungkinan penyebab terjadinya kebakaran
- Klasifikasi kebakaran
 - Kelas A, kelas B, kelas C dan kelas D
- Menghadapi bahaya kebakaran
 - Sikap dan upaya mencegah kebakaran secara umum termasuk mencegah kebakaran pada peralatan.
- Peralatan pemadam kebakaran
 - Lihat gambar pada slide berikutnya.

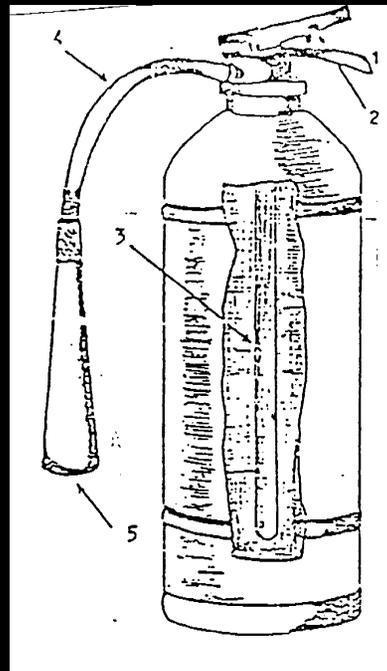
**Alat Pemadam
Api Busa**



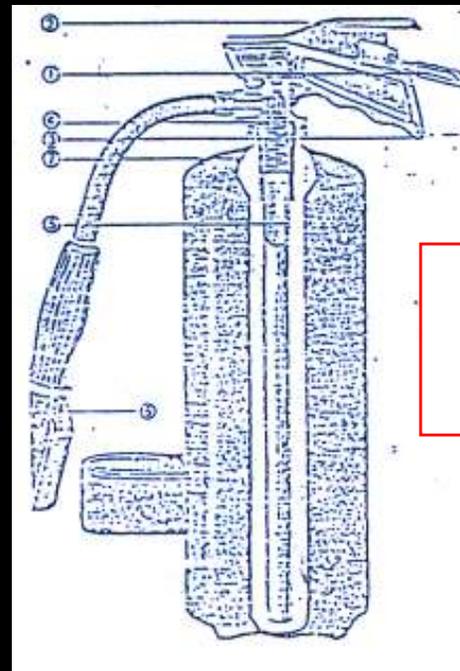
**Alat Pemadam
Api Dry Chemical**



**Alat Pemadam
Api CO2**



**Alat Pemadam
Api Jenis BHF**



f. Penerapan K3

- **Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam keselamatan dan kesehatan kerja**
 - Manusia merupakan unsur yang paling penting dan paling menentukan dalam keselamatan dan kesehatan kerja.
 - Peralatan/mesin juga perlu mendapatkan perhatian dalam pengoperasiannya agar terhindar kecelakaan kerja yang tidak diharapkan
 - Lingkungan tempat kerja harus memenuhi syarat lokasi, lingkungan dan ruang tempat kerja.

- **Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Pekerjaan Konstruksi**
 - Faktor-faktor yang sering mengakibatkan kecelakaan pada proyek konstruksi antara lain adalah pelaku-pelaku konstruksi, material konstruksi, peralatan konstruksi, metode konstruksi, desain struktur.

○ **Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (PPPK)**

- PPPK adalah upaya pemberian pertolongan permulaan yang diperlukan sebelum penderita dibawa ke tempat yang mempunyai sarana kesehatan yang memadai , seperti rumah sakit.
- Tujuan PPPK : mencegah kematian, mencegah bahaya cacat, mencegah infeksi, meringankan rasa sakit.
- Hal-hal yang harus diperhatikan:
 - Sistem PPPK telah memenuhi standar dan pedoman yang berlaku.
 - Petugas PPPK telah ditunjuk dan dilatih sesuai peraturan perundang-undangan
 - Sistem PPPK dilakukan pemeriksaan secara berkala
- Kesiapan menangani keadaan darurat
- Pengawasan untuk menjamin bahwa setiap pekerjaan dilaksanakan dengan aman dan mengikuti setiap prosedur dan petunjuk kerja yang telah ditentukan.
- Pemeriksaan Bahaya
- Pemantauan Lingkungan Kerja
- Pemeriksaan, Pengukuran dan Pengujian terhadap peralatan yang digunakan
- Pemantauan kesehatan

- Pencatatan dan Pelaporan
 - Catatan K3
 - Data dan Laporan K3
 - Pelaporan Keadaan Darurat
 - Pelaporan Kecelakaan Kerja
 - Penyelidikan Kecelakaan Kerja
 - Penanganan Masalah

Sekian dan terima kasih