



# MANAJEMEN KONSTRUKSI (PROYEK JALAN DAN JEMBATAN)

Sofwan Hadi, M.T.



Diterbitkan Atas Kerjasama  
Deepublish dengan Politeknik Banjarmasin



**MANAJEMEN KONSTRUKSI**  
**(PROYEK JALAN DAN JEMBATAN)**

## UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

### **Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4**

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

### **Pembatasan Pelindungan Pasal 26**

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

### **Sanksi Pelanggaran Pasal 113**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

# **MANAJEMEN KONSTRUKSI**

## **(PROYEK JALAN DAN JEMBATAN)**

SOFWAN HADI



## **MANAJEMEN KONSTRUKSI (PROYEK JALAN DAN JEMBATAN)**

**Penulis :**  
Sofwan Hadi

**ISBN :**  
978-623-7694-17-5

**ISBN Elektronik :**  
978-623-7694-31-1

**Editor dan Penyunting :**  
Faris Ade Irawan

**Desain Sampul dan Tata letak :**  
Rahma Indera; Eko Sabar Prihatin

**Penerbit :**  
POLIBAN PRESS

**Redaksi :**  
Politeknik Negeri Banjarmasin, Jl. Brigjen H. Hasan Basry,  
Pangeran, Komp. Kampus ULM, Banjarmasin Utara  
Telp : (0511)3305052  
Email : [press@poliban.ac.id](mailto:press@poliban.ac.id)

**Diterbitkan pertama kali oleh :**  
Poliban Press, Banjarmasin, Oktober 2020

**Cetakan Pertama, 2020**  
Hak cipta dilindungi undang-undang  
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk  
dan dengan cara apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

**Dicetak oleh :**  
PERCETAKAN DEEPUBLISH  
Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoarjo, Ngaglik, Sleman  
Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581  
Telp/Faks: (0274) 4533427  
Website: [www.deepublish.co.id](http://www.deepublish.co.id)  
[www.penerbitdeepublish.com](http://www.penerbitdeepublish.com)  
E-mail: [cs@deepublish.co.id](mailto:cs@deepublish.co.id)

### **Katalog Dalam Terbitan (KDT)**

**Sofwan Hadi** — Cet. 1. — **Manajemen Konstruksi (Proyek Jalan dan Jembatan).**  
Banjarmasin : Poliban Press, Oktober 2020.

vii; 62 hlm.; 15,5 x 23 cm

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Poliban Press karena telah mempercayakan proses percetakan buku *Manajemen Konstruksi (Proyek Jalan dan Jembatan)* kepada Penerbit Deepublish. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat kepada seluruh pembaca dan kerja sama ini dapat terus terjalin.



## **KATA PENGANTAR**

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah Swt., maka buku ajar mata kuliah *Manajemen Konstruksi* pada Program Studi Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil ini dapat diselesaikan.

Dengan adanya buku ajar ini diharapkan dapat lebih memudahkan di dalam memahami materi perkuliahan, khususnya mata kuliah Manajemen Konstruksi, baik bagi pengajar dan mahasiswa.

Buku ajar ini disusun berdasarkan beberapa literatur dan pengalaman praktisi di lapangan.

Akhirnya, saya mengharapkan agar buku ajar ini dapat bermanfaat, baik bagi mahasiswa maupun pembaca pada umumnya.

Banjarmasin, 17 September 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
<b>BAB I MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI.....</b>	<b>2</b>
1.1. PENDAHULUAN .....	2
1.2. MANAJEMEN DALAM PENYELENGGARAAN PROYEK.....	3
1.3. CONTOH KASUS DAN PENYELESAIANNYA.....	15
1.4. SOAL-SOAL LATIHAN .....	18
<b>BAB II STRUKTUR PENYELENGGARAAN PROYEK.....</b>	<b>20</b>
2.1. PIHAK-PIHAK YANG TERLIBAT. ....	20
2.2. STRUKTUR PENYELENGGARAAN PROYEK.....	21
2.3. CONTOH KASUS DAN PENYELESAIANNYA.....	27
2.4. SOAL-SOAL LATIHAN. ....	27
<b>BAB III DOKUMEN PENYELENGGARAAN PROYEK.....</b>	<b>29</b>
3.1. DOKUMEN.....	29
3.2. KONTRAK PELAKSANAAN KONSTRUKSI .....	31
3.3. KONTRAK PENGAWASAN KONSTRUKSI.....	35
3.4. KEWAJIBAN PENYEDIA JASA.....	36
3.5. KASUS DAN PENYELESAIANNYA.....	38
3.6. SOAL-SOAL LATIHAN. ....	39
<b>BAB IV PENGENDALIAN PROYEK .....</b>	<b>41</b>
4.1. TEPAT MUTU, TEPAT BIAYA DAN TEPAT WAKTU.....	41
4.2. CONTOH KASUS DAN PENYELESAIANNYA.....	53
4.3. SOAL-SOAL LATIHAN. ....	54
LAMPIRAN RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS).....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	55



# **BAB I**

# **MANAJEMEN PROYEK**

# **KONSTRUKSI**

# BAB I

## MANAJEMEN PROYEK KONSTRUKSI

---

### Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menjelaskan mengenai pengertian manajemen proyek di dalam industri jasa konstruksi.
2. Mampu menyebutkan dan menjelaskan sumber daya manajemen.
3. Mampu menyebutkan dan menjelaskan fungsi-fungsi manajemen.

Fokus dari manajemen proyek konstruksi di sini adalah mencoba memahami bagaimana mekanisme manajemen pekerjaan konstruksi (jalan maupun jembatan) harus dilakukan, siapa-siapa saja yang terlibat, apa kualifikasinya, apa tanggung jawabnya dan proses utama apa saja yang harus dilalui, agar pekerjaan konstruksi tersebut dapat dilaksanakan sesuai dengan segala persyaratan yang telah disepakati.

### 1.1. PENDAHULUAN

Menurut Koontz dan O'Donnell, manajemen diartikan sebagai pelaksanaan sesuatu dengan menggunakan orang-orang lain atau "*getting things done through people*". Dalam pengertian yang sederhana dapat diartikan bahwa manajemen proyek adalah pelaksanaan sesuatu proyek dengan menggunakan orang-orang lain. Sedangkan proyek adalah suatu kegiatan yang dibatasi oleh tujuan, sasaran, persyaratan-persyaratan administrasi, persyaratan-persyaratan teknis, biaya dan waktu, kapan harus dimulai dan kapan harus diakhiri.

Pekerjaan konstruksi jalan maupun jembatan atau sering disebut sebagai *civil works*, sampai saat ini pada umumnya dibiayai dengan dana Pemerintah, bisa Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi ataupun Pemerintah Kabupaten. Sebagian (kecil) memang ada yang sumber dananya berasal dari investor (misalnya jalan tol) atau dari swasta (jalan-jalan khusus di pertambangan/perkebunan), namun mekanisme manajemen

pekerjaan konstruksi pada umumnya memerlukan tatacara yang sudah baku yaitu ada unsur pelaksana dan ada unsur pengawas yang melakukan interaksi untuk menyelenggarakan pekerjaan konstruksi sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing.

Di mana posisi pekerjaan konstruksi tersebut di dalam suatu proyek? Mengambil referensi dari proyek-proyek pemerintah di bidang jalan dan jembatan, pekerjaan konstruksi atau *civil* itu pada umumnya merupakan suatu paket di dalam Proyek Pembangunan Jalan dan Jembatan, Proyek Peningkatan Jalan dan Penggantian Jembatan, atau Proyek Pemeliharaan Jalan dan Jembatan. Paket pekerjaan konstruksi tersebut diberikan kepada kontraktor sebagai penyedia jasa melalui pelelangan atau pemilihan langsung tergantung pada tata cara pengadaan jasa konstruksi yang telah ditetapkan. Dalam hal ini kontraktor difungsikan sebagai pelaksana lapangan yang diikat oleh PPK Fisik dengan surat perjanjian kontrak, diawasi oleh konsultan supervisi. Sedangkan konsultan supervisi sebagai penyedia jasa, ikatan kontraknya (diperoleh melalui pelelangan atau pemilihan langsung) dilakukan dengan Proyek Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan, tugas utamanya adalah membantu PPK Fisik mengawasi pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor.

Untuk mencapai efisiensi penyelenggaraan proyek yaitu tepat mutu, tepat biaya dan tepat waktu, diperlukan alat kontrol dalam mekanisme pengendaliannya yaitu berupa pembuatan *time schedule* proyek (*bar chart*, *S-Curve*, *cash flow*), penyelenggaraan *pre construction meeting* (PCM), penyiapan *review design*, penyelenggaraan *show cause meeting* (SCM), penyiapan laporan bulanan, triwulanan dan lain sebagainya. Jika seluruh rangkaian kegiatan pelaksanaan dan pengawasan tersebut 'sudah dapat menghasilkan suatu produk yang kurang lebih memenuhi persyaratan-persyaratan teknis maupun administratif yang telah ditetapkan maka manajemen proyek pada akhirnya akan sampai kepada tahap *Provisional Hand Over* (PHO) dan kemudian *Final Hand Over* (FHO) setelah melalui tahap *warranty period* (masa pemeliharaan).

## **1.2. MANAJEMEN DALAM PENYELENGGARAAN PROYEK**

Manajemen dalam penyelenggaraan proyek tergantung pada 2 faktor utama yaitu sumber daya dan fungsi-fungsi manajemen. Sumber daya

terdiri dari manusia, uang, peralatan, dan material, sedangkan 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. Dalam, penyelenggaraan proyek, kegiatan yang dilakukan oleh sumber daya manusia, ditunjang dengan uang, material dan peralatan, perlu ditata melalui fungsi-fungsi manajemen dalam keterbatasan waktu yang disediakan agar tidak terjadi pemborosan.

## **A. SUMBER DAYA**

### **➤ MANUSIA**

Dalam penyelenggaraan pekerjaan konstruksi proyek jalan dan jembatan, manusia sebagai sumber daya utama 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). Dari kualifikasinya para tenaga kerja tersebut dapat dikelompokkan ke dalam “tenaga ahli” dan “tenaga terampil”.

Berdasarkan Undang-Undang Jasa Konstruksi Nomor 2 tahun 2017, kualifikasi tenaga ahli terdiri atas: Ahli Utama, Ahli Madya dan Ahli Muda. Sedangkan kualifikasi tenaga terampil terdiri atas: Kelas I, Kelas II dan Kelas III, dengan klasifikasi Pelaksana Lapangan, Mandor dan Tukang.

Berikut ini adalah sebutan yang lazim diberikan kepada tenaga kerja yang terlibat langsung dengan penyelenggaraan proyek, yaitu ada 3 (tiga) kelompok tenaga kerja: 1. Pemberi Tugas/Pekerjaan (Pengguna Jasa); 2. Kontraktor/Pelaksana (Penyedia Jasa) dan 3. Konsultan Pengawas (Penyedia Jasa).

**Tabel 1.1 Kelompok Tenaga Kerja dalam Penyelenggaraan Proyek**

Pemberi Pekerjaan (Pengguna Jasa)	Kontraktor (Penyedia Jasa)	Konsultan (Penyedia Jasa)
PPK Bendahara Proyek Tata Usaha Deb.	General Superintendent Quantity Surveyor Site Administration Materials Superintendent Construction Engineer Equipment Superintendent Technicians Surveyor Foreman Mechanics Laborers Equipment Operators	Team Leader Co-Team Leader Highway Engineer Bridge Engineer Pavement & Material Engineer Chief Supervision Engineer Site Engineer Quantity Engineer Quality Engineer Inspector Quantity Surveyor Laboratory Technician Draftman

➤ **UANG**

Uang merupakan salah satu sumber daya yang sangat penting dalam manajemen penyelenggaraan proyek. Tanpa sumber daya berupa uang yang memadai, jangan mengharapkan dapat menyelenggarakan manajemen proyek sesuai dengan ikatan kontrak yang berlaku antara para pihak yang menandatangani perjanjian kontrak. Seluruh kegiatan penyelenggaraan proyek, baik yang berada pada kelompok pengguna jasa (Pejabat Pembuat Komitmen, yang mewakili Pemerintah), pada kelompok pelaksana. (kontraktor) sebagai penyedia jasa, maupun pada kelompok pengawas (konsultan) yang juga berperan sebagai penyedia jasa, memerlukan biaya yang besarnya telah disepakati di dalam surat perjanjian kontrak. Jika terjadi “*dispute*” dalam pelaksanaan pekerjaan, yang biasanya berdampak pada “nilai uang” yang harus disepakati, dokumen kontrak telah mengatur tata cara penyelesaian hukum yang harus ditempuh di dalam penyelesaian masalah tersebut.

Jadi pada hakikatnya, uang memang merupakan salah satu sumber daya yang sangat penting karena seluruh kegiatan proyek yang menyangkut rekrutmen manusia (tenaga kerja), penggunaan jasa tenaga kerja (tenaga ahli, tenaga terampil, tenaga *nonskill*), 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, seluruhnya memerlukan pembiayaan.

Oleh karena itu, pengertian “uang” di dalam penyelenggaraan proyek (*civil works*) bukanlah semata-mata uang yang diperlukan untuk pembiayaan pelaksanaan konstruksi saja oleh kontraktor akan tetapi juga termasuk biaya yang harus dikeluarkan untuk konsultan pengawas (*Core Team, Provincial Team, Field Supervision Team*) dan untuk pengguna jasa (Pejabat Pembuat Komitmen, yang mewakili Pemerintah), dalam suatu kurun waktu yang telah disepakati.

### ➤ **PERALATAN**

Peralatan, apakah itu berupa alat-alat berat, peralatan laboratorium, ataukah peralatan kantor (komputer, kalkulator) ataupun peralatan jenis-jenis lainnya merupakan penunjang utama di dalam penyelenggaraan proyek, oleh karena itu peralatan dimasukkan sebagai sumber daya. Dengan menggunakan peralatan maka sasaran pekerjaan dapat dicapai dalam waktu yang relatif lebih cepat, serta dapat memenuhi spesifikasi teknis yang telah dipersyaratkan.

#### **a. Alat-alat berat**

Berbagai macam jenis peralatan dengan kapasitas yang berbeda-beda telah banyak diproduksi untuk digunakan dalam pekerjaan konstruksi jalan maupun jembatan sesuai dengan fungsinya. Dari berbagai macam jenis peralatan dan fungsinya tersebut, dikaitkan dengan jenis-jenis pelaksanaan pekerjaan yang harus dilakukan, dapat disusun pengelompokan peralatan untuk tiap-tiap jenis penanganan pekerjaan sebagai berikut:

##### ***Earth Moving equipment:***

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

##### ***Compacting Equipment:***

- *Tandem Roller*
- *Pedestrian Roller*
- *Vibrating Tamper*
- *Vibrating Rammer*

- *Three Wheel Roller*
- *Tyre (Pneumatic Roller)*
- *Vibrating Compactor*
- *Combination Roller*
- *Sheepfoot Roller*

***Hauling Equipment:***

- *Motor Scraper*
- *Dump Truck*

***Paving/Spreading Equipment:***

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

***Plant Equipment:***

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

***Drilling/Boring Equipment:***

- *Percussion Drill*
- *Bore Pile*
- *Hammer Drill*

***Piling Equipment:***

- *Pile Hammer*

***Lifting Equipment:***

- *Crane*
- *Lift Platform*
- *Forklift*

***Transportation Equipment:***

- *Truck*
- *Trailer*
- *Jeep*
- *Pick Up*
- *Bus*

***Supporting Equipment:***

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

***Cutting/Milling Equipment:***

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

Dalam manajemen penyelenggaraan proyek jalan dan jembatan, penyediaan peralatan (oleh kontraktor) harus sesuai dengan kebutuhannya ditinjau dari jenis, jumlah, kapasitas maupun waktu yang tersedia. Cara menggunakannya harus mengikuti prosedur pengoperasian, sesuai dengan fungsi masing-masing peralatan, setelah itu peralatan harus disimpan di tempat yang bisa melindunginya dari kemungkinan hilang atau rusak.



**Gambar 1.1 Pelaksanaan Pekerjaan Jalan Dengan Alat Berat**

## **b. Peralatan Laboratorium**

Peralatan laboratorium diperlukan dalam rangka melakukan pengawasan dan pengendalian mutu atas pekerjaan konstruksi yang dilakukan oleh kontraktor. Dalam garis besar peralatan laboratorium yang harus disiapkan mencakup kebutuhan-kebutuhan pengujian antara lain sebagai berikut:

- Peralatan pengujian pekerjaan tanah, untuk jenis-jenis pengujian:
  - *Sampling for Soil Tests*
  - *Atterberg Limit Soil Classification Test for Soils*
  - *Liquid Limit Test*
  - *Plastic Limit Test*
  - *CBR Test for Soils*
- Peralatan pengujian fondasi dan fondasi bawah, untuk jenis-jenis pengujian:
  - *Sampling of aggregate base and subbase*
  - *Atterberg Limits for aggregate base and subbase*
  - *Particle size analysis test*
  - *Extent of Fractured Faces Test*
  - *Los Angeles Abrasion Test*
  - *Moisture density test for aggregate base and subbase*
  - *California Bearing Value Test for aggregate base and subbase*
  - *Compaction control*
- Peralatan untuk pengujian fondasi *soil cement*.
- Peralatan untuk pengujian aspal campuran panas, untuk jenis-jenis pengujian:
  - *Sampling and mechanical soundness tests*
  - *Particle size analysis test*
  - *Sodium sulphate soundness test*
  - *Coating and stripping of bitumen aggregate mixtures*
  - *Specific gravity of course and fine aggregate*
  - *Mineral filler*

- Peralatan untuk pengujian aspal campuran panas, rencana campuran dengan percobaan laboratorium, dan pengendalian mutu aspal campuran panas, untuk jenis-jenis pengujian:
  - *Marshall Testing*
  - *Testing for asphalt mix design and plant control*
  - *Testing of bitumen*
- Peralatan untuk pengujian bahan-bahan struktur (beton, pasangan batu dan lain-lain).

Peralatan-peralatan laboratorium untuk pengujian-pengujian di atas merupakan komponen dari sumber daya yang difungsikan dalam rangka pengendalian mutu. Jenis, jumlah dan waktu diperlukannya peralatan-peralatan laboratorium tersebut tentunya tergantung pada ruang lingkup kegiatan pengawasan atas pekerjaan konstruksi yang akan dilaksanakan.

#### ➤ **BAHAN**

Pengertian bahan dalam hal ini adalah bahan baku yang kemudian diolah menjadi bahan olahan dan setelah diproses bahan olahan tersebut berubah menjadi *item* pekerjaan sebagaimana dituangkan di dalam dokumen kontrak. Jadi bahan baku (tanah, batu, aspal, semen, pasir, besi beton, dll.) dan bahan olahan (agregat, adukan beton, profil baja dll.) adalah merupakan sumber daya yang harus diperhitungkan secara cermat di dalam manajemen penyelenggaraan proyek karena pengaruhnya di dalam perhitungan biaya proyek sangat besar. Oleh karena itu, 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. Survei untuk mendapatkan informasi lokasi bahan baku tersebut barangkali harus dilakukan, karena dengan data tersebut kontraktor dapat menyiapkan penawaran yang lebih akurat.

#### **B. FUNGSI-FUNGSI MANAJEMEN**

Untuk melaksanakan manajemen, setiap orang yang berada pada posisi pimpinan di level mana pun, harus melakukan fungsi-fungsi

manajemen. Di dalam 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. Dari berbagai rumusan perangkat fungsi-fungsi organik, George R. Term telah merumuskan fungsi-fungsi tersebut sebagai POAC, artinya *Planning, Organizing, Actuating* dan *Controlling*. Berikut ini adalah penjelasan lebih lanjut:

- **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.

Jadi pengertian *planning* tidaklah terbatas pada kegiatan-kegiatan yang berkaitan dengan perencanaan saja akan tetapi kegiatan perencanaan yang produknya adalah perencanaan teknis dan dokumen lelang juga dalam persiapannya memerlukan proses *planning*.

Dalam proses *planning* perlu diketahui hal-hal sebagai berikut:

- ✓ 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 konkret.
- ✓ 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*.

Dengan mengenali permasalahan-permasalahan di atas, dapat disiapkan konsep *planning* yang sesuai dengan kebutuhan.

- **ORGANIZING**

*Organizing* atau pengorganisasian kerja, dimaksudkan sebagai pengaturan atas sesuatu kegiatan yang dilakukan oleh sekelompok orang yang dipimpin oleh pimpinan kelompok dalam suatu wadah yang disebut organisasi. Organisasi ini menggambarkan hubungan-hubungan struktural dan fungsional yang diperlukan untuk menyalurkan tanggung jawab, sumber daya maupun data. Selain itu dalam proses manajemen, organisasi mempunyai arti sebagai berikut:

- Sebagai alat untuk menjamin terpeliharanya koordinasi dengan baik.
- Sebagai alat untuk membantu pimpinannya 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. Ada koordinasi vertikal (yang menggambarkan fungsi komando), ada koordinasi horizontal (yang menggambarkan aksi satu level) dan ada koordinasi diagonal (yang menggambarkan interaksi berbeda tapi di luar fungsi komando) yang apabila dapat diintegrasikan dengan baik akan memberikan kontribusi yang signifikan dalam menjalankan fungsi *organizing*. Sebagai contoh, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- ✓ 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 hierarkis.
- ✓ 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 organisasi *Field Supervision Team*, koordinasi antara *Site Engineer* dengan *Quantity Engineer* atau dengan *Quality Engineer* merupakan koordinasi vertikal dan bersifat hierarkis.

- ✓ Di dalam struktur organisasi *Field Supervision Team*, koordinasi antara *Quantity Engineer* atau dengan *Quality Engineer* 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, sedangkan koordinasi antara PPK Fisik dengan *General Superintendent* atau dengan *Site Engineer* merupakan koordinasi vertikal, kemudian koordinasi antara PPK Fisik dengan *Chief Supervision Engineer* merupakan koordinasi diagonal.

- **ACTUATING**

*Actuating*, diartikan sebagai fungsi manajemen untuk menggerakkan orang-orang yang tergabung dalam organisasi agar melakukan kegiatan-kegiatan yang telah ditetapkan di dalam *planning*. Jadi 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 proyek mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan.

Ada berbagai macam metode agar seorang pimpinan mampu menggerakkan orang dalam rangka mencapai tujuan dan sasaran proyek. Berikut ini menyukseskan “*actuating*” yang dikemukakan oleh George R. Terry:

- ✓ Hargailah seseorang apapun tugasnya sehingga ia merasa kelompok atau organisasi menjadi penting.
- ✓ Instruksi-instruksi yang dikeluarkan oleh seorang pimpinan haruslah dibuat dengan mempertimbangkan adanya perbedaan-perbedaan individual yang ada pada pegawai-pegawainya, sehingga dapat dilaksanakan dengan tepat oleh para pegawainya.
- ✓ Perlu menerbitkan pedoman kerja yang jelas tapi singkat, agar mudah dipahami dan dilaksanakan oleh pegawainya.
- ✓ Agar dilakukan praktik partisipasi dalam manajemen untuk menjalin kebersamaan di dalam penyelenggaraan manajemen, sehingga

masing-masing pegawai dapat difungsikan sepenuhnya sebagai bagian dari organisasi.

- ✓ 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.
- ✓ Pimpinan perlu menjadi pendengar yang baik, agar dapat memahami dengan benar apa yang melatarbelakangi keluhan pegawai, sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengambilan sesuatu keputusan.
- ✓ Seorang pimpinan perlu mencegah untuk memberikan argumentasi sebagai pembenaran atas keputusan yang diambilnya, oleh karena pada umumnya semua orang tidak suka pada alasan apalagi kalau dicari-cari agar bisa memberikan dalih pembenaran atas keputusannya.
- ✓ Janganlah berbuat sesuatu yang menimbulkan sentimen dari orang lain atau orang lain menjadi naik emosinya.
- ✓ Pimpinan dapat melakukan teknik persuasi dengan cara bertanya sehingga tidak dirasakan sebagai tekanan oleh pegawainya.
- ✓ Perlu melakukan pengawasan untuk meningkatkan kinerja pegawai, namun haruslah dengan cara-cara yang tidak boleh mematikan kreativitas pegawai.

- **CONTROLLING**

*Controlling*, diartikan sebagai setiap kegiatan yang dipersiapkan untuk dapat menjamin pekerjaan-pekerjaan telah dilaksanakan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Di dalam manajemen proyek jalan atau jembatan, maka *controlling* terhadap pekerjaan kontraktor dilakukan oleh konsultan melalui kontrak supervisi. Akan tetapi di dalam pekerjaan pelaksanaan konstruksi yang dilakukan oleh kontraktor, *General superintendant* juga berkewajiban melakukan *controlling* (secara berjenjang) terhadap kerjaan yang dilakukan oleh staf di bawahnya yaitu *Site Administration*, *Quantity Surveyor*, *Materials Superintendent*, *Construction Engineer*, dan *Equipment Engineer* untuk memastikan bahwa masing-masing staf sudah melakukan tugasnya dalam koridor “*quality assurance*” sehingga tahap-tahap pencapaian sasaran sebagaimana direncanakan dapat dipenuhi.

Hal yang semacam ini juga akan berlaku di dalam kegiatan internal konsultan supervisi; jadi jika keluar konsultan supervisi itu bertugas mengawasi kontraktor, maka ke dalam *Site Engineer* juga harus melakukan *controlling* terhadap *Quantity Engineer* dan *Quality Engineer* agar secara keseluruhan *internal controlling* ini dapat mendorong kinerja konsultan supervisi lebih baik di dalam mengawasi pekerjaan kontraktor.

Kemudian apa yang menjadi ruang lingkup kegiatan *controlling* itu? Dapat diketengahkan di sini bahwa ruang lingkup kegiatan *controlling* mencakup seluruh aspek pelaksanaan rencana, antara lain adalah:

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

Hal lain yang sangat penting untuk diketahui adalah bahwa *controlling* harus bersifat objektif 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.

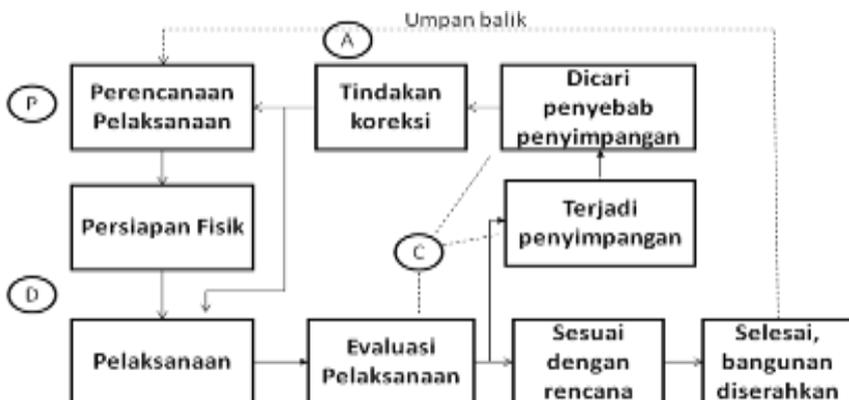
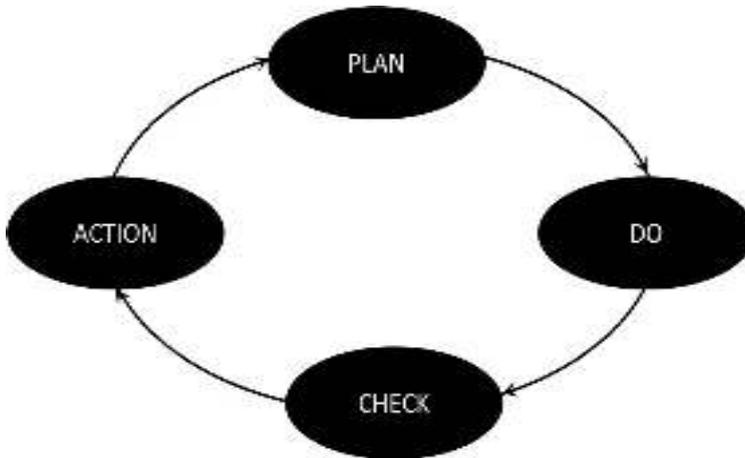
### **1.3. CONTOH KASUS DAN PENYELESAIANNYA.**

#### **Kasus 1:**

Di dalam pelaksanaan sebuah proyek konstruksi, bagaimana fungsi-fungsi manajemen diterapkan?

#### **Penyelesaian:**

Manajemen dari suatu kegiatan, mengikuti siklus PDCA (*Plan, Do, Check, Action*).



**Kasus 2:**

Setiap kegiatan proyek, pasti memerlukan sumber daya yang berupa tenaga kerja, material dan alat. Pengadaan sumber daya tersebut harus dijamin sudah tersedia, baik jenis, jumlah maupun kualitasnya, sebelum kegiatan dimulai.

Jelaskan cara pengadaan sumber daya tersebut?

**Penyelesaian:**

Kegiatan dimulai sesuai dengan jadwal yang ada, dengan demikian, persiapan pengadaan sumber dayanya harus ditarik mundur dari jadwal kegiatan yang ada

### PERSIAPAN PENGADAAN TENAGA KERJA

Kegiatan	Hari																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
A	█																			
B					█															
C							█													
D															█					
E																█				
Mulai kerja																			➔	

A : Menunjuk Mandor/*Supplier* Tenaga

B : Negosiasi upah/harga borongan

C : Mobilisasi Tenaga

D : Persiapan kerja

E : Penyesuaian dan pengaturan kerja

➔ Schedule pekerjaan

### PERSIAPAN PENGADAAN MATERIAL

Kegiatan	Hari																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
A	█																			
B			█																	
C					█															
D							█													
E									█											
F																	█			
G																				
Mulai kerja																			➔	

A : Pengetesan material (bila perlu)

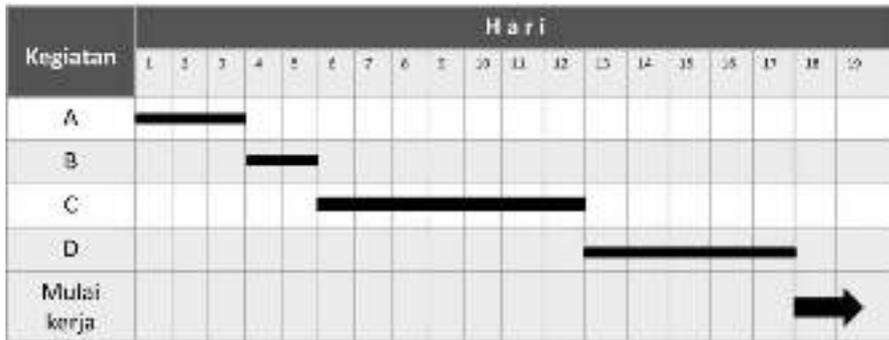
B : Persetujuan contoh material

C : Penunjukkan *supplier*/pemasok

- D : Negosiasi harga
- E : Fabrikasi diluar (bila perlu)
- F : Angkutan ke *site*
- G : Fabrikasi di *site* proyek

⇒ *Schedule* pekerjaan

### PERSIAPAN PENGADAAN ALAT



- A : Menunjuk sumber alat
- B : Negosiasi dengan pemilik alat
- C : Mobilisasi alat ke *site*
- D : Persiapan alat (*test*/pemasangan)

⇒ *Schedule* pekerjaan

### 1.4. SOAL-SOAL LATIHAN

1. Jelaskan pengertian manajemen secara umum?
2. Sebutkan 3 kelompok yang terlibat di dalam pelaksanaan sebuah proyek pekerjaan jalan maupun jembatan?
3. Sebutkan 2 faktor yang mempengaruhi penyelenggaraan sebuah proyek?
4. Sebutkan sumber daya apa saja yang diperlukan dalam penyelenggaraan sebuah proyek?
5. Sebutkan fungsi-fungsi manajemen untuk melaksanakan manajemen?



## **BAB II STRUKTUR PENYELENGGARAAN PROYEK**

# BAB II

## STRUKTUR PENYELENGGARAAN PROYEK

---

### Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menyebutkan pihak-pihak yang terlibat.
2. Mampu menyebutkan mengenai struktur penyelenggaraan proyek.

Pada umumnya proyek di bidang jalan dan jembatan merupakan proyek pemerintah karena sumber dananya berasal dari pemerintah. Dalam penyelenggaraan proyek, untuk proyek-proyek yang sumber dananya APBN/*Loan*, pemerintah yang dalam hal ini adalah Unit Kerja Eselon I yang mengurus bidang jalan dan jembatan (disebut *Employer*) menunjuk *Engineer* sebagai Pemimpin Proyek yang diberi kewenangan untuk mewakili *Employer* dalam ruang lingkup penugasan tertentu.

### 2.1. PIHAK-PIHAK YANG TERLIBAT.

Istilah Pemimpin Proyek di sini diartikan sebagai Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Fisik maupun Supervisi yang dalam menjalankan kewenangannya mewakili *Employer* akan di-*assist* oleh “*Advisory Team* atau *Supervising Body*”. *Advisory Team* atau *Supervising Body* ini ditunjuk oleh *Engineer* sebagai *Engineer's Representative* untuk memberikan *assistance* tertentu kepada *Engineer* sebagaimana diatur di dalam, *General Conditions of Contract*.

Jadi di dalam penyelenggaraan proyek jalan dan jembatan ada 3 unsur yang terlibat langsung di lapangan yaitu *Engineer*, kontraktor, dan *Engineer's Representative* (konsultan Supervisi).

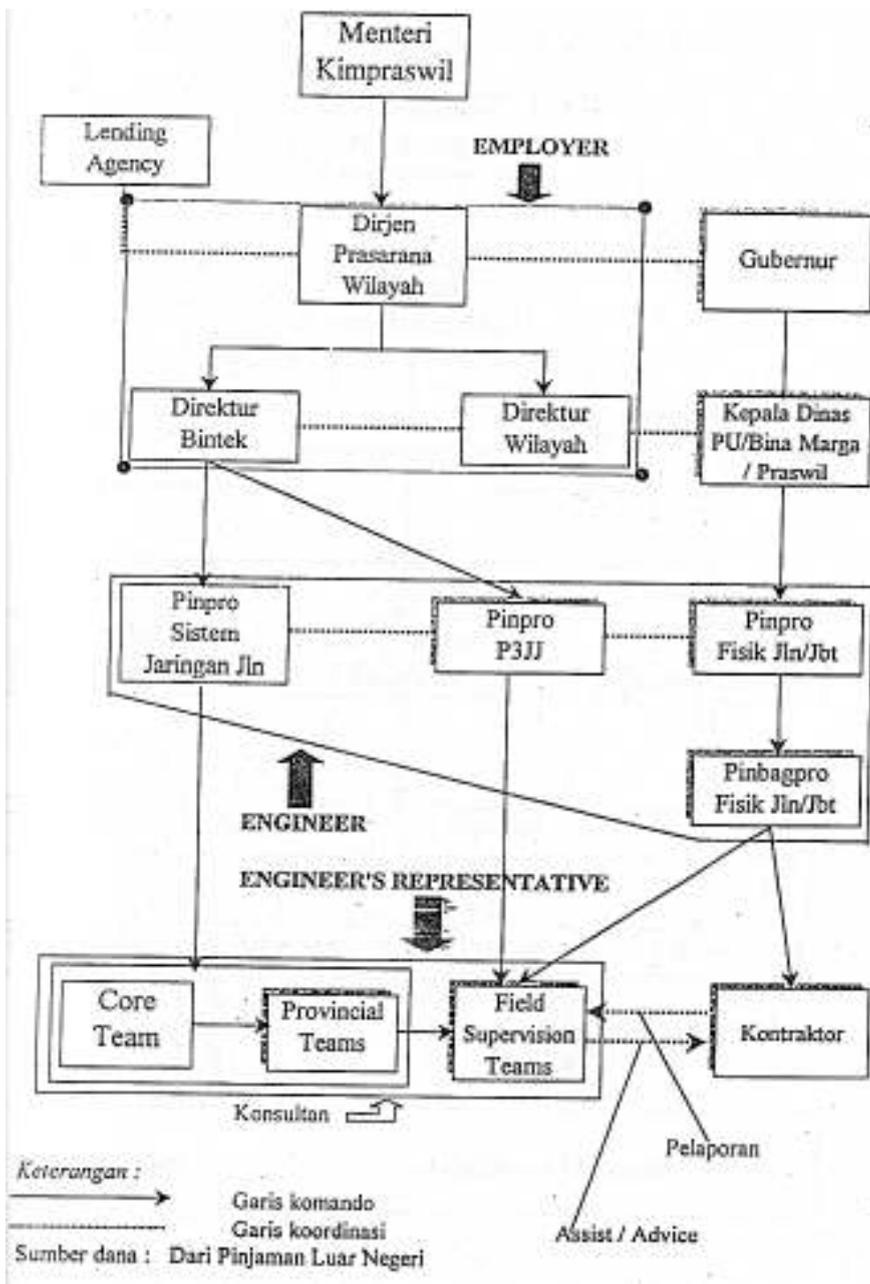
Pada pihak kontraktor, yang mewakili kontraktor di lapangan adalah *General Superintendent* dibantu oleh staf-staf di bawahnya yaitu *Site Administration*, *Quantity Surveyor*, *Materials Superintendent*, *Construction Engineer*, dan *Equipment Engineer* serta *Technicians*, *Surveyor*, *Foreman*, *Mechanics*, *Labourers* dan *Equipment Operators*.

Pada pihak *Engineer's Representative*, konsultan yang mewakili *Engineer* untuk pengawasan di lapangan pada paket pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor adalah *Field Supervision Team* terdiri dari: *Site Engineer* yang dibantu oleh staf-staf di bawahnya yaitu *Quantity Engineer*, *Quality Engineer*, *Inspector*, *Quantity Surveyor*, *Laboratory Technicians* dan *Draftman*. Pengawasan atas sejumlah paket pekerjaan fisik di suatu lokasi yang dilakukan oleh *Field Team Supervision* dikoordinasikan oleh *Chief Supervision Engineer (Provincial Team)* yang dibantu antara lain oleh *Pavement and Material Engineer*. Selanjutnya di tingkat pusat, *Provincial Team* di sejumlah provinsi dikoordinasikan oleh *Core Team* yang dipimpin oleh *Team Leader* dan *Co-Team Leader*.

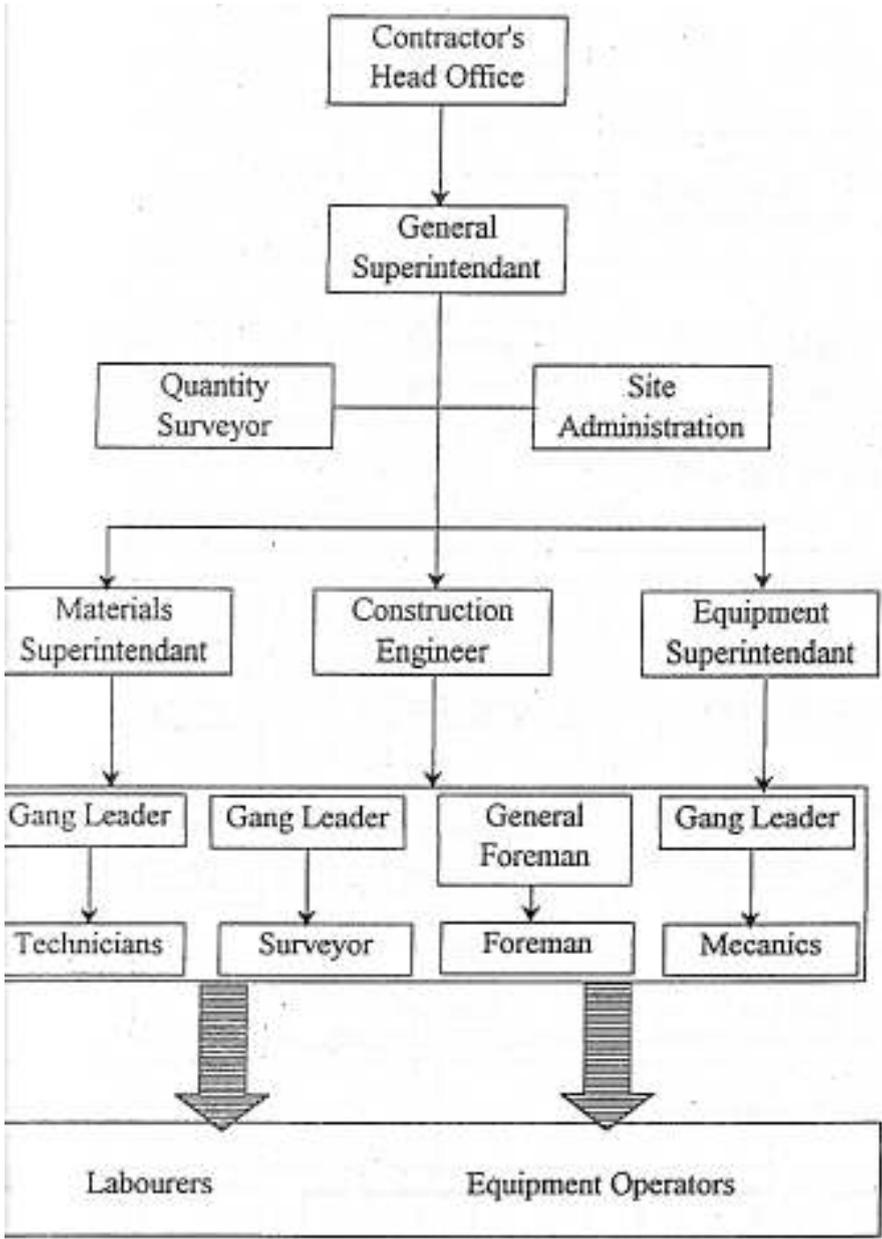
## **2.2. STRUKTUR PENYELENGGARAAN PROYEK**

Bagan Organisasi penyelenggaraan Proyek menggambarkan garis komando maupun garis koordinasi dalam penyelenggaraan proyek pemerintah, Struktur Organisasi Pelaksanaan Konstruksi, dan Struktur Organisasi Pengawasan Konstruksi yang terdiri dari *Core Team*, *Provincial Team* dan *Field Supervision Team*. Dalam struktur organisasi tersebut masih digunakan istilah-istilah lama untuk kualifikasi keahlian atau posisi-posisi yang ada pada organisasi pelaksana maupun organisasi pengawas, untuk memberikan gambaran tentang keahlian khusus atau keterampilan khusus apa yang diperlukan oleh masing-masing organisasi yang ditugasi untuk menyelenggarakan proyek.

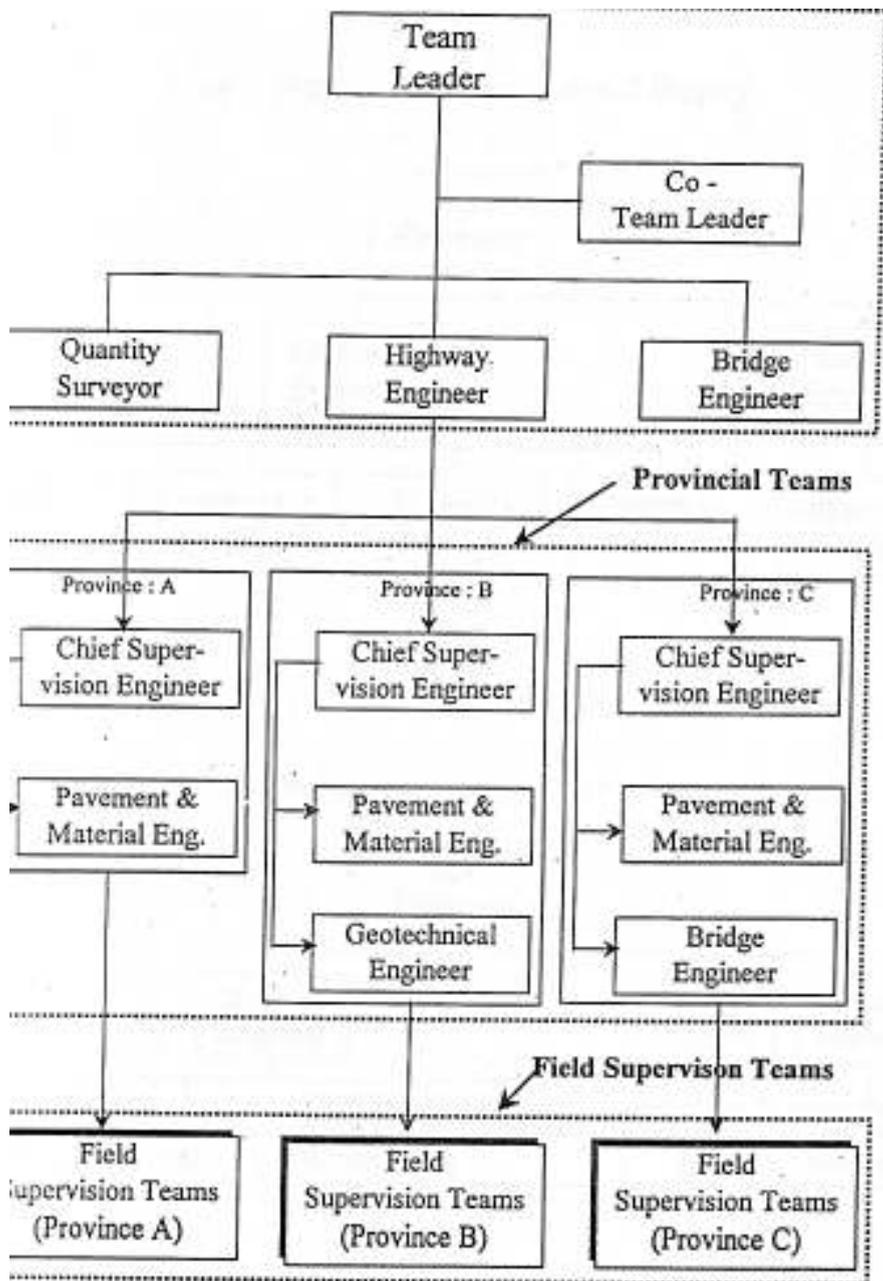
Setelah diterbitkannya sertifikat baru sebagai tindak lanjut dari dikeluarkannya UU Jasa Konstruksi yang baru, istilah-istilah yang berkaitan dengan kualifikasi keahlian ataupun kualifikasi keterampilan nampaknya memerlukan penyesuaian-penyesuaian. Namun bagaimanapun, substansi keahlian dan keterampilan yang diperlukan untuk penyelenggaraan proyek-proyek jalan maupun jembatan mungkin tidak terlalu berbeda dengan yang lama, hanya kedalaman tentang tingkat keahlian atau penampilannya saja yang berbeda sesuai dengan perkembangan kebutuhan keahlian dan keterampilan yang diperlukan.



**Gambar 2.1. Struktur Organisasi Penyelenggaraan Proyek (Proyek Pemerintah)**

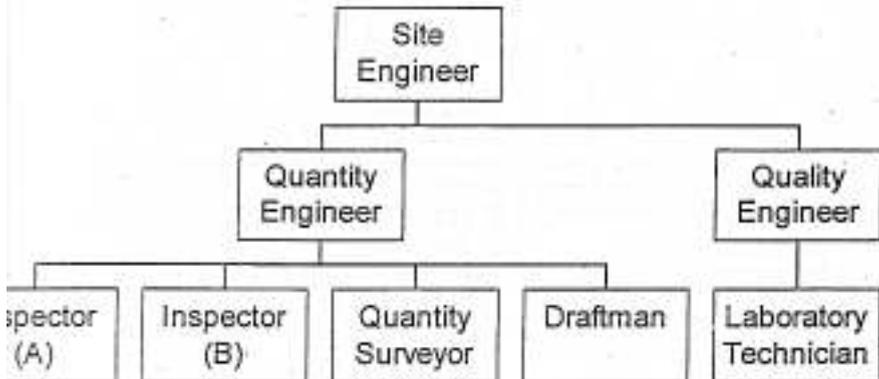


**Gambar 2.2. Struktur Organisasi Pelaksanaan Konstruksi (Standar Normatif)**

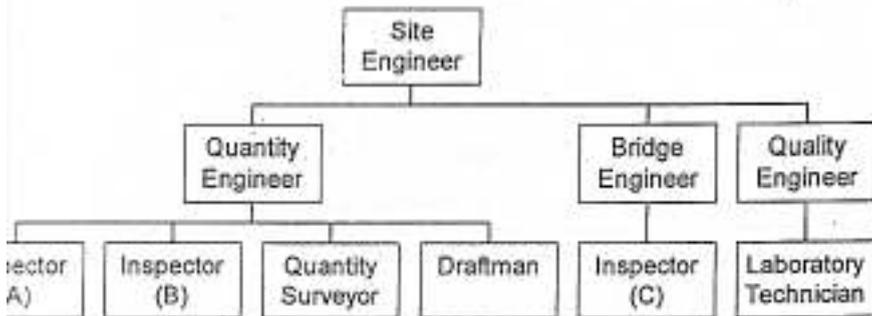


**Gambar 2.3. Struktur Organisasi Pengawasan Konstruksi (Proyek Pemerintah)**

Type 1 (Standard Team for Road Project)

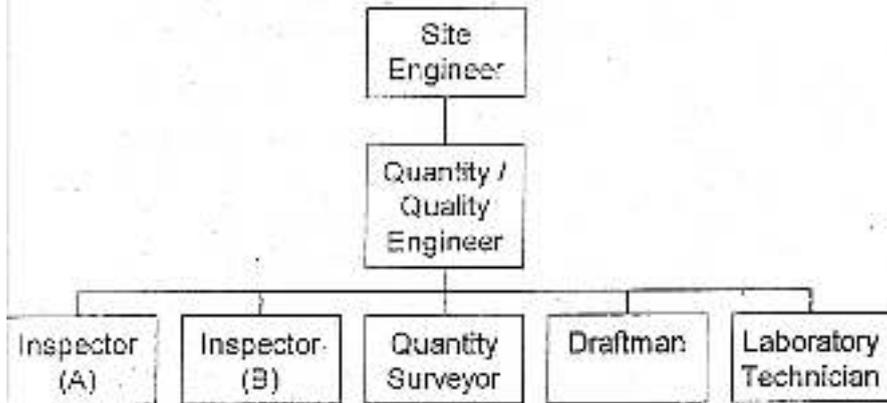


Type 2 (with Bridge Construction)

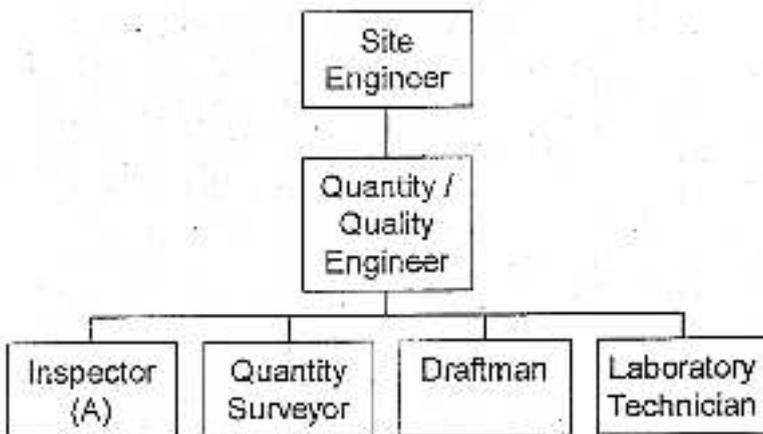


**Gambar 2.4. Struktur Organisasi Pengawasan Konstruksi**

Type 3 (For Road Project)



Type 4 (For Road Project)



**Gambar 2.5. Struktur Organisasi Pengawasan Konstruksi**

### **2.3. CONTOH KASUS DAN PENYELESAIANNYA.**

#### **Kasus:**

Di dalam struktur organisasi proyek, baik pelaksanaan maupun pengawasan, personel yang menduduki jabatan-jabatan tersebut harus sesuai klasifikasi, kualifikasi dan kuantitasnya. Bagaimana pembagian kualifikasi dan klasifikasi tenaga ahli?

#### **Penyelesaian:**

Kualifikasi SDM yang semula ada di dalam kelompok *Engineer's Representative* dan Kontraktor melalui program sertifikasi akan ditransfer atau dinilai ke dalam kualifikasi keahlian untuk *masing-masing klasifikasi* sbb:

- Ahli Perencana Jalan (Utama, Madya dan Muda)
- Ahli Perencana Jembatan (Utama, Madya dan Muda)
- Ahli Pelaksana Jalan (Utama, Madya dan Muda)
- Ahli Pelaksana Jembatan (Utama, Madya dan Muda)
- Ahli Pengawas Jalan (Utama, Madya dan Muda)
- Ahli Pengawas Jembatan (Utama, Madya dan Muda)

### **2.4. SOAL-SOAL LATIHAN.**

1. Sebutkan pihak-pihak yang terlibat di dalam penyelenggaraan sebuah proyek?
2. Sebutkan pihak-pihak yang mewakili kontraktor di lapangan?
3. Sebutkan pihak-pihak yang mewakili konsultan di lapangan?
4. Sebutkan kualifikasi tenaga ahli?
5. Sebutkan kualifikasi dan klasifikasi tenaga terampil?



# **BAB III DOKUMEN PENYELENGGARAAN PROYEK**

# BAB III

## DOKUMEN PENYELENGGARAAN PROYEK

---

### Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menyebutkan dokumen resmi penyelenggaraan proyek.
2. Mampu menyebutkan isi kontrak-kontrak konstruksi.
3. Mampu menyebutkan kewajiban penyedia jasa.

Paket-paket proyek jalan maupun jembatan baru dapat diselenggarakan apabila telah didukung oleh dokumen-dokumen resmi yang ditandatangani oleh para pihak yang terkait.

### 3.1. DOKUMEN

Yang dimaksud dengan dokumen resmi di sini ialah:

- ✓ Dokumen ikatan kontrak antara Pejabat Pembuat Komitmen Fisik (PPK) dengan kontraktor.
- ✓ Dokumen ikatan kontrak antara Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Pengawasan di tingkat propinsi (contoh PPK P3JJ) dengan konsultan (*Field Supervision Team*).
- ✓ Dalam Skala lebih lengkap, di urusan pengawasan masih ada lagi dokumen ikatan kontrak antara Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Pengawasan di tingkat pusat (contoh: PPK Sistem Jaringan Jalan) dengan konsultan *Core Team/Provincial Teams*.

Idealnya ketiga ikatan kontrak, tersebut sudah siap sebelum pekerjaan konstruksi dimulai, sebab masing-masing dokumen ikatan kontrak mempunyai fungsi dan pertanggungjawaban hukum yang muaranya adalah pembayaran prestasi kerja dari kontraktor maupun konsultan.

Jadi seandainya ikatan kontrak antara Pejabat Pembuat Komitmen Fisik (atau PPK Fisik) dengan kontraktor sudah ada, akan tetapi ikatan kontrak antara Pejabat Pembuat Komitmen Pengawasan di tingkat propinsi

(contoh: PPK P3JJ) dengan konsultan (*Field Supervision Team*) belum ada, maka pekerjaan konstruksi belum boleh dimulai. Karena yang mengukur prestasi kerja kontraktor adalah *Field Supervision Team*, kemudian setelah disepakati oleh para pihak terkait, baru diterbitkan *Monthly Certificate* sebagai dokumen resmi permintaan pembayaran yang ditandatangani oleh PPK Fisik, *Site Engineer*, dan *General Superintendent*.

Prestasi pekerjaan yang dinyatakan dalam volume sejumlah *pay item* pekerjaan dibayarkan setelah melalui pengecekan oleh pengawas (konsultan supervisi), ini menunjukkan bahwa setiap *Monthly Certificate* diterbitkan setelah melalui pengawasan internal atau *controlling* pada tingkat proyek. Pengawasan atas penyelenggaraan proyek tidaklah berhenti sampai di sini sebab masih ada pengawasan-pengawasan lain terhadap pelaksanaan pekerjaan fisik tersebut yang berasal dari luar, disebut pengawasan eksternal. Selain itu, pekerjaan yang dilakukan oleh konsultan pengawas di dalam mengawasi pekerjaan kontraktor juga diaudit oleh pengawas eksternal (antara lain Inspektorat Jenderal, BPKP, Badan Pengawas Keuangan).

Jadi pada dasarnya proyek yang sumber pembiayaannya berasal dari publik (APBN, APBD I, APBD II) mendapatkan perlakuan *controlling* mulai dari tingkat proyek, tingkat provinsi, sampai tingkat pusat oleh aparat pengawas, tergantung dari sumber dananya. Produk dari setiap pengawasan adalah tuntutan berdasarkan pertanggungjawaban hukum yang rujukannya adalah dokumen kontrak. Secara garis besar dokumen kontrak, mengandung aspek teknis maupun aspek administrasi yang harus dipahami secara benar oleh para pihak terkait; karena jika terjadi "*dispute*" antara para pihak terkait atau pengawas eksternal menemukan adanya penyimpangan yang dilakukan oleh para pihak, terkait maka terbuka kemungkinan yang bersangkutan akan terkena tuntutan PTUN, Perdata bahkan Pidana. Oleh karena itu seluruh jajaran proyek (pemerintah), kontraktor, maupun konsultan yang terkait dengan penyelenggaraan manajemen proyek haruslah benar-benar memahami isi dokumen kontrak dan mampu mengimplementasikannya secara benar.

### **3.2. KONTRAK PELAKSANAAN KONSTRUKSI**

Kontrak pelaksanaan konstruksi merupakan ikatan kontrak antara Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Fisik dengan kontraktor, yang dibuat setelah melalui proses pengadaan berupa pelelangan atau pemilihan langsung. Dokumen yang dipakai sebagai acuan yang mengikat antara kedua belah pihak, adalah sebagai berikut:

1. Surat Perjanjian Kontrak
2. Lampiran Surat Perjanjian Kontrak:
  - Dokumen Kontrak
  - Jaminan Pelaksanaan
  - Jaminan Uang Muka
  - Jaminan Pemeliharaan
3. Pelelangan:
  - Berita Acara Penjelasan Pelelangan
  - Berita Acara Pembukaan Penawaran
  - Berita Acara Pelanggan
  - Surat Keputusan Pemenang Lelang
4. Pemilihan Langsung:
  - Berita Acara Evaluasi Pemilihan Langsung
  - Surat Keputusan Penunjukan Pelaksana Pekerjaan

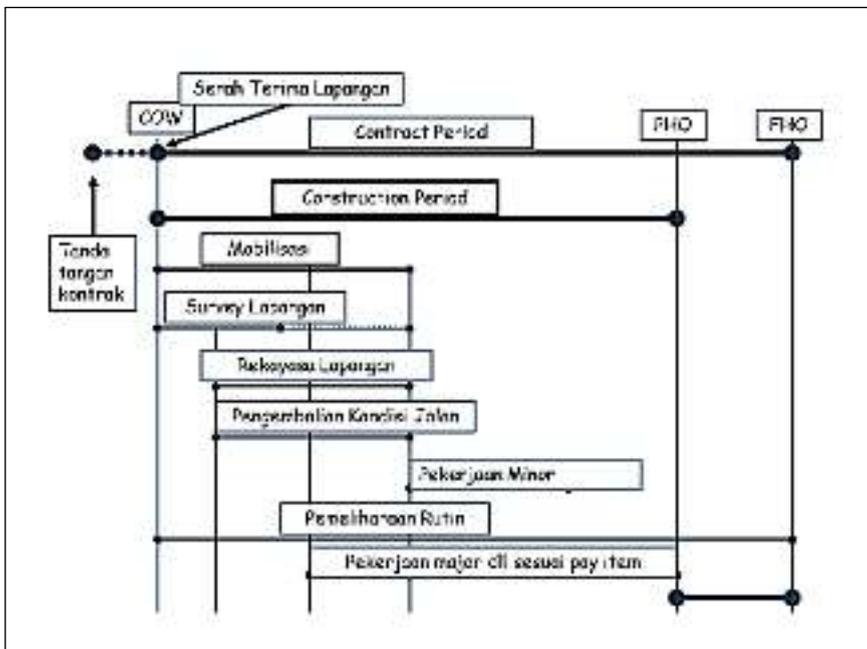
Dokumen Kontrak, berasal dari Dokumen lelang yang terdiri dari beberapa buku atau volume, salah satu contohnya yaitu versi Bahasa Inggris untuk proyek yang mendapatkan Pinjaman Luar Negeri adalah sebagai berikut:

- Volume 1 : *Instruction to Bidders*
- Volume 2 : *General Conditions of Contract*
- Volume 3 : *General Specifications*
- Volume 3 A : *Special Specifications for Bridge Construction*
- Volume 4 : *Drawings*
- Volume 4 A : *Drawings for Bridges*
- Volume 5 : *Bid, Bid Schedules and Schedule of Rates and Prices*
- Volume 6 : *Addenda and Supplements*

Dari 8 volume Dokumen Lelang di atas, setelah kontrak ditandatangani maka yang disebut dokumen kontrak, yang merupakan salah satu dari Lampiran Surat Perjanjian kontrak adalah Volume 2, 3, 3A, 4, 4A, 5 dan 6.

Dalam versi Bahasa Indonesia, dokumen kontrak terdiri dari buku-buku sebagai berikut:

- ✓ Syarat-syarat Umum Kontrak
- ✓ Spesifikasi Teknis Jalan
- ✓ Spesifikasi Teknis Jembatan
- ✓ Gambar Rencana
- ✓ Daftar Kuantitas



**Gambar 3.1 Skema Jadwal Pelaksanaan Kontrak *Civil Works***

- **Mobilisasi:**
  - Personel
  - Penyiapan *base camp*, kantor lapangan, gudang, *construction plant* dll.

- Peralatan:
  - Alat berat
  - Peralatan Laboratorium
  - Peralatan Kantor dll

Waktu mobilisasi: 120 hari sejak COW, kecuali jika ditentukan misalnya fasilitas *quality control* sudah dipasang dan akan dioperasikan dalam waktu 60 hari.

- **Survey Lapangan**

- Maksud: Menilai kondisi fisik/struktur perkerasan jalan dan drainase sebagai bahan masukan bagi *Engineer* untuk menyiapkan *review design* (rekayasa lapangan) dan detail konstruksi.
- Dilakukan oleh personel-personel kontraktor dalam 2 bulan pertama periode mobilisasi, mencatat antara lain data-data:
  - *Existing road pavement*
  - *Drainage ditches*
  - *Culverts*
  - *Bridges and other structures*
  - *Miscellaneous items: road signs, km posts, guards rails*

- **Rekayasa Lapangan (*Review Design*)**

- Dimaksudkan sebagai koreksi terhadap *original design* (*simplified design*) disesuaikan dengan kondisi lapangan terakhir.
- Perlu dilakukan karena ada gap waktu antara selesainya *original design* dengan dimulainya konstruksi.
- Disiapkan dengan mengacu pada data-data yang berasal dari *original design* maupun dari *survey* lapangan.
- Volume pekerjaan hasil *review design* biasanya berbeda dengan volume pekerjaan hasil *original design*.
- *Bill of quantity* yang diperoleh dari *review design* lebih mendekati kebutuhan riil di lapangan, digunakan dalam rangka penyesuaian dokumen kontrak dengan kondisi lapangan.

- **Pengembalian kondisi jalan (1)**
  - Dimaksudkan sebagai upaya untuk mencegah bertambahnya kerusakan jalan selama masa konstruksi
  - Dilaksanakan dalam periode mobilisasi dan harus selesai sebelum periode mobilisasi habis. Biasanya diminta paling lambat selesai 60 hari setelah serah terima lapangan.
  - Cara pembayaran lumpsum:
    - Kontraktor harus segera melaksanakan pekerjaan pengembalian kondisi jalan ini, sebab kalau ditunda, volume pekerjaan akan bertambah (karena jalan bertambah rusak) sedangkan biaya yang disediakan tetap.
    - Kontraktor harus secara cermat menghitung biaya pengembalian kondisi tersebut pada waktu menyusun penawaran dengan mempertimbangkan nilai sisa konstruksi, prediksi lalu lintas, kondisi cuaca dan kemungkinan kerusakan yang terjadi karena ada gap waktu antara waktu penawaran dan COW.
- **Pengembalian kondisi jalan (2)**  
Fokus pekerjaan pengembalian kondisi jalan
  - *Existing Pavement*
  - *Pavement patching, spot leveling, pavement edge correction. Pothole repair, addition of aggregate to unsealed roads*
  - *Shoulder material to potholes, reshaping of shoulders, etc.*
- **Pekerjaan minor**
  - *Ditches, drains, cuttings and embankments*
  - *Existing Bridge Structures*
  - *Reinstatement of concrete components*
  - *Reinstatement of steel components*
  - *Road Furniture*
- **Pemeliharaan Rutin**
  - Merupakan kegiatan perawatan dan perbaikan-perbaikan kecil terhadap komponen-komponen jalan: perkerasan, bahu jalan, saluran drainase, trotoar, jembatan, gorong-gorong dan pembersihan Damija dan Dawasja.

- Dilakukan secara terus-menerus sepanjang tahun
- Jika ternyata kebutuhan biaya pemeliharaan rutin tsb disediakan, maka untuk keperluan ini biasanya digunakan Spesifikasi Khusus yang merupakan suplemen terhadap Spesifikasi Umum.
- **Pekerjaan major**, sesuai *pay items*
  - *Earthworks*
  - *Drainage*
  - *Shoulders*
  - *Basecourse*
  - *Surfacing*
  - *Bridges (span < 20m)*
  - *Remedial works*
  - *dll tergantung bill of quantity – pay item*

### 3.3. KONTRAK PENGAWASAN KONSTRUKSI

Kontrak pengawasan konstruksi merupakan ikatan kontrak antara Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Pengawasan dengan konsultan, yang dibuat setelah melalui proses pengadaan berupa pelelangan atau pemilihan langsung. Dokumen yang dipakai sebagai acuan yang mengikat antara para konsultan dengan PPK adalah sebagai berikut:

- **Core, Team/Provincial Teams:**
  1. Surat Perjanjian Kontrak *Core Team/Provincial Team*
  2. Lampiran Surat Perjanjian Kontrak
    - *Terms Of Reference*
    - Berita Acara Pelelangan Atau Pemilihan Langsung
    - Sk Pemenang Pelelangan Pengawasan Konstruksi, Atau
    - Sk Pemilihan Langsung Pengawasan Konstruksi
- **Field Supervision Team**
  1. Surat Perjanjian Kontrak *Field Supervision Team*
  2. Lampiran Surat Perjanjian Kontrak
    - *Terms Of Reference (TOR)*
    - Berita Acara Pelelangan Atau Pemilihan Langsung
    - Sk Pemenang Pelelangan Pengawasan Konstruksi, Atau
    - Sk Pemilihan Langsung Pengawasan Konstruksi

### 3.4. KEWAJIBAN PENYEDIA JASA

#### A. KEWAJIBAN PELAKSANA KONSTRUKSI.

Selama *Construction Period*:

- ✓ Penyiapan Rencana kerja, dengan mendayagunakan seluruh sumber daya yang dipersiapkan untuk pelaksanaan: *Man, Money, Machine, Material* dalam batasan waktu yang ditetapkan.
- ✓ Menyusun *time schedule* dengan *bar chart, critical path method, program linear, arrow diagram* atau *time grid diagram*.
- ✓ Menyiapkan *cash flow schedule - S curve*.
- ✓ Meminta kesepakatan kepada pemberi pekerjaan tentang kriteria penilaian yang dipakai untuk menilai kewajaran, keterlambatan atau kekritisannya pelaksanaan untuk mendapatkan *performance* bulanan dari kontraktor.
- ✓ Pembuatan *base camp* dan kantor proyek
- ✓ Mobilisasi personel dan alat-alat berat
- ✓ Menyediakan bahan dan material konstruksi
- ✓ Melaksanakan pekerjaan *civil works* sesuai dengan urutan jadwal pekerjaan dengan prinsip tepat mutu, tepat waktu dan tepat biaya
- ✓ Menyiapkan administrasi dan bukti-bukti penunjang untuk pengajuan *monthly certificate* (mencakup pengajuan *advance payment*, pembayaran prestasi pekerjaan, cicilan pembayaran kembali *advance payment, retension money*, pembayaran eskalasi dsb)
- ✓ Mengikuti *show cause meeting (SCM)* apabila diminta oleh pemberi pekerjaan dan melaksanakan keputusan-keputusan yang ditetapkan di dalam SCM
- ✓ Menyiapkan berkas pengajuan PHO kepada pemberi pekerjaan

Selama *Warranty Period*:

- ✓ Memelihara seluruh pekerjaan konstruksi yang telah di-PHO-kan
- ✓ Menyiapkan berkas pengajuan FHO kepada pemberi pekerjaan
- ✓ Menyelesaikan tagihan terakhir pembayaran pekerjaan dan penyelesaian administrasi untuk pengakhiran kontrak

## **B. KEWAJIBAN PENGAWAS KONSTRUKSI.**

Kewajiban *Field Supervision Team*:

- ✓ Membantu Pengguna Jasa (dalam hal ini PPK Fisik) melakukan pengendalian atas pelaksanaan *civil works* yang dilakukan oleh kontraktor -> Tepat mutu, tepat biaya, dan tepat waktu. Rujukan: dokumen kontrak
- ✓ Membantu PenggunaJasa (dalam hal ini PPK Fisik) mendorong kontraktor untuk memenuhi kewajibannya dalam melaksanakan pekerjaan sesuai dengan ketentuan-ketentuan hukum yang tercantum di dalam dokumen kontrak.
- ✓ Membantu Pengguna Jasa (dalam hal ini PPK Fisik) dalam menyikapi *contract change order*/adendum yang diperlukan di dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi oleh pelaksana.
- ✓ Melakukan *review design* dan membantu PPK Fisik memerintahkan kepada kontraktor untuk menyesuaikan pekerjaannya dengan hasil *review design*.
- ✓ Melakukan pengecekan, pengukuran dan perhitungan volume setiap item pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor secara cermat sebagai bahan untuk menetapkan volume pekerjaan yang layak untuk dibayar oleh pemberi pekerjaan.
- ✓ ✓Melakukan pemantauan secara terus menerus pelaksanaan pekerjaan lapangan (yang dikerjakan oleh kontraktor) -> pengendalian mutu, dan kemajuan fisik/keuangan --> untuk menjamin kesesuaiannya dengan dokumen kontrak dan melaporkannya kepada PPK Pengawasan dan PPK Fisik.
- ✓ Memeriksa dan menandatangani MC (*Monthly Certificate*) yang diajukan oleh kontraktor kepada PPK Pelaksanaan Konstruksi.
- ✓ Menyiapkan *as built drawing*.
- ✓ Menyiapkan Laporan Bulanan, Laporan Triwulan, dan Laporan Akhir Proyek.
- ✓ Menyiapkan data-data pelaksanaan konstruksi sesuai permintaan *Core Team/Provincial Team*.
- ✓ Membantu PPK Fisik dalam pelaksanaan PHO.

**Kewajiban *Provincial Team*:**

- ✓ Mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh *Field Supervision Teams*.
- ✓ Melakukan evaluasi atas kualitas pekerjaan kontraktor yang dilaporkan oleh *Field Supervision Teams*.
- ✓ Melakukan evaluasi atas progres fisik dan keuangan pekerjaan kontraktor yang dilaporkan oleh *Field Supervision Teams*.
- ✓ Melakukan evaluasi atas klaim yang diajukan oleh kontraktor.
- ✓ Melakukan evaluasi atas keterlambatan pekerjaan kontraktor dan memberikan rekomendasi jalan keluarnya.
- ✓ Memberikan advis kepada *Field Supervision Teams* tentang prosedur pemantauan kegiatan kontraktor.

**Kewajiban *Core Team*:**

- ✓ Melakukan koordinasi terhadap seluruh kegiatan konsultan (*provincial team consultants* maupun *field supervision team consultants*).
- ✓ Melakukan *review* pada kategori “*major changes*” terhadap *design* dan spesifikasi.
- ✓ Melakukan alih pengetahuan dan teknologi baik kepada, personel *provincial team*, *field team* maupun personel dari pemberi tugas (pemerintah).
- ✓ Menjaga keserasian komunikasi dengan instansi-instansi dan berbagai pihak terkait dalam rangka mengimplementasikan kebijakan-kebijakan teknis (misalnya: penggantian jenis lapis perkerasan karena tuntutan ketersediaan bahan, penetapan faktor-faktor yang dijadikan acuan dalam perhitungan pembayaran eskalasi, dlsb.) yang telah ditetapkan untuk proyek-proyek fisik yang koordinasinya berada di bawah pengawasannya.

### **3.5. KASUS DAN PENYELESAIANNYA**

**Kasus:**

Selama periode kontrak, kalau terjadi keterlambatan akibat adanya keterlambatan penyerahan lahan karena proses pembebasan lahan belum selesai, apakah kontrak akan diputus sepihak?

**Penyelesaian:**

Kontrak tidak akan diputus sepihak, karena bukan kesalahan kontraktor, tetapi kontraktor dapat mengajukan klaim untuk minta perpanjangan waktu penyelesaian, sesuai isi dari dokumen kontrak.

**3.6. SOAL-SOAL LATIHAN.**

1. Sebutkan dokumen-dokumen resmi dalam penyelenggaraan proyek konstruksi?
2. Sebutkan dan jelaskan dokumen yang dipakai sebagai acuan yang mengikat dalam pelaksanaan sebuah proyek?
3. Sebutkan dan jelaskan dokumen yang dipakai sebagai acuan yang mengikat dalam pengawasan sebuah proyek?
4. Sebutkan dan jelaskan kewajiban kontraktor selaku penyedia jasa?
5. Sebutkan dan jelaskan kewajiban konsultan pengawas selaku penyedia jasa pengawasan?



# **BAB IV PENGENDALIAN PROYEK**

# BAB IV

## PENGENDALIAN PROYEK

---

### Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menjelaskan pengertian dari tepat mutu, tepat biaya dan tepat waktu dalam pengendalian proyek.
2. Mampu menyebutkan dan menjelaskan alat kontrol dari tepat mutu, tepat biaya dan tepat waktu.

Ukuran keberhasilan pelaksanaan suatu proyek (maksudnya paket proyek fisik) ialah apabila mutu produk akhir yang dicapai sesuai dengan persyaratan teknis (spesifikasi teknis) yang ditetapkan dalam dokumen kontrak, dilaksanakan di dalam, koridor waktu yang telah disepakati di dalam surat perjanjian kontrak dan menyerap biaya secara bertahap sesuai dengan jadwal maupun besarnya pembiayaan yang telah disepakati sejak “*Commencement Of Works*” sampai dengan *Final Hand Over*.

### 4.1. TEPAT MUTU, TEPAT BIAYA DAN TEPAT WAKTU.

Boleh dikatakan, bahwa hampir tidak ada proyek yang mencapai ukuran keberhasilan seperti dimaksud di atas. Mengapa bisa demikian? Permasalahannya dimulai dari dokumen perencanaan teknis (yang kemudian dituangkan menjadi *drawings*) yang tidak disiapkan dalam ketelitian yang tinggi karena keterbatasan biaya maupun waktu. Adalah tidak mungkin bahwa dengan keterbatasan biaya dan waktu tersebut *employer* menyediakan *full engineering design* untuk ribuan ruas jalan yang tersebar di seluruh wilayah yang memerlukan peningkatan ataupun pemeliharaan berkala. Pilihan yang diambil berupa modul-modul perencanaan teknis yang diperhitungkan dengan data-data yang terbatas barangkali merupakan pilihan yang tidak terhindarkan. Oleh karena itu, sebagai contoh, dalam pelaksanaan pekerjaan fisik di lapangan harus dibuka peluang adanya *review design* terhadap *drawings* dan dokumen-dokumen pendukung lainnya apabila ternyata tidak sesuai dengan kondisi

lapangan yang dihadapi, agar secara teknis dapat diperkecil kemungkinan-kemungkinan terjadinya kesalahan perencanaan.

Jadi jelasnya secara keseluruhan manajemen penyelenggaraan proyek (fisik) memerlukan alat kontrol dalam upaya mendekati pencapaian tepat mutu, tepat waktu dan tepat biaya. Berikut ini adalah kegiatan-kegiatan atau data/informasi yang lazimnya digunakan sebagai alat kontrol dimaksud:

- a. *Surat Perintah Mulai Kerja* (SPMK)
- b. *Construction Schedule*
- c. *Pre Construction Meeting* (PCM)
- d. *Project Quality Plans*
- e. Mobilisasi
- f. *Review Design*
- g. *Advance Payment*
- h. *Buku Harian dan Laporan*
- i. *Show Cause Meeting* (SCM)
- j. Pembayaran Prestasi Pekerjaan
- k. Pekerjaan Tambah/Kurang
- l. Perpanjangan Waktu Pelaksanaan
- m. Denda (*Liquidated Damage*)
- n. Eskalasi/De-eskalasi Harga
- o. Penyelesaian Perselisihan Kontrak
- p. *Provisional Hand Over* (PHO)
- q. *Final Hand Over* (FHO)

#### **A. SURAT PERINTAH MULAI KERJA (SPMK)**

SPMK atau *Commencement of Works* (COW) diterbitkan oleh Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) selambat-lambatnya 60 (enam puluh) hari sejak penandatanganan kontrak pekerjaan konstruksi, didahului dengan penandatanganan Berita Acara *Site Hand Over* (Serah terima Lapangan) dari pihak proyek (PPK) kepada, pihak kontraktor sebagai pelaksana pekerjaan konstruksi. Serah terima lapangan tersebut diselenggarakan setelah seluruh permasalahan yang berkaitan dengan Pemerintah atau masyarakat setempat (misalnya pembebasan tanah) terselesaikan. Tanggal penerbitan SPMK merupakan saat awal periode

pelaksanaan konstruksi (*construction period*) atau dapat juga disebut sebagai awal dari pelaksanaan kontrak (*contract period*). Jika *construction period* dimulai sejak COW dan berakhir pada PHO (*Provisional Hand Over*) maka *contract period* dimulai sejak COW dan berakhir pada FHO (*Final Hand Over*).

## **B. CONSTRUCTION SCHEDULE**

*Construction schedule* dimaksudkan sebagai dasar bagi Pemilik Proyek (dalam hal Proyek dibiayai dengan dana, APBN, APBD I, APBD 11 termasuk dana Pinjaman Luar negeri, maka yang dimaksud dengan Pemilik Proyek adalah Pemerintah Pusat atau Pemerintah Provinsi atau Pemerintah Kabupaten, diwakili oleh Pejabat Pembuat Komitmen atau Para Pejabat terkait di atasnya), kontraktor dan konsultan untuk:

- ✓ Memantau kemajuan pekerjaan kontraktor di lapangan
- ✓ Menjadi rujukan bagi pembayaran eskalasi/deeskalasi harga
- ✓ Mendukung pengalokasian anggaran biaya
- ✓ Mempertimbangkan permintaan tambahan biaya sebagai akibat dari perubahan Pekerjaan
- ✓ Mendukung permintaan perpanjangan waktu pelaksanaan konstruksi

Dalam, garis besar *construction schedule* dipersiapkan oleh kontraktor sebagai bagian dari pengajuan penawaran pada waktu pelelangan dengan mempertimbangkan 3 aspek yaitu aspek perencanaan, aspek analisis dan aspek pemilihan jenis cara penjadwalan.

Aspek perencanaan menyangkut penentuan dari:

- APA yang harus dikerjakan?
- KAPAN harus dikerjakan?
- BAGAIMANA cara mengerjakannya?
- SIAPA yang harus mengerjakan?
- BERAPA biaya yang harus dikeluarkan?

Semua pertanyaan di atas dianalisis, hasil analisis terhadap “APA” akan menunjukkan bahwa proyek terdiri dari sejumlah kegiatan yang berurutan yang mudah dikenali sebagai sejumlah *item* pekerjaan, yang mengandung kesulitan dan risiko dalam menyelesaikannya. Kemudian terhadap pertanyaan “KAPAN”, setiap *item* pekerjaan harus ditentukan

posisinya sebagai bagian dari jadwal yang telah ditentukan untuk penyelesaian proyek. “BAGAIMANA” dan “SIAPA” perlu ditentukan dengan cara perencanaan pemanfaatan tenaga kerja, peralatan dan bahan secara optimal. Dari sini baru dapat diperhitungkan “BERAPA” biaya yang harus dikeluarkan.

Untuk dapat menyiapkan *construction schedule*, maka ditinjau dari aspek perencanaan perlu dilakukan penyiapan tatacara kerja yang meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- Melakukan penelaahan awal dokumen kontrak
- Melakukan penelitian lapangan secara rinci untuk menguji lokasi, sumber daya yang tersedia dan menentukan tingkat kesulitan yang terkait pada pekerjaan yang akan dilaksanakan
- Melakukan pengkajian daftar kuantitas secara rinci
- Melakukan pengkajian gambar rencana secara rinci
- Menguji spesifikasi
- Menguji syarat-syarat kontrak
- Menganalisis pekerjaan yang diperlukan untuk setiap kegiatan
- Menentukan urutan pekerjaan
- Menentukan biaya proyek

Langkah-langkah di atas kemudian ditindaklanjuti dengan membuat analisis terhadap hal-hal berikut:

- Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap kegiatan
- Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh kegiatan
- Urutan setiap kegiatan
- Metode kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap kegiatan
- Sumber daya yang diperlukan
- -Risiko yang terkait
- -Biaya sebenarnya untuk menyelesaikan setiap-kegiatan
- -Nilai pekerjaan yang diselesaikan.

Setelah menyelesaikan analisis di atas, membuat beberapa jadwal dasar sebagai jadwal perencanaan kerja, yang nantinya di dalam pelaksanaan konstruksi biasanya memerlukan perubahan-perubahan disesuaikan dengan kondisi lapangan:

- Jadwal kegiatan, yang menentukan secara jelas kerangka waktu untuk setiap jenis pekerjaan.
- Jadwal sumber daya, yang menentukan secara jelas rencana ketersediaan tenaga kerja, peralatan dan bahan.
- Jadwal kemajuan keuangan – Kurva S, yang menentukan secara jelas rencana kemajuan pekerjaan dan keuangan proyek.
- Jadwal *cash flow* keuangan, yang menentukan keadaan pemasukan dan pengeluaran uang.

Ada beberapa jenis jadwal yang dapat dipergunakan, tergantung kepada kebutuhan proyek antara lain sebagai berikut:

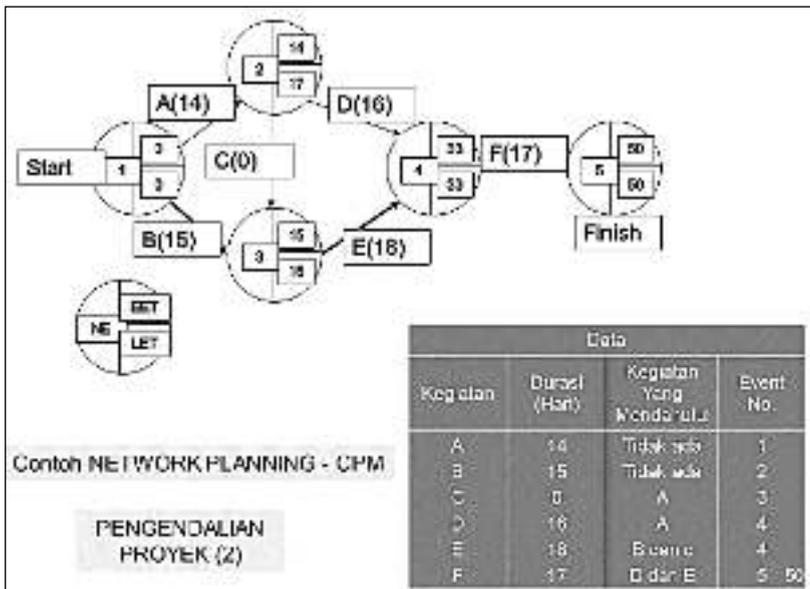
- *Critical Path Method* (Metode Lintasan Kritis)
- *Bar Charts – basic and linked* (Diagram Balok – asli dan terkait)
- *Financial Progress Schedule – S Curve* (Jadwal Kemajuan Keuangan – Kurva S)

➤ ***Critical Path Method***

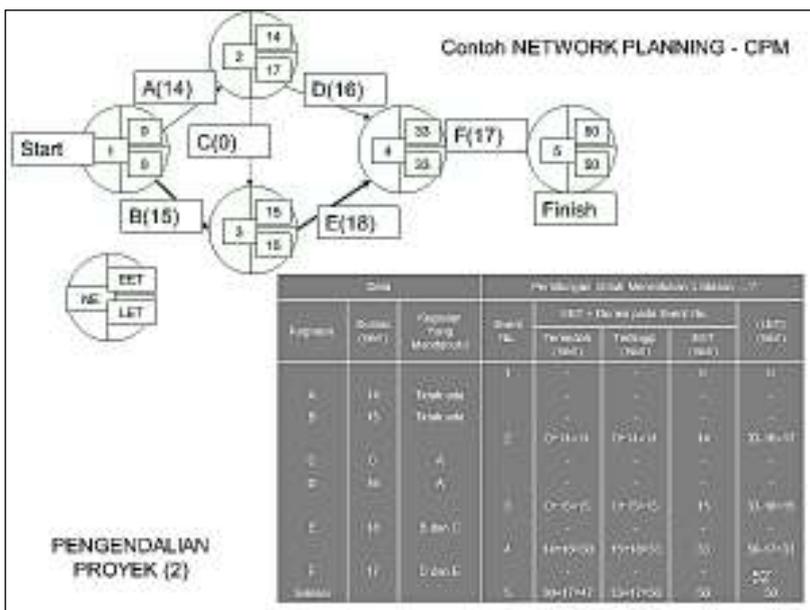
*Critical Path Method* adalah suatu jenis jadwal atau *network planning* yang dapat digunakan untuk menyajikan *construction schedule* dalam urutan-urutan kegiatan maupun ketergantungan satu kegiatan dengan kegiatan lain, yang dilengkapi dengan rencana “durasi” kapan suatu kegiatan paling awal dapat dikerjakan dan kapan waktu paling akhir dari kegiatan tersebut harus dikerjakan, agar seluruh kegiatan yang merupakan komponen dari suatu pekerjaan dapat dikendalikan dari awal sampai akhir.

Di dalam *network planning* yang merupakan jaringan lintasan kegiatan yang saling tergantung satu sama lain tersebut bisa terdapat satu atau lebih lintasan kritis yang menggambarkan bahwa kegiatan pada lintasan kritis tersebut harus diawali dan diakhiri tepat waktu, sebab apabila meleset pelaksanaannya akan menunda penyelesaian proyek.

Berikut adalah penjelasan lebih rinci tentang penggunaan *Critical Path Method* untuk keperluan menyiapkan suatu *Network Planning*:



Gambar 3.2 Contoh Network Planning – CPM - 1



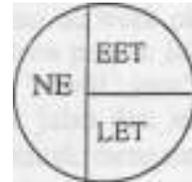
Gambar 3.3 Contoh Network Planning – CPM - 2

A(14) = Kegiatan dengan kode A memerlukan durasi  
14 hari untuk menyelesaikannya

NE = *No. of Event*

EET = *Earliest Event Time*

LET = *Latest Event Time*



Contoh sederhana Network Planning di atas menggambarkan ada 6 kegiatan yaitu A, B, C, D, E dan F, dengan durasi masing-masing kegiatan serta saling ketergantungannya sebagai tersebut dalam tabel. Dalam tabel juga menggambarkan perhitungan untuk menentukan lintasan kritis, yang di dalam *Network Planning* digambarkan sebagai kegiatan yang menghubungkan antar-*event* yang mempunyai EET = LET, yaitu kegiatan B, E dan F.

Dari lintasan kritis B, E dan F, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Jika pelaksanaan kegiatan B, E dan F melampaui waktu yang tersedia, maka pencapaian target akhir pekerjaan akan tertunda.
- Perlu *controlling* ketat terhadap semua kegiatan di lintasan kritis.
- Dapat memanfaatkan tenaga, peralatan, bahan dan mungkin juga uang, karena kelonggaran yang terdapat pada lintasan yang tidak kritis A dan D untuk percepatan kegiatan B, E dan F.

Permasalahan yang kita hadapi adalah bagaimana dengan manajemen penyelenggaraan proyek jalan dan jembatan, apakah memerlukan *network planning* berupa *Critical Path Method* seperti di atas?

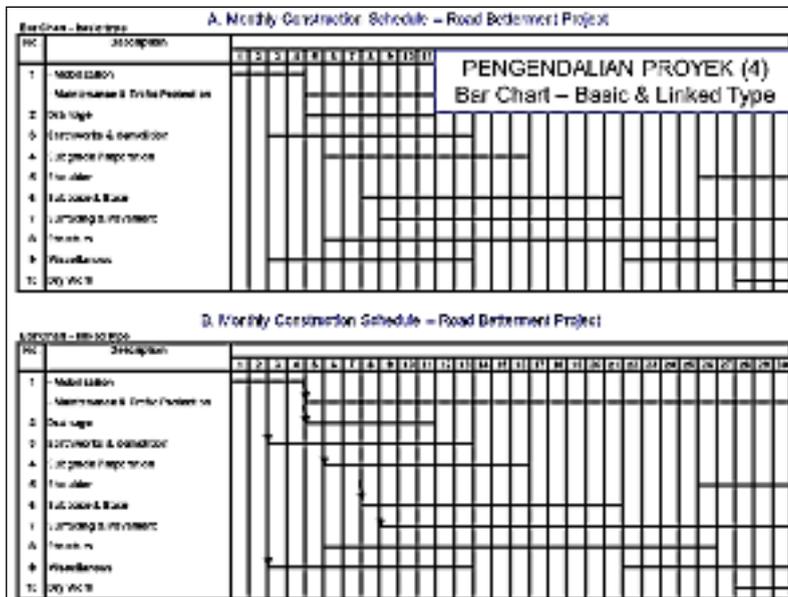
➤ **Bar Charts – basic and linked** (Diagram Balok – asli dan terkait)

*Bar charts* atau diagram balok merupakan diagram yang paling sederhana, menggambarkan hubungan antara kegiatan dengan waktu. Ada 2 tipe yang dikenal yaitu *basic chart* dan *linked chart*. *Basic chart* menggambarkan *bar chart* untuk masing-masing kegiatan yang berdiri sendiri, sedangkan *linked chart* menggambarkan *bar chart* untuk masing-masing kegiatan yang dimulainya tergantung pada selesainya kegiatan lain. Jadi pada *link chart* terlihat adanya suatu ketergantungan suatu kegiatan dengan kegiatan lain, meskipun tidak sejelas *Critical Path Method*. Jika hanya mengandalkan *bar chart*, kita tidak akan pernah mengetahui kegiatan atau sub kegiatan mana yang posisinya berada pada lintasan

kritis, yang mengharuskan kita untuk memberikan prioritas utama dalam ketepatan waktu pelaksanaannya karena keterlambatan pelaksanaan akan menunda penyelesaian proyek.

Pada Gambar 3.4 contoh *bar chart* dari proyek peningkatan jalan, hanya diambil resumennya saja, tidak dirinci dalam sub-subkegiatan yang menggambarkan jenis-jenis kegiatan yang ada di dalam *items* pekerjaan.

*Bar chart* yang dibuat untuk proyek-proyek jalan biasanya dilengkapi dengan no. *pay item* sesuai dengan yang ada di dalam kontrak, nama kegiatan atau deskripsi kegiatan menurut no. *pay item*, kuantitas pekerjaan menurut no. *pay item* dan waktu pelaksanaan untuk masing-masing *pay item*. Di dalam contoh tidak digambarkan *bar chart* lengkap berdasarkan *pay item*, akan tetapi hanya digambarkan resume berdasarkan kelompok-kelompok *pay item*.



**Gambar 3.4** Contoh *Bar Chart* Proyek Peningkatan Jalan, *Basic Type* dan *Linked Type*

➤ **Financial Progress Schedule – S Curve**

*Financial Progress Schedule – S Curve* merupakan suatu *monthly construction schedule* yang menggambarkan rencana dan realisasi

pelaksanaan pekerjaan bulanan kumulatif dinyatakan dalam % terhadap total biaya proyek, selama *construction period*, yaitu sejak SPMK (COW) sampai dengan *Provisional Hand Over* (PHO). *S Curve* ini merupakan alat pengendali, baik bagi kontraktor, konsultan pengawas, maupun pemilik. Oleh karena *S Curve* ini menyangkut informasi pekerjaan yang berkaitan dengan pembayaran prestasi pekerjaan, maka di dalam *S Curve* terdapat:

- ✓ No. *pay item*
- ✓ Deskripsi *pay item*
- ✓ Nama *section* yang berisi sejumlah *pay item*
- ✓ Kuantitas masing-masing *pay item*
- ✓ Harga satuan masing-masing *pay item*
- ✓ Total harga dari masing-masing *pay item*
- ✓ Rincian kebutuhan biaya bulanan masing-masing *pay item* dinyatakan dalam persen terhadap total biaya konstruksi

Dari total % rencana pelaksanaan pekerjaan setiap bulan, dapat dihitung jumlah % kumulatif rencana pelaksanaan pekerjaan tiap bulan mulai dari COW sd. PHO. Kurva yang menghubungkan % kumulatif rencana pelaksanaan pekerjaan tiap bulan inilah yang disebut kurva S, karena pada umumnya untuk suatu rencana pelaksanaan yang normatif, kurva tersebut biasanya berbentuk huruf S. Dengan cara yang sama, sesuai dengan realisasi pelaksanaan di lapangan dibuat kurva yang menghubungkan realisasi bulanan dimaksud sebagai alat pengendali.

### **C. *PRE CONSTRUCTION MEETING (PCM)***

- Merupakan pertemuan antara Proyek, Kontraktor dan Konsultan
- Dilakukan selambat-lambatnya 14 hari setelah SPMK diterbitkan
- Maksud:
  - Menyamakan pengertian terhadap seluruh isi dokumen kontrak
  - Membuat kesepakatan terhadap hal-hal yang belum terdapat di dalam dokumen kontrak dan mencarikan jalan keluarnya
  - Substansi pokok:
    - a. Aplikasi pasal-pasal penting/krusial dalam dokumen kontrak
    - b. Prosedur administrasi penyelenggaraan pekerjaan
    - c. Tata cara dan prosedur teknis pelaksanaan pekerjaan

DAFTAR PERHITUNGAN PERHITAPAN

PROJEK : **Perencanaan dan Konstruksi**  
 PROGRAM : **Teknik**  
 DISIPLIN : **Geoteknik**

No.	Uraian	Bebat Persentas (%)	Galen										Grafik	Keterangan				
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			11	12		
1	lempung	0.27																
2	lempung liat	2.81																
3	lempung liat berpasir	40.74	2.00	4.00	10.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
4	lempung berpasir	2.00																
5	lempung berpasir berpasir	4.28																
6	lempung berpasir	0.98																
7	lempung berpasir	0.42																
8	lempung berpasir berpasir	0.21																
9	lempung berpasir berpasir	0.21																
10	lempung berpasir berpasir	0.74																
Jumlah Nilai Perhitungan			100.00 %															
Koreksi Pekerjaan Buruan			0															
Jumlah Pekerjaan Buruan			0															
Jumlah Pekerjaan Buruan			0															

Daftar : **Daftar Nilai Perhitungan (maka adanya tabel di atasnya)**

Yogyakarta, 24 April 2008

Diklati  
 PT. Mekar Jaya

Kontribusi per...  
 Lantai Utama

### **Peran masing-masing unsur dalam PCM**

- Atasan Langsung PPK, PPK Pengawasan, PPK Fisik, Kontraktor,
- Konsultan pengawas
- Peran Kontraktor
  - Menjelaskan rencana kerja pada saat mobilisasi
  - Menyampaikan rencana survei dalam rangka membuat gambar kerja
  - Menjelaskan cara pelaksanaan konstruksi
  - Menjelaskan struktur organisasi dan tugas/tanggung jawabnya
  - Menjelaskan kualifikasi personel yang akan dimobilisasi
  - Menjelaskan rencana mobilisasi personal
  - Menjelaskan bagian pekerjaan yang akan disubkontrakkan
  - Menjelaskan rencana penggunaan peralatan
  - Menjelaskan rencana pengadaan bahan dan surat-surat izin
  - Menjelaskan rencana kerja berdasarkan *S Curve*.

### ***D. REVIEW DESIGN***

- Sebagai konsekuensi dari pelaksanaan konstruksi yang dimulainya tidak tepat waktu, sehingga produk *original design* harus dikoreksi/disesuaikan.
- Prinsip *original design*:
  - Umur Rencana ditentukan
  - Kapasitas jalan sesuai dengan tuntutan kebutuhan lalu lintas
  - Struktur perkiraan tingkat tanah dasar, kondisi perkerasan lama, MST, *traffic*.
  - Volume pekerjaan menurut *pay item*
- Permasalahan
  - Kondisi *existing payement* sudah berubah dibandingkan dengan kondisi perkerasan yang dipakai dalam *original design*.
  - Menjadi berubah: *volume patching, levelling*, mungkin struktur perkerasan juga perlu dikaji ulang.
  - Kondisi bangunan pelengkap jalan/drainase mungkin sudah berubah.
  - Dsb.

### E. **SHOW CAUSE MEETING (SCM)**

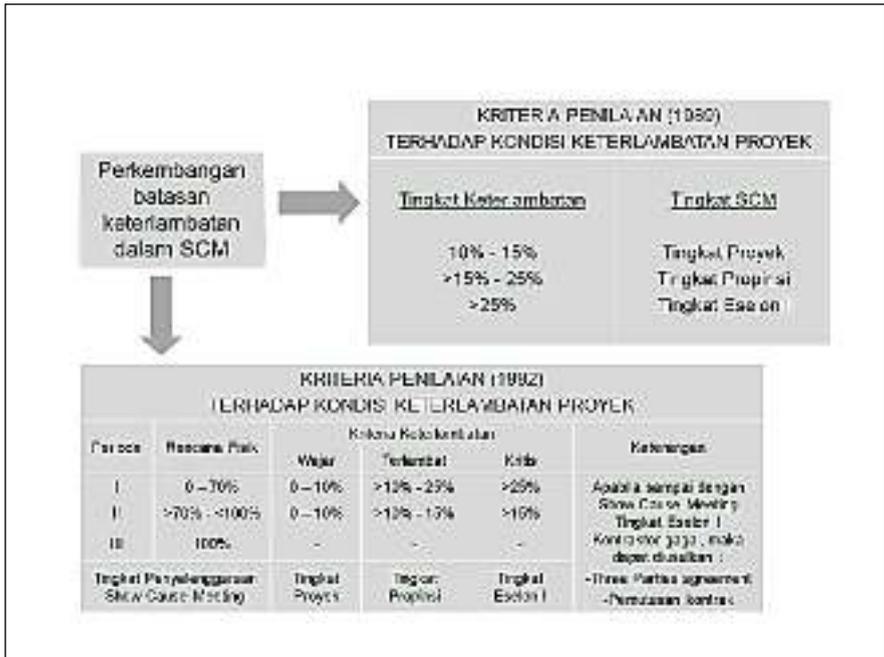
- SCM yaitu rapat pembuktian atau pertemuan antara *employer* yang mewakili *employer* dengan kontraktor dan konsultan untuk mencari kesepakatan penyelesaian keterlambatan pelaksanaan proyek
- SCM dilakukan apabila terdapat tingkat keterlambatan tertentu dalam pelaksanaan pekerjaan oleh kontraktor.
- Tingkat SCM: Tingkat Proyek, Tingkat Propinsi, Tingkat Eselon I  
SCM memberikan kesempatan kepada kontraktor untuk melakukan Uji Coba Kemampuan (*Test Case*) pada periode tertentu (1 bulan).
- Jika kontraktor gagal menunjukkan prestasi selama *Test Case*, diangkat ke Tingkat SCM yang lebih tinggi.
- Jika sampai Tingkat Eselon I juga masih gagal, maka untuk penyelamatan proyek dipilih salah satu alternatif:
  - Tim SCM mengusulkan *Tree Parties Agreement*, atau
  - Tim SCM mengusulkan pemutusan kontrak
- Yang berwenang mengambil keputusan adalah Pejabat Eselon I

#### Apa yang dibahas dalam SCM?

- Penyebab keterlambatan proyek
  - Kesepakatan mengejar keterlambatan, pernyataan tertulis dari kontraktor
  - Membuat jadwal dan rencana untuk *Test Case* 1 bulan, dilengkapi dengan uraian pekerjaan dan persen prestasi kerja yang harus dicapai
    - Tingkat Tim SCM: Tkt Proyek, Tkt Propinsi, Tkt Eselon I
    - Jenjang tanggung jawab:
  - Tim SCM Tkt Proyek bertanggung jawab kepada Pejabat Eselon II
  - Tim SCM Tkt Provinsi bertanggung jawab kepada Pejabat Eselon I
  - Tim SCM Tkt Eselon I bertanggung jawab kepada Pejabat Eselon I
- #### Apa tugas Tim SCM?
- Menetapkan *items*, volume dan jadwal yang harus dikerjakan oleh kontraktor dalam *Test Case*
  - Menilai kesanggupan/ketidaksanggupan kontraktor dalam melaksanakan *Test Case*

- Mengusulkan kepada Pejabat Eselon II atau Eselon I tentang tindak lanjut yang harus dilakukan oleh manajemen proyek (*Three Parties Agreement* atau Pemutusan Kontrak)

**Construction Schedule hasil SCM: Revised Schedule**



**Gambar 3.5 Perkembangan Batasan keterlambatan dalam SCM**

**4.2. CONTOH KASUS DAN PENYELESAIANNYA**

**Kasus:**

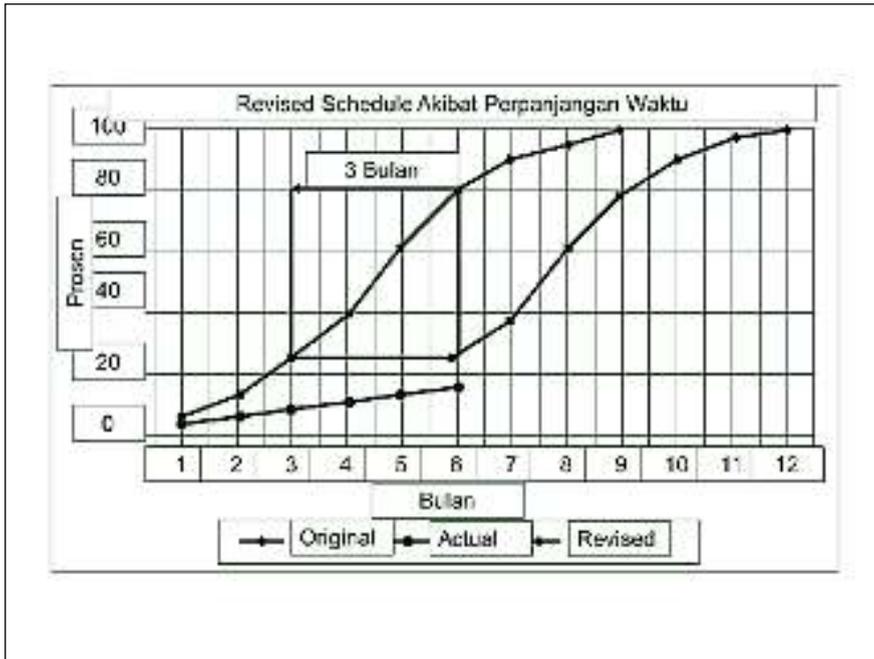
SCM berkaitan dengan keterlambatan pelaksanaan proyek, berarti *Financial Progress Schedule – S Curve* perlu direvisi.

*Construction period* = 9 bulan, pada 6 bulan pertama terjadi keterlambatan yang cukup berat. SCM terlambat, namun hasil SCM merekomendasikan perpanjangan waktu 3 bulan. Pada bulan ke 6, *schedule* bergeser ke kanan dengan persen *schedule* = persen *schedule* rencana pada bulan 6-3 = bulan ke 3. Selebihnya bulan ke 7, 8, 9, 10, 11

dan 12 berturut-turut sama dengan bulan ke 4, 5, 6, 7, 8 dan 9 *original schedule*.

**Penyelesaian:**

Lihat gambar 3.6 *Revised Schedule*.



**Gambar 3.6 Revised Schedule**

**4.3. SOAL-SOAL LATIHAN.**

1. Sebutkan alat-alat kontrol untuk mencapai tepat mutu, tepat biaya dan tepat waktu?
2. Kapan dimulainya pelaksanaan proyek?
3. Kenapa *Review Design* harus dilakukan?
4. Apa saja isi daripada Kurva-S sebagai alat pengendali?
5. Apa saja yang dibahas dalam *Show Cause Meeting*?



**LAMPIRAN  
RENCANA  
PEMBELAJARAN  
SEMESTER  
(RPS)**



**POLITEKNIKNEGERI**  
**BANJARMASIN**  
**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK**  
**SIPIL**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>MATAKULIAH</b>	<b>MENAJEMEN KONSTRUKSI</b>
<b>KODE</b>	SI4323
<b>SEMESTER</b>	IV
<b>SKS</b>	2
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	IR SAHLAN HADI MT, H MUHAMMAD HUMAIDI ST MT, AUNUR RAFIK ST MT, IR SOFWAN HADI, &
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	Mata kuliah tentang manajemen waktu, manajemen biaya, manajemen sumber daya dan manajemen mutu pelaksanaan proyek konstruksi.
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MK</b>	Mampu melakukan pengolahan biaya, waktu dan kualitas dalam pelaksanaan proyek konstruksi dengan menerap prinsip efisiensi dan efektivitas.
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN KIRUSUS (PERTENUAN)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menerapkan matematika terapan, sains alam (fisika, kimia) dan prinsip rekayasa untuk melakukan perencanaan skala terbatas, pelaksanaan dan pengawasan bangunan sipil</li> <li>2. Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah pelaksanaan bangunan sipil yang terdefinisi secara jelas dengan menganalisis data, memanfaatkan standar dan pedoman teknis, serta mampu memilih metode penyelesaian yang tepat dengan memperhatikan aspek kesehatan, keselamatan publik, lingkungan (SARUK), hukum dan ekonomi</li> <li>3. Mampu merencanakan perencanaan teknik (<i>detail engineering design</i>) bangunan sipil sesuai metoda konvensional yang dipilih dan mampu mengawasi proses konstruksi, hingga menemahi kelangkaan struktur, Rencana Kerja (Syarat, dan nilai kontrak, dengan memperhatikan aspek keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan (SM</li> </ol>
<b>METODE PENILAIAN DAN PEMBEBOTAN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. UTS dan UAS (pengukuran pengetahuan) Total nilai (20 %)</li> <li>2. Proyek lapangan dan pelajaran singkat (pengukuran keterampilan) &amp; Observasi (30 %)</li> <li>3. Aktifitas dan kedisiplinan (sikap) penilaian diri dan teman sejawat (10 %)</li> <li>4. Penyelesaian tugas (20 %)</li> <li>5. Presentasi (pengetahuan, keterampilan dan sikap) observasi dan ceklist (20 %)</li> </ol>
<b>DAFTAR REFERENSI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wulfran I. Ervianto. <i>Manajemen Proyek Konstruksi</i>. Andi, Yogyakarta, 2005.</li> <li>2. Irka Widiansari dan Leungoponi. <i>Manajemen Konstruksi</i>. Remaja Rosdakarya, Bandung, 2014.</li> </ol>

## JADWAL PEMBELAJARAN

Mata kuliah : MANAJEMEN KONSTRUKSI

MINGGU	WAKTU (MENIT)	CAPAIAN PEMBELAJARAN (TUJUAN)	BAHAN KAJIAN (POKOK BAHASAN)	TEMA SUB POKOK BAHASAN	METODE PEMBELAJARAN	PENGALAMAN BELAJAR	INDIKATOR/KRITERIA PENILAIAN	BOBO PENILAIAN
1	2 x 50	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya	Dasar-dasar manajemen	Pengertian Manajemen, Pengertian Proyek konstruksi Fungsi dan Tujuan Manajemen Proyek konstruksi Unsur-unsur yang Terlibat Dalam Proyek konstruksi	Ceramah, tanya jawab	Pengetahuan dan wawasan tentang manajemen konstruksi dan proyek konstruksi	Pengetahuan dan wawasan tentang manajemen konstruksi dan proyek konstruksi	5%
2-5	7 x 50	Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah pelaksanaan bangunan sipil dengan melakukan analisa kebutuhan sumber daya serta merancang penjadwalannya berdasarkan struktur organisasi proyek dan hubungan kerja dalam organisasi.	Sistem Manajemen Sumber Daya ( <i>Resource Management</i> )	kebutuhan dan Penjadwalan Tenaga Kerja kebutuhan dan Penjadwalan Material kebutuhan dan Penjadwalan Peralatan Organisasi Proyek konstruksi hubungan kerja Proyek	Ceramah, tanya jawab, praktik	Mengidentifikasi kebutuhan dan membuat penjadwalan tenaga kerja, material dan peralatan.	Ketepatan dalam mengidentifikasi sumber daya yang diperlukan dan membuat penjadwalan	20%

6-9	8x 50	Mampu menerapkan prinsip ekonomi dan akuntansi untuk melakukan pengendalian kas secara terencana dalam pelaksanaan bangunan sipil.	Sistem Manajemen Biaya (Cost Management)	Kurva S Arus Kas (Cashflow) Metode Variasi (Variance Method) Konsep Nilai Hasil (Earned Value)	Ceramah, tanya jawab, praktek	Membuat kurva realisasi dan arus kas.	Ketepatan dalam perhitungan	20%
10-12	6x 50	Mampu membuat penjadwalan kegiatan konstruksi dengan memanfaatkan standar dan metode teknis serta mampu memilih metode penyelesaian yang tepat dengan memperhatikan aspek kesehatan, keselamatan publik, lingkungan (SMK3L), aspek hukum dan ekonomi	Sistem Manajemen Waktu (Time Management)	Arrow Diagram Method revenue anggaran manusia Bar Chart	Ceramah, tanya jawab, praktek	Membuat Penjadwalan kerja Proyek Konstruksi	Ketepatan dalam mengidentifikasi asidan membuat penjadwalan	15%
13-16	8x 50	Mampu merealisasikan perancangan teknik 4 ( <i>best engineering design</i> ) bangunan sipil sesuai metoda konstruksi yang dipilih dan mampu Mengawasi proses konstruksi, hingga memahami kelangkaan struktur, Rencana Kerja dan Syarat, dan nilai	Manajemen Mutu (Quality Management)	Testing inspection	Ceramah, tanya jawab, studi kasus	Mengidentifikasi metode dan tes material yang diperlukan serta inspeksi terhadap struktur gedung	Ketepatan dalam mengidentifikasi material, metode pengujian dan inspeksi	20%



- (2) Proses pembelajaran secara umum dilaksanakan dengan urutan:
- Kegiatan pendahuluan, merupakan pemberian informasi yang komprehensif tentang rencana pembelajaran beserta tahapan pelaksanaannya, serta informasi hasil asesmen dan umpan balik proses pembelajaran sebelumnya;
  - Kegiatan inti, merupakan kegiatan belajar dengan penggunaan metode pembelajaran yang menjamin tercapainya kemampuan tertentu yang telah dirancang sesuai dengan kurikulum;
  - Kegiatan penutup, merupakan kegiatan refleksi atas suasana dan capaian pembelajaran yang telah dihasilkan, serta informasi tahapan pembelajaran berikutnya.



## **DAFTAR PUSTAKA**

- Austen, A.D. dan Neale, R.H. 1991. *Memanaajemeni Proyek Konstruksi, Pedoman, Proses dan Prosedur*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Bush, Vincent, G. 1983. *Manajemen Konstruksi*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Dipohusodo, Ismawan. 1996. *Manajemen Proyek & Konstruksi Jilid 1 dan 2*. Yogyakarta: Kanisius.
- Frick, Heinz, Ir. 1990. *Peralatan Pembangunan Konstruksi, Penggunaan dan Pemeliharaan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- HPJI. 2003. *Materi Pembekalan Modul A Manajemen Konstruksi*. Banjarmasin: Badan Sertifikasi Asosiasi Pusat DPP-HPJI.
- Moh. Anas Aly, Ir. 1991. *Sistem Pengawasan dan Kendali Mutu Jalan Transmigrasi*. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Rochmanhadi, Ir. 1989. *Alat-Alat Berat dan Penggunaannya*. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum.

# MANAJEMEN KONSTRUKSI ( PROYEK JALAN DAN JEMBATAN )

Sofwan Hadi, M.T.

Pekerjaan konstruksi jalan maupun jembatan atau sering disebut sebagai *civil works*, sampai saat ini pada umumnya dibiayai dengan dana pemerintah, bisa pemerintah pusat, pemerintah provinsi ataupun pemerintah kabupaten. Sebagian (kecil) memang ada yang sumber dananya berasal dari investor (misalnya jalan tol) atau dari swasta (jalan-jalan khusus di pertambangan/perumahan), namun mekanisme manajemen pekerjaan konstruksi pada umumnya memerlukan tata cara yang sudah baku yaitu ada unsur pelaksana dan ada unsur pengawas yang melakukan interaksi untuk menyelenggarakan pekerjaan konstruksi sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing.



Penulis: Polwan Hadi  
Redaksi :

Politeknik Negeri Banjarmasin, Jl. Brigjen H. Hasan Basri,  
Banjaraman, Kota Baru, Kampus ULM, Banjarmasin Utara  
Telp : (0511) 2300100  
Email : [polwan@poltekna.ac.id](mailto:polwan@poltekna.ac.id)

ISBN 978-602-71441-1-1

