

**MODUL PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PELAKSANAAN
KONTRAK**

**PELATIHAN PENGENDALIAN PENGAWASAN PEKERJAAN
KONSTRUKSI**



2017

PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN SUMBER DAYA AIR DAN KONSTRUKSI



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN SUMBER DAYA AIR DAN KONSTRUKSI**

Jalan Abdul Hamid, Cicaheum - Bandung 40193, Telp (022) 7206892 Fax (022) 7232938 Email : pusdiklatsdadankonstruksi@yahoo.com

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas selesainya validasi dan penyempurnaan Modul Perencanaan dan Pengendalian Pelaksanaan Kontrak sebagai Materi Substansi dalam Pelatihan Pengendalian Pengawasan Pekerjaan Konstruksi. Modul ini disusun untuk memenuhi kebutuhan kompetensi dasar Aparatur Sipil Negara (ASN) di bidang PUPR.

Modul Pengendalian Pengawasan Pada Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi ini disusun dalam 7 (tujuh) bab yang terbagi atas Pendahuluan, Materi Pokok, dan Penutup. Penyusunan modul yang sistematis diharapkan mampu mempermudah peserta pelatihan dalam memahami pelaksanaan kontrak dalam pengendalian pengawasan pekerjaan konstruksi. Penekanan orientasi pembelajaran pada modul ini lebih menonjolkan partisipasi aktif dari para peserta.

Akhirnya, ucapan terima kasih dan penghargaan kami sampaikan kepada Tim Penyusun dan Tim Validasi Sistem Diklat, sehingga modul ini dapat disajikan dengan baik. Perubahan modul di masa mendatang senantiasa terbuka dan dimungkinkan mengingat akan perkembangan situasi, kebijakan dan peraturan yang terus menerus terjadi. Semoga Modul ini dapat memberikan manfaat bagi peningkatan kompetensi ASN di bidang PUPR.

Bandung, Oktober 2017

Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan
Sumber Daya Air dan Konstruksi

Ir. K. M. Arsyad, M.Sc.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Deskripsi Singkat	1
1.3 Tujuan Pembelajaran.....	1
1.3.1 Hasil Belajar	1
1.3.2 Indikator Hasil Belajar	1
1.4 Materi Pokok dan Sub Materi Pokok.....	2
BAB II PENGORGANISASIAN PELAKSANAAN KONTRAK	5
2.1 Dasar Hukum.....	5
2.2 Pedoman Umum Pengorganisasian	6
2.2.1 Kepemilikan Konstruksi	6
2.2.2 Penyelenggara Kegiatan	6
2.3 Tugas Kepala Satuan Kerja (Kasatker)	11
2.4 Tugas Pejabat Pembuatan Komitmen	12
2.5 Tugas-Kewajiban & Wewenang-Tanggung Jawab Pengawas.....	15
2.5.1 Kepala/ Ketua Direksi (Pengawas Utama)	15
2.5.2 Pengawas Daerah/ Pengawas Lapangan	17
2.2.3 Pengawas Pekerjaan	19
2.6 Kewajiban Konsultan Supervisi/ Pengawas	22
2.6.1 Kewajiban Tim Supervisi Lapangan	22
2.6.2 Kewajiban Tim Supervisi Provinsi (<i>Provincial Team</i>)	23
2.6.3 Kewajiban Tim Inti (<i>Core Team</i>).....	23
2.7 Kewajiban Kontraktor/ Pelaksana	24
2.7.1 Selama <i>Construction Period</i>	24

2.7.2	Selama <i>Warranty Period</i> (Masa Pemeliharaan)	25
2.8	Latihan	25
2.9	Rangkuman	25
2.10	Evaluasi	27
BAB III PROGRAM/ RENCANA KERJA		29
3.1	Jadwal Waktu Pelaksanaan	29
3.1.1	Uraian Jadwal Pelaksanaan	29
3.1.2	Diagram Balok (<i>Bar Chart</i>) – <i>Basic and Linked</i>	32
3.1.3	<i>Financial Progress Schedule</i> – <i>S Curve</i>	32
3.1.4	Pengendalian Waktu Pelaksanaan	33
3.1.5	Perubahan Lingkup Pekerjaan	59
3.1.6	Perubahan Kontrak dan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan	59
3.2	Jadwal Waktu Penyediaan Sumber Daya	60
3.3	Metode Pelaksanaan	61
3.4	Metode Kerja	64
3.5	<i>Site Plan</i>	64
3.6	Latihan	66
3.7	Rangkuman	66
3.8	Evaluasi	66
BAB IV RENCANA KEUANGAN		69
4.1	Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)	69
4.2	Rencana Arus Kas (RAK/ <i>Cash Flow</i>)	71
4.3	Latihan	73
4.4	Rangkuman	73
4.5	Evaluasi	73
BAB V RENCANA MUTU		75
5.1	Rencana Mutu Kontrak (RMK)	75
5.2	Rencana Mutu Pelaksanaan (RMP)	78
5.3	Latihan	81
5.4	Rangkuman	81
5.5	Evaluasi	81

BAB VI RENCANA KESELAMATAN & KESEHATAN KERJA (K3) DAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN.....	83
6.1 Rencana Keselamatan & Rencana Kerja (K3).....	83
6.2 Penyusunan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL).....	88
6.2.1 Studi AMDAL Pada Tahap Studi Kelayakan	89
6.2.2 Evaluasi Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Pada Tahap Pasca Konstruksi	90
6.2.3 Komponen Pekerjaan Konstruksi yang Menimbulkan Dampak.....	91
6.2.4 Dampak yang Timbul Pada Pekerjaan Konstruksi dan Upaya Menanganinya.....	92
6.3 Latihan.....	95
6.4 Rangkuman	95
6.5 Evaluasi	95
BAB VII PENUTUP	97
7.1 Simpulan.....	97
7.2 Tindak Lanjut	99
DAFTAR PUSTAKA	101
GLOSARIUM	103
KUNCI JAWABAN.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 - Contoh Pada Pekerjaan Konstruksi Pemerintah	10
Tabel 2. 2 - Struktur Organisasi Satuan Kerja Non Vertikal Tertentu (SNVT) Pelaksanaan Jaringan Pemanfaatan Air (PJPA) Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS)	11

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 - Pihak-Pihak yang Terkait Dalam Pekerjaan Konstruksi	7
Gambar 2. 2 - Hubungan Para Penanggung Jawab Ketiga Unsur Proyek.....	8
Gambar 2. 3 - Contoh Pola Organisasi Pengawasan di Balai	14
Gambar 2. 4 - Contoh Struktur Organisasi Kontraktor (Tipe Sederhana).....	24
Gambar 3. 1 - Bar Chart Schedule	36
Gambar 3. 2 - Contoh Network Diagram	43
Gambar 3. 3 - Peristiwa Kritis: Nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.	49
Gambar 3. 4 - Kegiatan Kritis: A, B, E, H, dan I.....	52

PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

Deskripsi

Modul Pengendalian Pengawasan Pada Pekerjaan Konstruksi ini terdiri dari enam kegiatan belajar mengajar yang mencakup pengorganisasian pelaksanaan kontrak, program/ rencana kerja, rencana keuangan, rencana mutu, rencana keselamatan & kesehatan kerja (K3) dan rencana pemantauan lingkungan, serta pengendalian pelaksanaan kontrak.

Peserta pelatihan mempelajari keseluruhan modul ini dengan cara yang berurutan. Pemahaman setiap materi pada modul ini diperlukan untuk memahami pengendalian dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Setiap kegiatan belajar dilengkapi dengan latihan atau evaluasi yang menjadi alat ukur tingkat penguasaan peserta pelatihan setelah mempelajari materi dalam modul ini

Persyaratan

Dalam mempelajari modul pembelajaran ini, peserta pelatihan diharapkan dapat menyimak dengan seksama penjelasan dari pengajar, sehingga dapat memahami dengan baik materi yang merupakan dasar dari Pengendalian Pengawasan Pekerjaan Konstruksi. Untuk menambah wawasan, peserta diharapkan dapat membaca terlebih dahulu Pemahaman Sistem Manajemen Mutu.

Metode

Dalam pelaksanaan pembelajaran ini, metode yang dipergunakan adalah dengan kegiatan pemaparan yang dilakukan oleh Widyaiswara/ Fasilitator, adanya kesempatan tanya jawab, curah pendapat, bahkan diskusi.

Alat Bantu/ Media

Untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran ini, diperlukan Alat Bantu/ Media pembelajaran tertentu, yaitu: LCD/ proyektor, Laptop, *white board* dengan spidol dan penghapusnya, bahan tayang, serta modul dan/ atau bahan ajar.

Tujuan Kurikuler Khusus

Setelah mengikuti semua kegiatan pembelajaran dalam mata pelatihan ini, peserta diharapkan mampu memahami pengawasan pekerjaan konstruksi pada tahap perencanaan pengendalian pelaksanaan kontrak konstruksi.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya pembangunan di sektor jasa konstruksi menyebabkan perlunya SDM yang berkualitas dalam memfasilitasi pelaksanaan kegiatan. SDM ini adalah termasuk pihak pemberi pekerjaan seperti PPK atau ASN yang bertanggungjawab melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Pemahaman tentang perencanaan/ pengendalian konstruksi perlu dimiliki oleh para petugas pengawas pekerjaan konstruksi agar pekerjaan konstruksi yang dilaksanakan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

1.2 Deskripsi Singkat

Modul ini membahas pelaksanaan tahap perencanaan/ pengendalian pelaksanaan kontrak konstruksi tentang pengorganisasian pelaksanaan kontrak, rencana kerja, rencana keuangan, rencana mutu, rencana keselamatan kesehatan kerja (K3) dan pemantauan lingkungan dalam pengawasan pekerjaan konstruksi.

1.3 Tujuan Pembelajaran

1.3.1 Hasil Belajar

Setelah mengikuti semua kegiatan pembelajaran dalam mata pelatihan ini, peserta diharapkan mampu memahami pengawasan pekerjaan konstruksi pada tahap perencanaan pengendalian pelaksanaan kontrak konstruksi.

1.3.2 Indikator Hasil Belajar

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta pelatihan diharapkan mampu menjelaskan:

- a) Pengorganisasian Pelaksanaan Kontrak dan Tanggung Jawab Masing-Masing Pihak
- b) Rencana Kerja

- c) Rencana Keuangan
- d) Rencana Mutu
- e) Rencana K3 dan Pemantauan Lingkungan.

1.4 Materi Pokok dan Sub Materi Pokok

a) Materi Pokok 1: Pengorganisasian Pelaksanaan Kontrak

- 1) Dasar Hukum
- 2) Pedoman Umum Pengorganisasian
- 3) Tugas Kepala Satuan Kerja (Kasatker)
- 4) Tugas Pejabat Satuan Komitmen
- 5) Tugas-Kewajiban & Wewenang-Tanggung Jawab Pengawas
- 6) Kewajiban Konsultan Supervisi/ Pengawas
- 7) Kewajiban Kontraktor/ Pelaksana
- 8) Latihan
- 9) Rangkuman
- 10) Evaluasi

b) Materi Pokok 2: Program/ Rencana Kerja

- 1) Jadwal Waktu Pelaksanaan
- 2) Jadwal Waktu Penyediaan Sumber Daya
- 3) Metode Pelaksanaan
- 4) Metode Kerja
- 5) Site Plan
- 6) Latihan
- 7) Rangkuman
- 8) Evaluasi

c) Materi Pokok 3: Rencana Keuangan

- 1) Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)
- 2) Rencana Arus Kas (RAK/ Cash Flow)
- 3) Latihan
- 4) Rangkuman
- 5) Evaluasi

d) Materi Pokok 4: Rencana Mutu

- 1) Rencana Mutu Kontrak (RAK)

- 2) Rencana Mutu Pelaksanaan (RMP)
- 3) Latihan
- 4) Rangkuman
- 5) Evaluasi

e) Materi Pokok 5: Rencana K3 dan Pemantauan Lingkungan

- 1) Rencana Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 2) Penyusunan Rencana Kelola Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)
- 3) Latihan
- 4) Rangkuman
- 5) Evaluasi

BAB II

PENGORGANISASIAN PELAKSANAAN KONTRAK

Indikator Hasil Belajar:

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diharapkan mampu menjelaskan pengorganisasian pelaksanaan kontrak dan tanggung jawab masing-masing pihak.

2.1 Dasar Hukum

- a) UU No. 2 Tahun 2017 Tentang Jasa Konstruksi
- b) PP No. 29 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi, sebagaimana terakhir diubah dengan PP No. 54 Tahun 2016 tentang Perubahan Ketiga atas PP No. 29 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi
- c) Perpres No. 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah, sebagaimana terakhir diubah dengan Perpres No. 4 Tahun 2015 tentang Perubahan Keempat atas Perpres No. 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah
- d) PerMen PU No. 04/ PRT/ M/ / 2009 Tentang SMM Departemen Pekerjaan Umum
- e) PerMen PU No. 05/ PRT/ M/ / 2014 Tentang SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
- f) PerMen PU No. 05/ PRT/ M/ / 2014 Tentang SMK3 Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum
- g) PerMen PU No. 31/ PRT/ M/ / 2015 Tentang Standard dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi dan Jasa Konsultasi
- h) PerMen PUPR No. 15/ PRT/ M/ 2015 Tentang Organisasi dan Tata Kerja kementerian PUPR
- i) PerMen PU Nomor 06/ PRT/ M/ 2008 tentang Pedoman Pengawasan Penyelenggaraan Pekerjaan Konstruksi
- j) PerMen PU Nomor 24/ PRT/ M/ 2014 tentang Pedoman Pelatihan Berbasis Kompetensi Bidang Jasa Konstruksi

- k) PerMen PAN Nomor PER/ 03.1/ M.PAN/ 3/ 2007 tentang Kebijakan Pengawasan Nasional Aparat Pengawasan Nasional Aparat Pengawasan Intern Pemerintah Tahun 2007-2009

2.2 Pedoman Umum Pengorganisasian

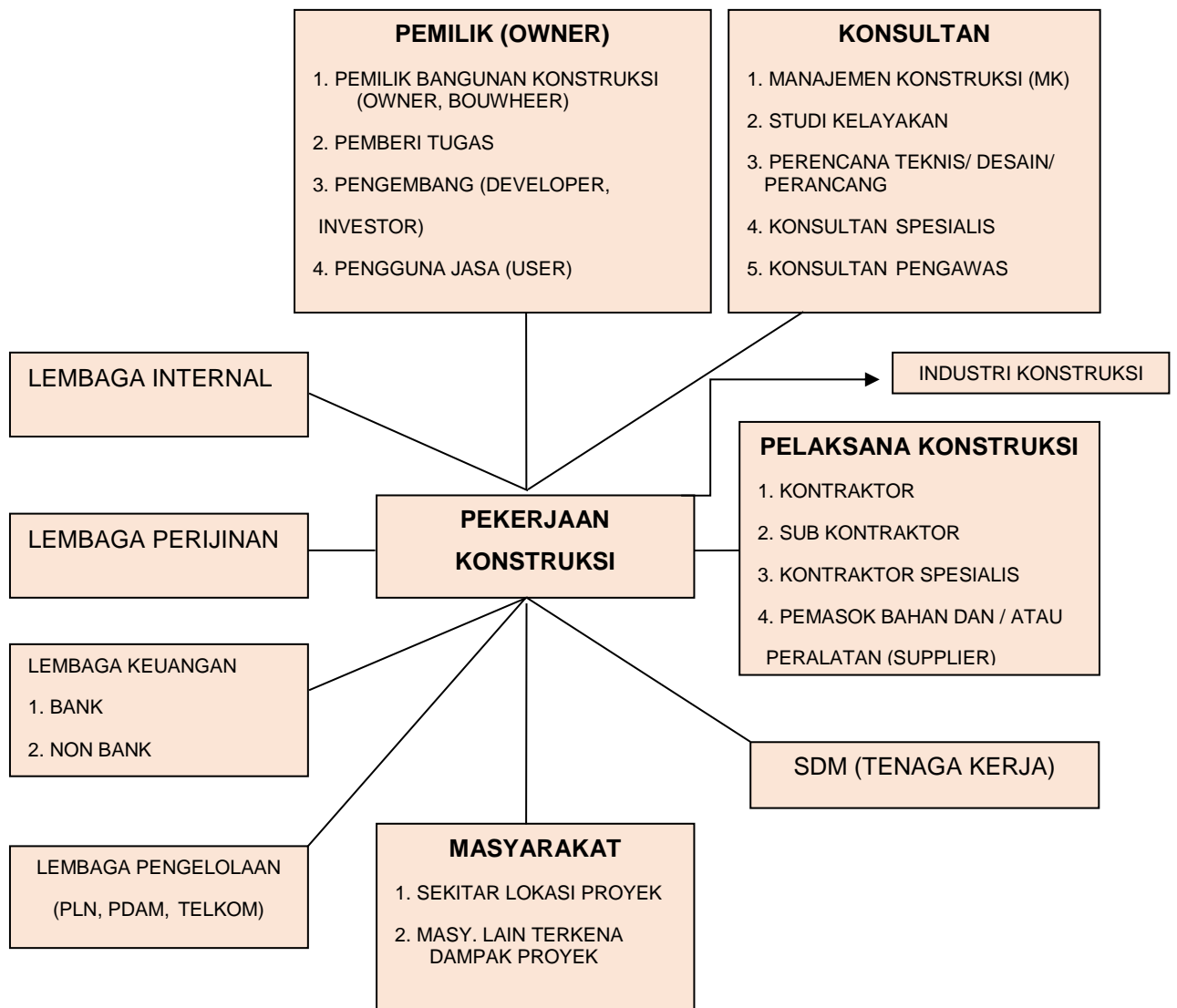
Pengorganisasian Kegiatan Kerja Konstruksi atau Pengorganisasian pelaksanaan kontrak pekerjaan konstruksi bertujuan untuk membentuk hubungan atau ikatan berbagai pihak yang terlibat dalam pekerjaan konstruksi untuk mencapai tujuan yang sama (berkaitan dengan Biaya yang tersedia, Mutu yang harus dicapai, Waktu yang telah ditetapkan).

2.2.1 Kepemilikan Konstruksi

- a) Pemerintah
Dimiliki dan dibiayai oleh Pemerintah. Misalnya: Gedung pemerintahan, jalan provinsi, dll.
- b) Swasta
Dimiliki dan dibiayai oleh Swasta. Misalnya: Pusat perbelanjaan, hotel, dll.
- c) Pengembang/ Investor
Dimiliki oleh Pemerintah, dibiayai oleh Swasta sebagai pengembang / Investor. Misalnya: Jalan Tol, dll.

2.2.2 Penyelenggara Kegiatan

- a) Balai
- b) Satker (Satuan kerja), SNVT (Satker. Non Vertikal Tertentu)
- c) PPK (Pejabat Pembuat Komitmen)
- d) Panitia PBJ (Pengadaan Barang & Jasa)
- e) Bendahara
- f) Fungsional



Gambar 2. 1 - Pihak-Pihak yang Terkait Dalam Pekerjaan Konstruksi

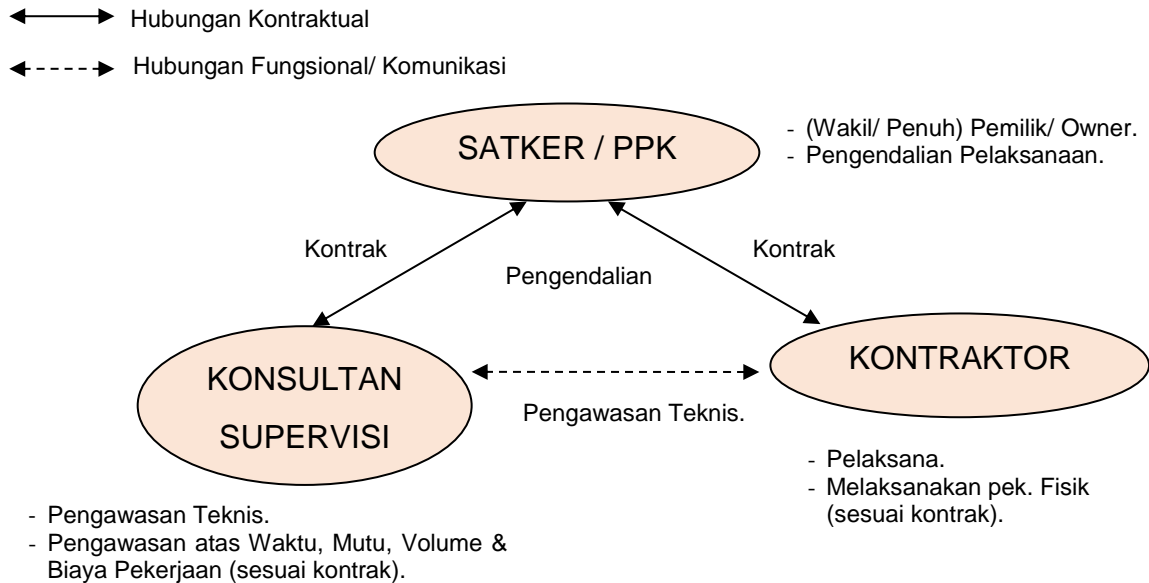
Dua jenis hubungan/ ikatan dalam Organisasi pelaksanaan pekerjaan konstruksi, yaitu:

1) Hubungan Fungsional

Yaitu hubungan/ ikatan yang terbentuk atas dasar keterkaitan pekerjaan, baik berdasarkan kontrak maupun tidak. Misalnya: hubungan antara konsultan perencana dengan kontraktor, Kontraktor dengan Konsultan Pengawas, dst.

2) Hubungan Kontraktual

Yaitu hubungan/ ikatan yang terbentuk melalui mekanisme kontrak sehingga memiliki kekuatan hukum. Misalnya: hubungan antara Pemilik bangunan konstruksi dengan Kontraktor, Kontraktor dengan Sub-Kontraktor, dst.



Gambar 2. 2 - Hubungan Para Penanggung Jawab Ketiga Unsur Proyek

Organisasi harus disiapkan dengan cermat dan benar karena diharapkan mampu menyelesaikan pekerjaan dengan produk sesuai ketentuan yang telah ditetapkan. Organisasi harus sudah memberikan kewenangan dan otorisasi atas pengambilan keputusan di lapangan dan rentang tanggung jawabnya. Dengan demikian para petugas di lapangan memiliki kepercayaan diri atas tugas yang diembannya. Hal ini menjadi salah satu penentu keberhasilan penyelenggaraan konstruksi di lapangan.

Di sisi lain Penyedia jasa (Pelaksana/ Kontraktor) harus menempatkan orang-orangnya yang memiliki kompetensi sesuai jenis pekerjaan dan posisi yang diberikan dilihat dari pendidikan, pelatihan yang pernah diikutinya, keahlian dan pengalaman yang bersangkutan dalam menyelesaikan pekerjaan konstruksi.

Peranan masing-masing pihak, baik pengguna jasa, penyedia jasa baik konstruksi dan konsultan membangun koordinasi sehingga penyelenggaraan konstruksi dapat dijalankan dengan efektif dan efisien serta menghasilkan

infrastruktur yang handal dan mendatangkan manfaat yang optimal bagi si penerima manfaat, yaitu masyarakat.

Masing-masing pihak membagi tugasnya kepada para personil yang telah ditentukan pada saat pertemuan sebelum pelaksanaan dimulai. Untuk penyedia jasa konstruksi sudah dapat memulai membagi pekerjaan kepada para kepala kegiatan dan siap untuk memulai pelaksanaan pekerjaan. Demikian juga penyedia jasa konsultansi dengan para tenaga ahlinya sudah memulai membagi tugas untuk mengawasi pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

Berdasarkan detail desain dan gambar, penyedia jasa membuat urutan kegiatan sehingga tersusun urutan membentuk kerangka logis penyelenggaraan pekerjaan konstruksi. Masing-masing kegiatan dapat berdiri sendiri namun umumnya saling tergantung dan berkaitan satu dengan yang lain di dalam pelaksanaannya.

Oleh karena itu setiap kegiatan dibuat rencana kerja dan jadwal pelaksanaan yang nantinya secara kumulatif akan memberikan jumlah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan. Jumlah hari tersebut kemudian dievaluasi keterkaitan dengan efisiensi dan efektivitas penyelenggaraan pekerjaan dan jika perlu dilakukan penyesuaian. Setiap kegiatan akan diserahkan kepada kepala kerja, dibawah koordinasi manajer lapangan.

Pertimbangan dalam memilih tipe atau bentuk organisasi kerja dari kontraktor sebagai pelaksana pekerjaan sangat bervariasi adapun alasan dan pertimbangannya adalah:

- a) Besarnya nilai pekerjaan
- b) Tingkat teknologi dan kompleksitas pekerjaan
- c) Luas area dan jangkauan pekerjaan
- d) Macam dan jenis pekerjaan
- e) Besar dan banyaknya ragam sumber daya yang harus dikelola untuk kepentingan pelaksanaan pekerjaan

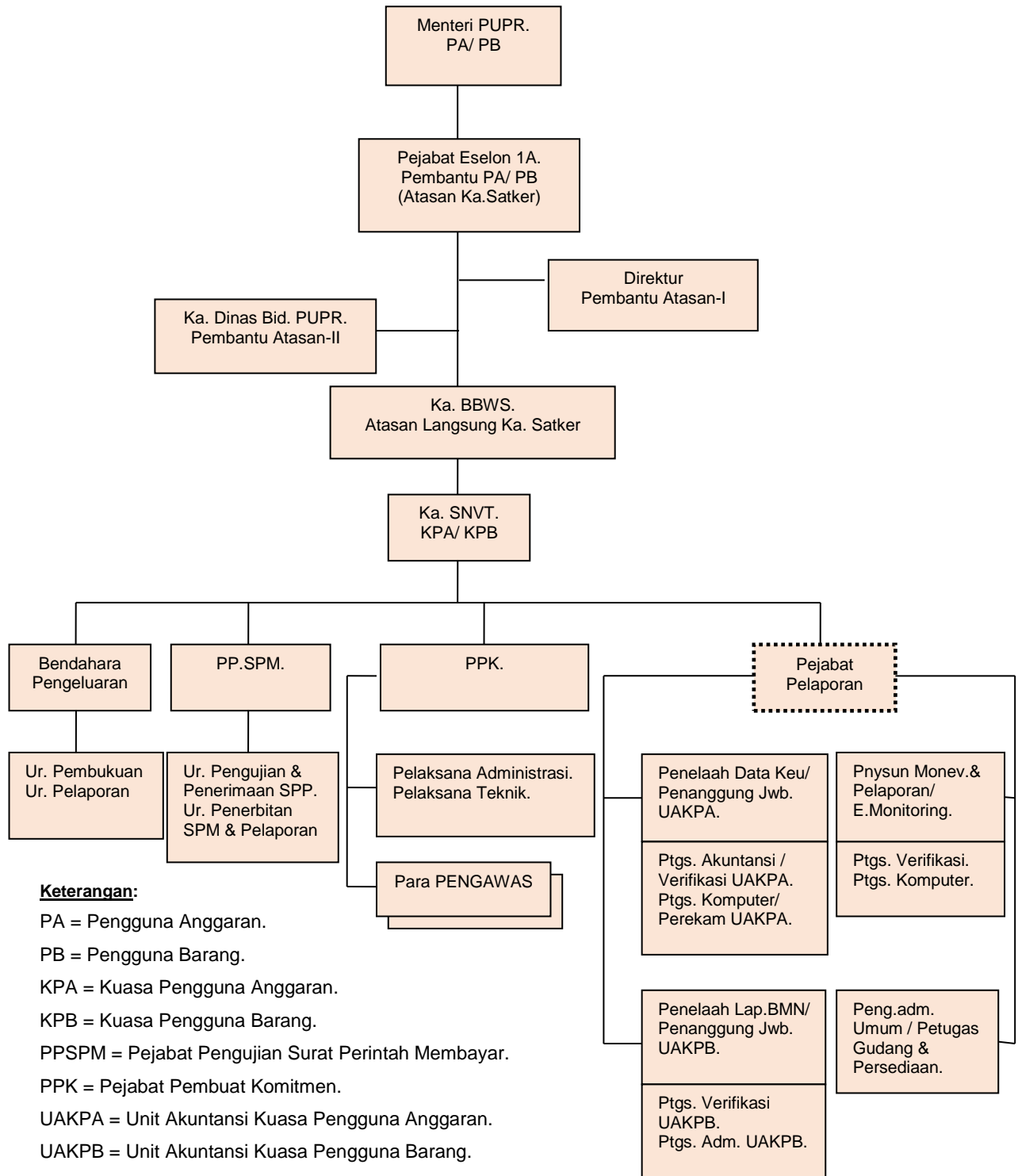
Project organization chart atau bagan organisasi proyek adalah bagan koordinasi yang menunjukkan hubungan, fungsi dan peran masing-masing

anggota dari struktur organisasi pelaksanaan pekerjaan tersebut. Untuk menegaskan dan memberikan tanggung jawab yang jelas, manajer lapangan harus membuat atau memberikan uraian tugas (*job description*) kepada masing-masing stafnya.

Organisasi kerja adalah struktur organisasi ‘formal’ untuk memudahkan dan memberikan kejelasan komunikasi internal pelaksanaan pekerjaan kepada yang berkepentingan langsung. Hal ini disesuaikan dengan tingkat jabatan dan keperluannya, selain itu juga untuk kepentingan komunikasi/ hubungan kerja dengan pengguna anggaran dan konsultan supervisi/ pengawas.

Tabel 2. 1 - Contoh Pada Pekerjaan Konstruksi Pemerintah

Pengguna Jasa	Penyedia Jasa Kontraktor	Konsultan Supervisi/ Konsultan Pengawas
PA/ KPA	Direktur	Direktur
Bendahara	Manajer Adm.& Keuangan	Manajer Adm.& Keu.
Asisten Teknik	Manajer Lapangan/ Site	<i>Team/ Co. Leader</i>
Asisten Administrasi.	Bendahara	Bendahara
PPK	Kepala Pelaksana	Kepala Pengawas
Bendahara Pembantu	<i>(Site Engineer)</i>	<i>Quality Engineer</i>
(Pemegang Kas)	Manajer Peralatan	<i>Laboratory Engineer</i>
PPTK	Manajer Logistik	<i>Quantity Engineer</i>
Kepala Direksi (Pengawas	<i>Manager Technical Support</i>	<i>Irrigation Engineer</i>
Utama)	<i>Quality Controller</i>	<i>Inspector</i>
Pengawas Daerah/	<i>Quantity Surveyor</i>	Juru Gambar
Pengawas Lapangan	Juru Ukur/ Gambar	
Pengawas Pekerjaan	Pelaksana Administrasi.	
	Pelaksana Teknik	
	Mandor	
	Kepala Tukang	
	Pekerja	



Tabel 2. 2 - Struktur Organisasi Satuan Kerja Non Vertikal Tertentu (SNVT) Pelaksanaan Jaringan Pemanfaatan Air (PJPA) Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS)

2.3 Tugas Kepala Satuan Kerja (Kasatker)

Kepala satuan kerja (Kasatker) mempunyai tugas sebagai berikut:

- a) Menyusun DIPA
- b) Menetapkan rencana pelaksanaan kegiatan dan rencana pencairan dana
- c) Memberikan supervisi, konsultasi, dan pengendalian pelaksanaan kegiatan dan anggaran
- d) Melakukan pengajuan tagihan dan perintah pembayaran atas beban anggaran negara
- e) Mengawasi penatausahaan dokumen dan transaksi yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan dan anggaran.
- f) Menandatangani Surat Permintaan Pembayaran Uang Persediaan (SPP-UP) dan selanjutnya menyampaikan kepada pejabat yang melakukan pengujian dan Pendatangan SPM.
- g) Melaporkan setiap terjadinya kerugian negara menurut bentuk dan cara yang ditetapkan, tepat pada waktunya kepada Penggunaan Anggaran sesuai ketentuan peraturan perundang – undangan.

2.4 Tugas Pejabat Pembuatan Komitmen

Berdasarkan Perpres Nomor 70 Tahun 2012 tentang Perubahan Kedua atas Perpres Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah dan Peraturan Pemerintah nomor 45 tahun 2013 tentang Tata cara Pelaksanaan APBN, tugas PPK adalah:

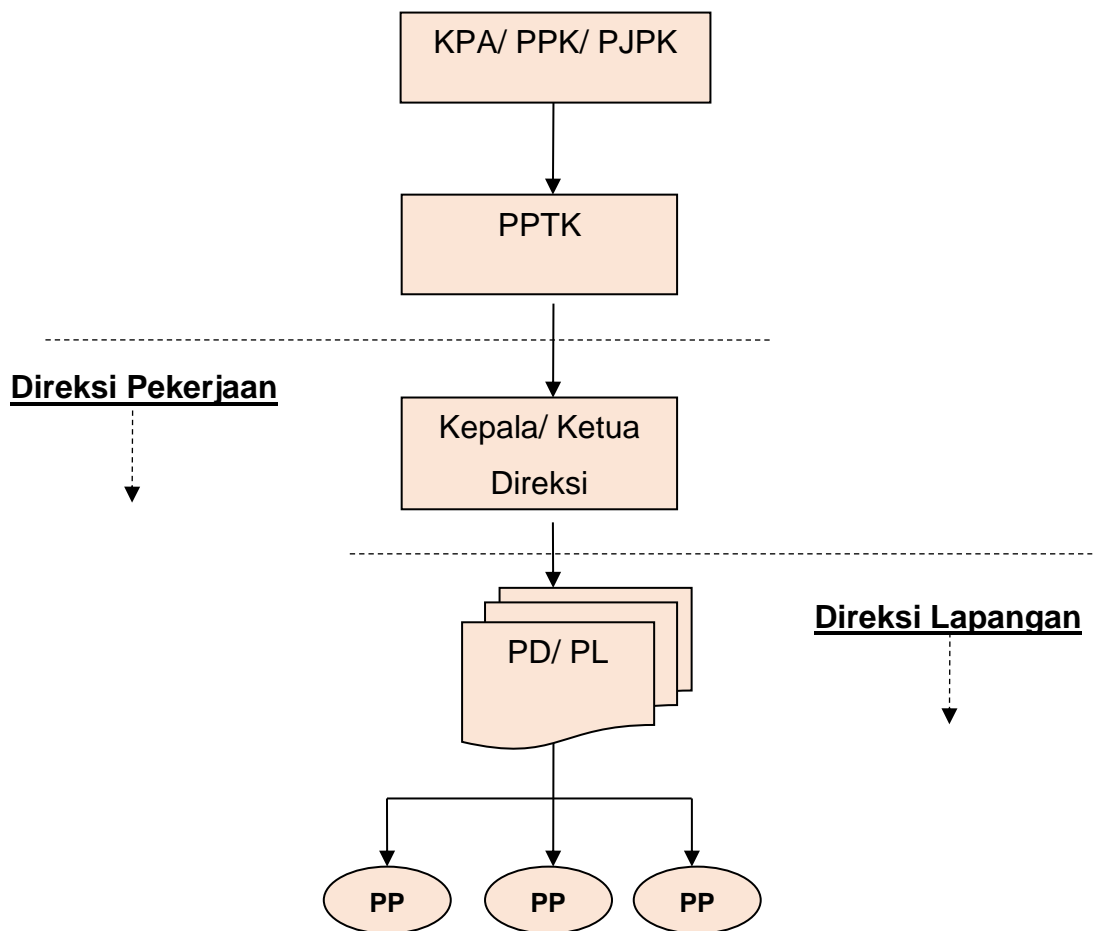
- a) Menetapkan rencana pelaksanaan Pengadaan Barang/ Jasa yang meliputi spesifikasi teknis Barang/ Jasa, Harga Perkiraan Sendiri dan Rancangan Kontrak.
- b) Menerbitkan Surat Penunjukan Penyedia Barang/ Jasa
- c) Menyetujui bukti pembelian atau menandatangani kuitansi/ Surat Perintah Kerja (SPK)/ Surat Perjanjian
- d) Melaksanakan Kontrak dengan Penyedia Barang/ Jasa
- e) Mengendalikan pelaksanaan Kontrak
- f) Melaporkan Pelaksanaan/ Penyelesaian Pengadaan Barang/ Jasa kepada PA/ KPA
- g) Menyerahkan hasil Pekerjaan Pengadaan Barang/ Jasa kepada PA/ KPA dengan Berita Acara Penyerahan.

- h) Melaporkan Kemajuan Pekerjaan termasuk penyerapan Anggaran dan hambatan pelaksanaan pekerjaan kepada PA/ KPA setiap triwulan
- i) Menyimpan dan menjaga keutuhan seluruh dokumen pelaksanaan Pengadaan Barang/ Jasa
- j) Mengusulkan kepada PA/ KPA perubahan paket pekerjaan, perubahan jadwal kegiatan pengadaan.
- k) Menetapkan tim pendukung
- l) Menetapkan tim atau tenaga Ahli pemberi penjelasan Teknis untuk membantu pelaksanaan tugas ULP
- m) Menetapkan besaran uang muka yang akan dibayarkan kepada Penyedia Barang/ Jasa
- n) Melaporkan pelaksanaan/ penyelesaian kegiatan kepada KPA
- o) Menyerahkan hasil [ekerjaan pelaksanaan kegiatan kepada KPA dengan Berita Acara Penyerahan
- p) Menyimpan dan menjaga kebutuhan seluruh dokumen pelaksanaan kegiatan
- q) Melaporkan pelaksanaan/ penyelesaian Pengadaan Barang/ Jasa kepada Kepala Satuan Pekerjaan.

Sedangkan berdasarkan PMK 190 pasal 13, PPK memiliki tugas dan wewenang:

- a) Menyusun rencana pelaksanaan Kegiatan dan Rencana Pencairan dana.
- b) Menerbitkan Surat Penunjukan Penyedia Barang/ Jasa
- c) Membuat, menandatangani dan melaksanakan Perjanjian dengan Penyedia Barang/ Jasa
- d) Melaksanakan Kegiatan swakelola
- e) Memberitahukan kepada Kuasa BUN atas perjanjian yang dilakukannya
- f) Mengendalikan pelaksanaan perikatan
- g) Menguji dan menandatangani surat bukti mengenai hak tagih kepada negara.
- h) Membuat dan menandatangani SPP atau dokumen lain yang dipersamakan dengan SPP
- i) Melaporkan pelaksanaan/ penyelesaian kegiatan kepada KPA

- j) Menyerahkan hasil pekerjaan pelaksanaan kegiatan kepada KPA dengan Berita Acara Penyerahan.
- k) Menyimpan dan menjaga keutuhan seluruh dokumen pelaksanaan kegiatan.
- l) Melaksanakan tugas dan wewenang lainnya yang berkaitan dengan tindakan yang mengakibatkan pengeluaran anggaran negara sesuai ketentuan peraturan perundang undangan.



Gambar 2. 3 - Contoh Pola Organisasi Pengawasan di Balai

Keterangan:

- 1) Pengawas Pekerjaan pada umumnya disebut Direksi Pekerjaan, yang merupakan Wakil Sah dari PPK/ PJPK di lapangan yang ditunjuk dan ditetapkan dengan Surat Keputusan oleh KPA/ PPK/ PJPK.

- 2) Direksi Pekerjaan dapat terdiri dari Kepala/ Ketua Direksi dibantu oleh Direksi Lapangan.
- 3) Kepala/ Ketua Direksi dapat dijabat rangkap oleh PPTK atau oleh Personil satuan kerja PPK/ PJPk.
- 4) Direksi Lapangan dapat terdiri dari Koordinator/ Pengawas Daerah dibantu oleh beberapa Pengawas Pekerjaan.

2.5 Tugas-Kewajiban & Wewenang-Tanggung Jawab Pengawas

2.5.1 Kepala/ Ketua Direksi (Pengawas Utama)

- a) Tugas Umum
 - 1) Kepala Direksi/ Wakil Kepala Direksi adalah tingkatan teratas daripada aparat Pengawasan. Didalamnya terkumpul keseluruhan tanggung jawab pengawasan, baik teknis maupun administratif.
 - 2) Tetapi meskipun demikian pada dasarnya dalam menjalankan tugas-tugasnya, disamping menjaga dan mengusahakan kelancaran pekerjaan, Tugas Pengawas Utama dibatasi oleh ketentuan didalam Dokumen Kontrak (Surat Perjanjian).
 - 3) Kepala Direksi (Pengawas Utama) tidak berhak untuk merubah ketentuan dan persyaratan didalam Surat Perjanjian. Kewenangan penyimpangan atau mengadakan perubahan hanya pada KPA/ PPK
 - 4) Namun demikian Pengawas Utama adalah tingkatan teratas daripada aparat pengawas. Pada tingkatan ini diadakan penelaahan/ pengolahan untuk menyiapkan syarat-syarat kepada KPA/ PPK, untuk dipergunakan sebagai bahan dalam menentukan keputusan-keputusan.
 - 5) Dalam penelaahan/ pengolahan ini, Pengawas Utama dibantu oleh unit-unit proyek yang bersangkutan.
- b) Kewajiban Teknis
 - 1) Pengawasan Kualitas
 - (a) Pengawasan terhadap kualitas pekerjaan, diserahkan kepada Pengawas Daerah/ Lapangan kebawah.

- (b) Kepala Direksi memecahkan masalah-masalah teknis yang timbul pada pengawasan kualitas pekerjaan yang belum dapat diselesaikan oleh Pengawas Daerah/ Lapangan dengan berpedoman pada standar-standar atau peraturan teknis yang ada, seperti SNI, dll.
- 2) Pengawasan Perencanaan Teknik
 - (a) Perubahan-perubahan kecil pada gambar-gambar rencana untuk penyesuaian pelaksanaan di lapangan yang tidak membawa akibat pada harga pekerjaan.
 - (b) Perubahan-perubahan yang membawa akibat pada pada harga perjanjian, harus diajukan terlebih dulu kepada PPK untuk mendapat persetujuan.
 - (c) Menguji dan menyetujui gambar-gambar kerja yang diajukan oleh kontraktor.
 - 3) Pengawasan Kuantitas
 - (a) Dalam hal pekerjaan dilaksanakan dengan perjanjian *Unit Price*, harus dilakukan pengukuran bersama (*mutual check*) baik sebelum dimulai (MC-0) maupun setelah selesai pekerjaan (MC-100). Hal ini harus dilakukan untuk menetapkan banyaknya volume pekerjaan yang sesungguhnya dilaksanakan dengan mutu yang baik.
 - (b) Pada pekerjaan *Lump-Sum*, titik-titik tetap/ tinggi diberikan oleh Direksi. Pengukuran bersama dilakukan pada akhir pekerjaan, untuk mengetahui apakah pekerjaan telah diselesaikan sesuai dengan gambar-gambar rencana (dimensi/ ukuran-ukuran, elevasi, kemiringan lereng/ slope, dsb).
 - 4) Pengendalian Rencana Waktu Pelaksanaan
 - (a) Pengendalian dilakukan dengan penilaian atas kemajuan pekerjaan, sebagaimana dilaporkan secara berkala oleh pengawas lapangan.
 - (b) Kelambatan-kelambatan harus secepat mungkin diketahui dan dicari penyebabnya. Penyebab ini harus disingkirkan atau dicari penyelesaiannya pada tahap-tahap pelaksanaan berikutnya.
- c) Kewajiban Administrasi

- 1) Atas dasar Laporan Pemeriksaan Teknis oleh Pengawas Lapangan, Kepala Direksi membuat dan mendatangi Berita Acara baik untuk pembayaran angsuran kemajuan pekerjaan maupun untuk pembayaran pada penerimaan pertama pekerjaan, setelah dilakukan mutual check.
- 2) Pada pembayaran angsuran, banyaknya volume pekerjaan ditentukan dengan memperhatikan laporan kemajuan pekerjaan didalam Laporan Harian/ Berkala.
- 3) Pembayaran penerimaan pertama atau terakhir, dilakukan atas dasar hasil pengukuran bersama.
- 4) Harus terus menerus melaksanakan pengendalian atas pembiayaan pekerjaan (terutama pada pekerjaan dengan perjajian harga satuan/ unit *price*).

2.5.2 Pengawas Daerah/ Pengawas Lapangan

- a) Tugas Umum
 - 1) Mengusahakan akan kelancaran pelaksanaan pekerjaan seperti yang direncanakan dan memberi bimbingan teknis pelaksanaan kepada pelaksana/ kontraktor/ pemborong.
 - 2) Memimpin, membimbing dan memberikan petunjuk-petunjuk dan mengkoordinir pekerjaan pengawas oleh pengawas lapangan.
- b) Kewajiban Pengawas Lapangan
 - 1) Memberikan persetujuan untuk suatu bagian pekerjaan atau memulai suatu tahap berikutnya dari suatu pekerjaan.
 - 2) Mengusahakan penyelesaian masalah-masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh Pengawas Pekerjaan sebagaimana dilaporkan dalam Laporan Harian Khusus, dengan mengadakan:
 - (a) Penelitian atas apa yang yang dilaporkan oleh Pengawas Pekerjaan tentang bahan, cara pelaksanaan dan hasil pelaksanaan.

- (b) Penelitian keadaan lapangan dan keadaan tanah dasar yang dilaporkan menyimpang dari apa yang dicantumkan dalam gambar-gambar/ nota-nota perencanaan.
- (c) Pembicaraan-pembicaraan dengan pelaksana/ pemborong.
- (d) Didalam penyelesaian persoalan-persoalan/ masalah-masalah tersebut diatas, Pengawas Lapangan berhak untuk:
- (1) Menghentikan pekerjaan (untuk sementara sampai ada keputusan tindak lanjut oleh Pengawas utama):
 - Yang menurut pendapatnya telah dikerjakan menyimpang dari gambar-gambar rencana dan syarat-syarat teknisnya tidak berhasil meyakinkan pelaksana/ pemborong akan hal itu, dan keharusan perbaikan cara-cara pelaksanaan, dan mungkin pembongkaran pekerjaan atas tanggung jawab pelaksana/ pemborong.
 - Didapatkan penyimpangan keadaan lapangan dan keadaan tanah dasar, yang menurut pendapat pengawas lapangan menuntut adanya perubahan-perubahan rencana yang mengakibatkan perubahan dalam harga pekerjaan.
 - (2) Memerintahkan penyingkiran/ pembuangan dari daerah/ lokasi pekerjaan, semua bahan/ material yang menurut pendapat pengawas lapangan tidak memenuhi syarat-syarat.
- c) Kewajiban Pengukuran
- 1) Pengawas wajib menentukan/ memberikan titik-titik tetap/ tinggi untuk dipakai oleh pelaksana/ pemborong/ kontraktor sebagai dasar melakukan “setting out” pekerjaan.
 - 2) Pengawas lapangan berkewajiban memeriksa dan memberikan persetujuan “setting out” yang telah dilakukan pelaksana/ pemborong/ kontraktor.
- d) Kewajiban Teknis Administratif
- Dalam hal pekerjaan dilaksanakan dengan kontrak harga satuan (*unit price*) dengan cara pembayaran berkala dan pekerjaan dengan kontrak lump-sum yang sukar ditetapkan batas tahap-tahap pekerjaan yang jelas untuk penentuan persyaratan pembayaran angsuran, pengawas lapangan

berkewajiban menyiapkan Berita Acara Pemeriksaan Teknis Pekerjaan untuk dasar pembayaran angsuran dengan memperhatikan/ mempertimbangkan laporan harian, kemajuan pekerjaan, sebagai dasar penetapan prestasi kerja.

- e) Kewajiban-Kewajiban Lain
 - 1) Pengawas lapangan berkewajiban membuat laporan berkala, yang jangka waktunya ditetapkan oleh PPK.
 - 2) Laporan berkala, memuat:
 - (a) Hal-hal rutin yang bersifat akumulatif dan rekapitulatif dari laporan-laporan harian rutin pengawas-pengawas pekerjaan.
 - (b) Laporan khusus, atas masalah-masalah yang diajukan oleh pengawas-pengawas pekerjaan yang telah dapat diselesaikan.
 - 3) Disamping laporan berkala, pengawas lapangan berkewajiban membuat laporan insidentil/ sewaktu-waktu yang dibuat setiap kali diperlukan, atas masalah yang tidak dapat ditunda lagi.
 - (a) Masalah-masalah yang tidak dapat diselesaikan ditingkat pengawas lapangan, tetapi menuntut penyelesaian sementara menunggu keputusan pengawas atasannya (penghentian sementara).
 - 4) Membuat file data tentang tata cara pelaksanaan kerja.

2.2.3 Pengawas Pekerjaan

- a) Tugas Umum

Tugas Umum Pengawas Pekerjaan adalah memberikan bimbingan teknis pekerjaan kepada pelaksana/ pemborong agar pekerjaan berjalan lancar sesuai yang direncanakan, antara lain dengan membantu menyusun bagan waktu penyelesaian bagian pekerjaan terperinci dan meliputi:

 - 1) Rencana penyediaan bahan-bahan (material).
 - 2) Rencana penyediaan peralatan.
 - 3) Rencana pengerahan buruh/ tenaga-kerja.
 - 4) Rencana pelaksanaan pekerjaan.
- b) Kewajiban Pengawas Pekerjaan

Kewajiban Pengawas Pekerjaan melakukan pemeriksaan mutu (*quality control*) dengan meneliti/ memeriksa:

- 1) Bahan-bahan yang disediakan untuk pekerjaan oleh pelaksana/ pemborong.
- 2) Cara-cara pelaksanaan pekerjaan yang sedang dilaksanakan.
- 3) Mutu hasil pekerjaan (tingkat pertama).
- 4) Pengawas lapangan berkewajiban mengadakan pencatatan atas segala kegiatan-kegiatan/ kejadian sehari-hari dan mencantumkan dalam laporan harian.
- 5) Laporan harian terdiri atas 2 (dua) bagian:
 - (a) Pencatatan rutin sehari-hari.
 - (b) Pencatatan permasalahan dalam pelaksanaan yang tidak dapat diselesaikan bersama-sama dengan pihak pelaksana/ pemborong (termasuk teguran-teguran).
- 6) Pencatatan rutin, memuat:
 - (a) Keadaan cuaca:
 - (1) Terang/ berawan.
 - (2) Banjir (muka air banjir).
 - (3) Hujan (besar/ kecil, tinggi curah hujan).
 - (b) Tenaga kerja/ buruh yang dikerahkan, terbagi atas golongan tenaga kerja (buruh/ pekerja, tukang, dsb).
 - (c) Penyediaan/ penggunaan bahan-bahan.
 - (d) Penyediaan/ keadaan peralatan.
 - (e) Kemajuan pekerjaan menurut jenis-jenis pekerjaan.

Perkiraan kemajuan pekerjaan yang dihasilkan dalam sehari dan jumlah akumulasinya, tidak mengikat secara administratif, dan tidak dapat diartikan sebagai penerimaan pekerjaan. Perkiraan ini dan jumlah akumulasinya hanya sebagai suatu alat untuk peninjauan rencana penyelesaian dan sebagai bahan untuk penentuan pembayaran termyn khusus pada pekerjaan dengan kontrak unit price dan kontrak-kontrak lumpsum yang sukar ditetapkan batas-batasnya.

- 7) Dalam laporan harian khusus yang ditandatangani pengawas dengan pelaksana, memuat permasalahan-permasalahan, yaitu:
 - (a) Pelaksanaan yang menyimpang dari rencana dan syarat-syarat.
 - (b) Teguran-teguran dari pengawas pekerjaan.
 - (c) Penolakan bahan-bahan yang disediakan.
 - (d) Keadaan lapangan/ tanah dasar yang menyimpang dari yang tercantum di gambar-gambar rencana.
 - 8) Laporan harian ditanda-tangani kedua belah pihak pengawas lapangan dan pemborong counterpartnya, dalam rangkap 4 (empat) dan dikirimkan kepada:

(empat) dan dikirimkan kepada:

 - (a) Asli ke kantor pengawas utama/ kepala direksi.
 - (b) Satu *copy* kepada pengawas lapangan.
 - (c) Satu *copy* kepada pelaksana/ pemborong.
 - (d) Satu *copy* disimpan pada pengawas pekerjaan.
 - 9) Disamping laporan ini, di antar pengawas lapangan harus disediakan Buku Perintah Harian, yang mana pengawas-pengawas atasan dapat menuliskan catatan/ perintah-perintah maupun teguran-teguran.
 - 10) Membuat data tentang cara pelaksanaan pekerjaan.
- c) Wewenang Pengawas Pekerjaan
- 1) Melarang penggunaan bahan-bahan yang menurut penelitiannya tidak memenuhi syarat-syarat.
 - 2) Menegur pelaksana/ pemborong bila menurut pendapatnya:
 - (a) Bahan-bahan yang tidak memenuhi syarat-syarat tetap dipergunakan.
 - (b) Pemborong melaksanakan pekerjaan dengan cara yang tidak tepat, atau menggunakan tenaga kerja yang kurang ahli dalam bidangnya hingga dikhawatirkan tidak akan dapat dicapai hasil yang bermutu.
 - (c) Pemborong tidak dapat memenuhi bagan waktu yang telah disiapkan, dalam hal:
 - (1) Penyediaan bahan-bahan.

- (2) Penyediaan peralatan.
 - (3) Pengerahan tenaga kerja/ buruh.
 - (4) Pelaksanaan pekerjaan.
- 3) Pengawas pekerjaan tidak berhak, untuk:
- (a) Menunda pekerjaan.
 - (b) Mengadakan perubahan-perubahan baik dalam gambar maupun dalam persyaratan-persyaratan teknis-teknis lainnya.
 - (c) Memerintahkan pekerjaan diluar lingkup kontrak.

2.6 Kewajiban Konsultan Supervisi/ Pengawas

2.6.1 Kewajiban Tim Supervisi Lapangan

- a) Membantu Pengguna Jasa (dalam hal ini PPK Fisik) melakukan pengendalian atas pelaksanaan pekerjaan konstruksi (*civil works*) yang dilakukan oleh kontraktor à Tepat mutu, tepat biaya, dan tepat waktu. Rujukan: dokumen kontrak.
- b) Membantu Pengguna Jasa (dalam hal ini PPK Fisik) mendorong kontraktor untuk memenuhi kewajibannya dalam melaksanakan pekerjaan sesuai dengan ketentuan-ketentuan hukum yang tercantum di dalam dokumen kontrak.
- c) Membantu Pengguna Jasa (dalam hal ini PPK Fisik) dalam menyikapi perintah perubahan kontrak (*contract change order/ addenda*) yang diperlukan di dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi oleh pelaksana.
- d) Melakukan *review design* dan membantu PPK Fisik memerintahkan kepada kontraktor untuk menyesuaikan pekerjaannya dengan hasil *review design*.
- e) 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.
- f) 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.

- g) Memeriksa dan menandatangani MC (*Monthly Certificate*) yang diajukan oleh kontraktor kepada PPK Pelaksanaan Konstruksi.
- h) Menyiapkan *as built drawing*.
- i) Menyiapkan Laporan Bulanan, Laporan Triwulan, dan Laporan Akhir Pekerjaan.
- j) Menyiapkan data-data pelaksanaan konstruksi sesuai permintaan Tim Inti (*Core Team*) atau Tim Supervisi Provinsi (*Provincial Team*).
- k) Membantu PPK Fisik dalam pelaksanaan PHO.

2.6.2 Kewajiban Tim Supervisi Provinsi (*Provincial Team*)

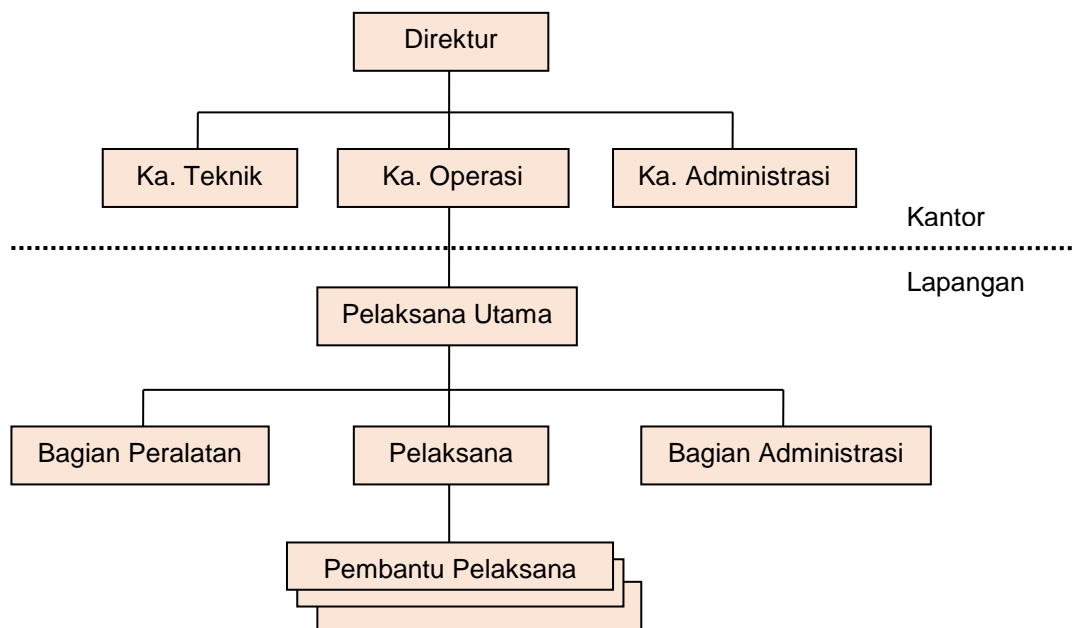
- a) Mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh Tim Supervisi Lapangan (*Field Supervision Teams*).
- b) Melakukan evaluasi atas kualitas pekerjaan kontraktor yang dilaporkan oleh Tim Supervisi Lapangan.
- c) Melakukan evaluasi atas progress fisik dan keuangan pekerjaan kontraktor yang dilaporkan oleh Tim Supervisi Lapangan.
- d) Melakukan evaluasi atas *claim* yang diajukan oleh kontraktor.
- e) Melakukan evaluasi atas keterlambatan pekerjaan kontraktor dan memberikan rekomendasi jalan keluarnya.
- f) Memberikan *advice* kepada Tim Supervisi Lapangan tentang prosedur pemantauan kegiatan kontraktor.

2.6.3 Kewajiban Tim Inti (*Core Team*)

- a) Melakukan koordinasi terhadap seluruh kegiatan konsultan (*provincial team consultants* maupun *field supervision team consultants*).
- b) Melakukan *review* pada kategori perubahan pekerjaan utama (“major changes”) terhadap design dan spesifikasi.
- c) Melakukan alih pengetahuan dan teknologi baik kepada personel *provincial team*, *field team* maupun personel dari pemberi tugas (pemerintah).

- d) Menjaga keserasian komunikasi dengan instansi-instansi dan berbagai pihak terkait dalam rangka mengimplementasikan kebijakan-kebijakan teknis (misal penetapan faktor-faktor yang dijadikan acuan dalam perhitungan pembayaran eskalasi) yang telah ditetapkan untuk pekerjaan fisik konstruksi yang koordinasinya berada di bawah pengawasannya.

2.7 Kewajiban Kontraktor/ Pelaksana



Gambar 2. 4 - Contoh Struktur Organisasi Kontraktor (Tipe Sederhana)

2.7.1 Selama Construction Period

- a) Penyiapan Rencana kerja, dengan mendayagunakan seluruh sumber daya yang dipersiapkan untuk pelaksanaan: *Man, Money, Machine, Material* dalam batasan waktu yang ditetapkan.
- b) Menyusun *time schedule* dengan *bar chart*, *critical path method*, program *linear*, *arrow diagram* atau *time grid diagram*.
- c) Menyiapkan *cash flow schedule – S Curve*.
- d) Meminta kesepakatan kepada pemberi pekerjaan tentang kriteria penilaian yang dipakai untuk menilai kewajaran, keterlambatan atau kekritisannya pelaksanaan untuk mendapatkan *performance* bulanan dari kontraktor.
- e) Pembuatan *base camp* (barak kerja) dan kantor lapangan.
- f) Mobilisasi personel dan alat-alat berat.

- g) Menyediakan bahan dan material konstruksi.
- h) Melaksanakan pekerjaan konstruksi (*civil works*) sesuai dengan urutan jadwal pekerjaan dengan prinsip tepat mutu, tepat waktu dan tepat biaya.
- i) Menyiapkan administrasi dan bukti-bukti penunjang untuk pengajuan *monthly certificate* (mencakup pengajuan *advance payment*, *retension money*, pembayaran eskalasi dan sebagainya).
- j) Menyiapkan berkas pengajuan PHO kepada pemberi pekerjaan.

2.7.2 Selama *Warranty Period* (Masa Pemeliharaan)

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

2.8 Latihan

1. Sebutkan contoh hubungan yang termasuk dalam hubungan fungsional!
2. Sebutkan contoh yang termasuk dalam hubungan kontraktual!
3. Jelaskan secara singkat tugas umum dari pengawas pekerjaan!

2.9 Rangkuman

Jenis hubungan/ ikatan dalam organisasi pelaksanaan pekerjaan terbagi menjadi 2 jenis:

- 1) Hubungan Fungsional, yaitu keterkaitan yang berdasarkan kepada kontrak maupun tidak
- 2) Hubungan kontraktual, yaitu keterkaitan yang terbentuk melalui mekanisme kontrak sehingga memiliki kekuatan hukum

Tugas Umum Pengawas Pekerjaan adalah memberikan bimbingan teknis pekerjaan kepada pelaksana/ pemborong agar pekerjaan berjalan lancar sesuai yang direncanakan, antara lain dengan membantu menyusun bagan waktu penyelesaian bagian pekerjaan terperinci dan meliputi:

- 1) Rencana penyediaan bahan-bahan (material).
- 2) Rencana penyediaan peralatan.

- 3) Rencana pengerahan buruh/ tenaga-kerja.
- 4) Rencana pelaksanaan pekerjaan.

Kewajiban Pengawas Pekerjaan.

Kewajiban Pengawas Pekerjaan melakukan pemeriksaan mutu (quality control) dengan meneliti/ memeriksa:

- 1) Bahan-bahan yang disediakan untuk pekerjaan oleh pelaksana/ pemborong.
- 2) Cara-cara pelaksanaan pekerjaan yang sedang dilaksanakan.
- 3) Mutu hasil pekerjaan (tingkat pertama).
- 4) Pengawas lapangan berkewajiban mengadakan pencatatan atas segala kegiatan-kegiatan/ kejadian sehari-hari dan mencantumkan dalam laporan harian. Laporan harian terdiri atas 2 (dua) bagian:
 - (a) Pencatatan rutin sehari-hari: seperti: cuaca, jumlah tenaga kerja, bahan, alat dan perkiraan kemajuan pekerjaan
 - (b) Pencatatan permasalahan dalam pelaksanaan (seperti pelaksanaan yang menyimpang, penolakan terhadap bahan) yang tidak dapat diselesaikan bersama-sama dengan pihak pelaksana/ pemborong (termasuk teguran-teguran).

Laporan harian ditanda-tangani kedua belah pihak pengawas lapangan dan pemborong counterpartnya, dalam rangkap 4 (empat) dan dikirimkan kepada:

- (a) Asli ke kantor pengawas utama/ kepala direksi.
- (b) Satu *copy* kepada pengawas lapangan.
- (c) Satu *copy* kepada pelaksana/ pemborong.
- (d) Satu *copy* disimpan pada pengawas pekerjaan.

Disamping laporan ini, di Kantor pengawas lapangan harus disediakan Buku Perintah Harian, yang mana pengawas-pengawas atasan dapat menuliskan catatan/ perintah-perintah maupun teguran-teguran. Membuat data tentang cara pelaksanaan pekerjaan

2.10 Evaluasi

Pilih Pernyataan yang saudara anggap paling benar.

1. Para pihak yang terkait dalam pekerjaan konstruksi adalah:
 - a. Kontraktor, Pemilik, Konsultan.
 - b. Kontraktor, Pemilik, Konsultan, masyarakat sekitar lokasi proyek
 - c. Pemilik, Konsultan, Kontraktor, Industri Konstruksi
 - d. Pemilik, Konsultan, Kontraktor, Industri Konstruksi, masyarakat sekitar proyek dan masyarakat terdampak
2. Dalam memilih tipe atau bentuk organisasi yang dipertimbangkan antara lain:
 - a. Besarnya nilai pekerjaan, kompleksitas pekerjaan, macam dan jenis pekerjaan.
 - b. Besarnya nilai pekerjaan, Kompleksitas pekerjaan, tingkat teknologi, macam dan jenis pekerjaan
 - c. Kompleksitas pekerjaan, luas area dan jangkauan pekerjaan, besar dan banyaknya ragam sumber daya yang harus dikelola
 - d. Besarnya nilai pekerjaan, tingkat teknologi dan kompleksitas pekerjaan, luas area dan jangkauan pekerjaan, macam dan jenis pekerjaan, besar dan banyaknya ragam sumber daya yang harus dikelola
3. Yang bukan merupakan tugas seorang PPK adalah:
 - a. Menyusun DIPA
 - b. Menetapkan rencana pelaksanaan pengadaan barang
 - c. Menerbitkan Surat Penunjukan Penyedia Barang Jasa
 - d. Mengendalikan pelaksanaan kontrak.
4. Yang bukan tugas Pengawas Lapangan adalah
 - a. Mengusahakan akan kelancaran pelaksanaan pekerjaan.
 - b. Memimpin dan membimbing dan memberikan petunjuk
 - c. Memberikan persetujuan untuk suatu pekerjaan atau memulai suatu pekerjaan.
 - d. Melakukan perubahan perubahan kecil pada gambar rencana untuk penyesuaian lapangan.

BAB III

PROGRAM/ RENCANA KERJA

Indikator Hasil Belajar:

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diharapkan mampu menjelaskan tentang rencana kerja.

3.1 Jadwal Waktu Pelaksanaan

3.1.1 Uraian Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan pekerjaan dimaksudkan sebagai dasar bagi Pemilik Pekerjaan atau Pengguna Anggaran (dalam hal pekerjaan dibiayai dengan dana APBN, APBD I, APBD II termasuk dana Pinjaman Luar Negeri, maka yang dimaksud dengan Pemilik Pekerjaan adalah Pemerintah Pusat atau Pemerintah Provinsi atau Pemerintah Kabupaten, diwakili oleh Kasatker, PPK, atau Para Pejabat terkait di atasnya), kontraktor & konsultan untuk:

- a) Memantau kemajuan pekerjaan kontraktor di lapangan.
- b) Menjadi rujukan bagi pembayaran eskalasi/ de-eskalasi harga.
- c) Mendukung pengalokasian anggaran biaya.
- d) Mempertimbangkan permintaan tambahan biaya sebagai akibat dari perubahan pekerjaan.
- e) Mendukung permintaan perpanjangan waktu pelaksanaan konstruksi.

Secara garis besar jadwal pelaksanaan dipersiapkan oleh kontraktor sebagai bagian dari pengajuan penawaran pada waktu pelelangan dengan mempertimbangkan 3 aspek yaitu aspek perencanaan, aspek analisa dan aspek pemilihan jenis/ cara penjadwalan. Aspek perencanaan menyangkut penentuan dari:

- a) Apa yang harus dikerjakan?
- b) Kapan harus dikerjakan?
- c) Bagaimana cara mengerjakannya?
- d) Siapa yang harus mengerjakan?
- e) Berapa biaya yang harus dikeluarkan?

Terhadap pertanyaan “APA”, bahwa pekerjaan konstruksi 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 pekerjaan konstruksi. “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 Jadwal Pelaksanaan Konstruksi (construction schedule), maka ditinjau dari aspek perencanaan perlu dilakukan penyiapan tatacara yang meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Melakukan penelaahan awal dokumen kontrak.
- b) Melakukan penelitian lapangan secara rinci untuk menguji lokasi, sumber daya yang tersedia dan menentukan tingkat kesulitan yang terkait pada yang akan dilaksanakan.
- c) Melakukan pengkajian Daftar Kuantitas secara rinci.
- d) Melakukan pengkajian Gambar Rencana secara rinci.
- e) Menguji Spesifikasi.
- f) Menguji Syarat-syarat Kontrak.
- g) Menganalisa pekerjaan yang diperlukan untuk setiap kegiatan.
- h) Menentukan urutan pekerjaan.
- i) Menentukan biaya pelaksanaan pekerjaan.

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

- a) Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap kegiatan.
- b) Waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh kegiatan.
- c) Urutan setiap kegiatan.
- d) Metoda kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap kegiatan.
- e) Sumber daya yang diperlukan.
- f) Resiko yang terkait.
- g) Biaya sebenarnya untuk menyelesaikan setiap kegiatan.

h) Nilai pekerjaan yang diselesaikan.

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

- a) Jadwal kegiatan, yang menentukan secara jelas kerangka waktu untuk setiap jenis pekerjaan.
- b) Jadwal Sumber Daya, yang menentukan secara jelas rencana ketersediaan tenaga kerja, peralatan dan bahan.
- c) Jadwal kemajuan keuangan – Kurva S, yang menentukan secara jelas rencana kemajuan fisik dan keuangan pelaksanaan pekerjaan.
- d) Jadwal *cash flow* keuangan, yang menentukan keadaan pemasukan dan pengeluaran uang.

Penyedia jasa merencanakan jadwal pelaksanaan pekerjaan sesuai kontrak, bahkan mempersingkat jika memungkinkan. Jadwal menyangkut waktu pengadaan material, mobilisasi peralatan, mencari dan mendatangkan tenaga kerja dan perhitungan waktu pelaksanaan masing-masing item kegiatan.

Dengan perhitungan tersebut dibuatlah komulatif waktu penyelesaian pekerjaan secara keseluruhan yang biasanya dibuat kurva. Tentunya kurva “S” di sini ada dua, satu yang disampaikan kepada pengguna jasa sesuai penawaran dan yang satu lagi menjadi pegangan penyedia jasa yang dimungkinkan dengan membuat jadwal yang lebih cepat dalam penyelesaian pekerjaannya.

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

- a) *Critical Path Method* (Metoda lintasan Kritis)
- b) *Bar Charts – basic and linked* (Diagram balok – asli dan terkait)
- c) Financial Progress Schedule – “S” Curve (Jadwal Kemajuan Keuangan – Kurva “S”)
- d) Jadwal Pengadaan Sumber Daya (termasuk jenis *bar charts*)

3.1.2 Diagram Balok (*Bar Chart*) – *Basic and Linked*

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 *linked chart* secara sederhana ditampakkan adanya 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 pekerjaan. Pada halaman selanjutnya digambarkan contoh *bar chart* dari pekerjaan SDA, hanya diambil resumennya saja, tidak dirinci dalam sub-sub kegiatan yang menggambarkan jenis-jenis kegiatan yang ada di dalam items pekerjaan.

3.1.3 *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 *Commencement of Works* (COW) sampai dengan *Provisional Hand Over* (PHO). *S Curve* ini merupakan alat pengendali baik bagi kontraktor, konsultan pengawas maupun pemilik pekerjaan (Kasatker, PA/ KPA, PPK atau para pejabat terkait di atasnya).

Oleh karena *S Curve* itu menyangkut informasi pekerjaan yang berkaitan dengan pembayaran prestasi pekerjaan maka di dalam *S Curve* tercatat:

- a) *No. pay item*,
- b) Deskripsi *pay item*,
- c) Nama section yang berisi sejumlah *pay item*,

- d) Kuantitas masing-masing *pay item*,
- e) Harga satuan masing-masing *pay item*,
- f) Total harga dari masing-masing *pay item*,
- g) Rincian kebutuhan biaya bulanan masing-masing *pay item* dinyatakan dalam prosen terhadap total biaya produksi.

Dari total % rencana pelaksanaan pekerjaan setiap bulan, dapat dihitung jumlah % kumulatif rencana pelaksanaan pekerjaan tiap bulan mulai dari COW s/d 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 di maksud sebagai alat pengendali.

3.1.4 Pengendalian Waktu Pelaksanaan

a) Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

Kontrak Pekerjaan Konstruksi berlaku efektif pada tanggal penandatanganan Surat Perjanjian (Kontrak) oleh Para Pihak atau pada tanggal yang ditetapkan dalam Sarat-sarat Khusus Kontrak, sedangkan waktu pelaksanaan kontrak dihitung sejak tanggal Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) dan Penyedia harus menyelesaikan pekerjaan sesuai jadwal yang ditentukan dalam kontrak.

Apabila Penyedia berpendapat tidak dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai jadwal karena keadaan diluar kemampuan pengendaliannya dan Penyedia telah melaporkan kejadian tersebut kepada PPK, dengan disertai bukti-bukti yang dapat disetujui PPK, maka PPK dapat melakukan penjadwalan kembali pelaksanaan tugas Penyedia dengan membuat adendum kontrak.

1) Waktu Penyelesaian Pekerjaan

Kecuali Kontrak diputuskan lebih awal, Penyedia berkewajiban untuk memulai pelaksanaan pekerjaan pada tanggal Mulai Kerja, dan

melaksanakan pekerjaan sesuai dengan program mutu, serta menyelesaikan pekerjaan selambat-lambatnya pada Tanggal Penyelesaian seluruh Pekerjaan yang ditetapkan dalam SPMK.

Jika pekerjaan tidak selesai pada Tanggal Penyelesaian bukan akibat Keadaan Kahar atau Peristiwa Kompensasi atau karena kesalahan atau kelalaian Penyedia maka Penyedia dikenakan denda. Jika keterlambatan tersebut semata-mata disebabkan oleh Peristiwa Kompensasi maka PPK dikenakan kewajiban pembayaran ganti rugi. Denda atau ganti rugi tidak dikenakan jika Tanggal Penyelesaian disepakati oleh Para Pihak untuk diperpanjang.

2) Faktor-Faktor Dalam Pembuatan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

- (a) Kebutuhan dan fungsi Pekerjaan, dengan selesainya Pekerjaan tersebut diharapkan dapat dimanfaatkan sesuai dengan waktu yang sudah ditentukan
- (b) Keterkaitannya dengan Pekerjaan berikutnya ataupun kelanjutan dari Pekerjaan sebelumnya.
- (c) Alasan sosial politik lainnya, apabila Pekerjaan tersebut milik pemerintah.
- (d) Kondisi alam dan lokasi Pekerjaan
- (e) Keterjangkauan lokasi Pekerjaan ditinjau dari fasilitas perhubungannya
- (f) Ketersedian dan keterkaitan sumber daya material, peralatan dan material pelengkap lainnya yang menunjang terwujudnya Pekerjaan yang bersangkutan
- (g) Kapasitas/ daya tampung area kerja Pekerjaan terhadap sumber daya yang dipergunakan selama operasional paelaksanaan berlangsung
- (h) Produktivitas sumber daya, peralatan Pekerjaan, dan tenaga kerja Pekerjaan, selama operasional berlangsung dengan referensi dan perhitungan yang memenuhi aturan teknis
- (i) Cuaca, musim, debit banjir, skala gempa tahunan, dan lain-lain

- (j) Referensi hari kerja efektif (pekerjaan) dengan mempertimbangkan hari-hari libur resmi nasional, daerah, dan hari-hari keagamaan, serta adat setempat dimana Pekerjaan berada.
- (k) Kesiapan sponsor Pekerjaan atau sumber daya finansial Pekerjaan atau ketersediaan dana Pekerjaan yang bersangkutan.

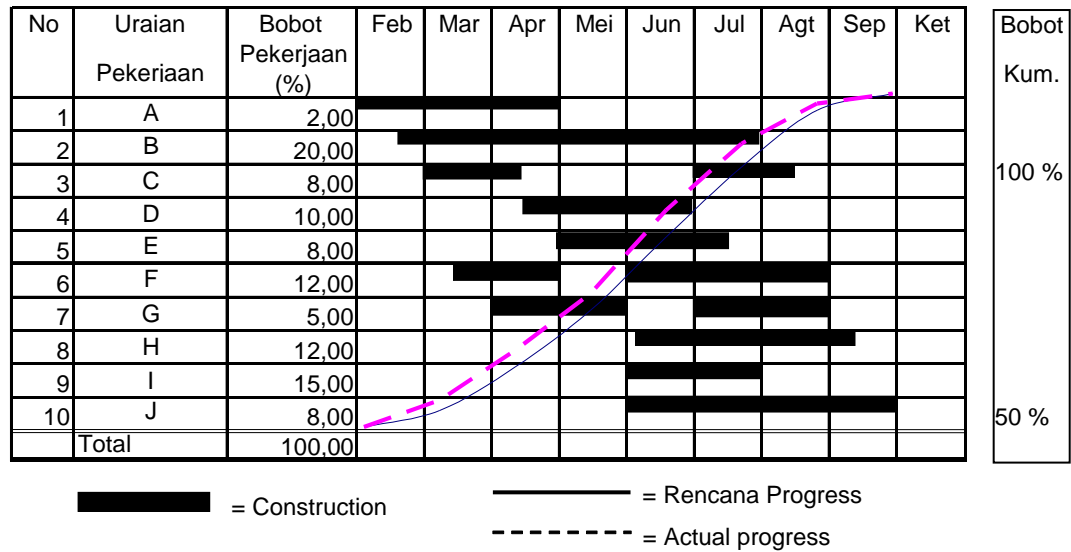
3) **Bar Charts – Basic and Linked (Diagram Balok – Asli dan Terkait)**

Bar Graph Schedule atau di Indonesia biasa disebut diagram balok atau bar chart adalah jadwal yang paling banyak digunakan karena mudah dibuat dan dimengerti oleh pembacanya. Masing-masing garis menunjukkan awal sampai dengan akhir waktu penyelesaian suatu pekerjaan dari serangkaian pekerjaan yang ada disuatu Pekerjaan.

Karena pembuatan dan penampilan informasinya sederhana dan hanya menyampaikan dimensi waktu dari masing-masing kegiatan, maka bar chart lebih tepat menjadi alat komunikasi untuk melukiskan kemajuan Pekerjaan kepada manajemen senior. Bar chart berikut ini lebih merupakan ikhtisar atas informasi tugas (biasa ditulis disebelah kiri) dan informasi waktu (yang digambarkan berupa batangan / balok mendatar disebelah kanan), kode pekerjaan, bobot / nilai persentase kuantitas serta pertanggungjawabannya.

Bar chart tidak menginformasikan ketergantungan antar kegiatan dan tidak mengindikasikan kegiatan mana saja yang berada dalam lintasan kritisnya.

Jadwal Waktu Pelaksanaan (Kurva “S”)



Gambar 3. 1 - Bar Chart Schedule

Kurva “S” digunakan sebagai:

- (a) Pengarahan penilaian atas progres pekerjaan
- (b) Pada permulaan menunjukkan progres yang sangat kecil maka rencana juga harus realistis sesuai dengan kemampuan dan kondisi persiapan pekerjaan
- (c) Sangat membantu seorang perencana Pekerjaan, suatu Pekerjaan umumnya dimulai dengan rencana program yang cukup kecil, lalu meningkat pada beberapa waktu berikutnya. Dengan demikian beberapa pekerjaan menjadi *Peak Load* yang harus dikerjakan secara serentak. *S Curve* berguna untuk memberikan indikasi dan koreksi pertama pada jadwal yang kita buat
- (d) Sarana laporan, monitoring dan evaluasi
- (e) Area batas waktu dan biaya yang efisien

b) Metode Network Planning

1) Umum

Dalam penerapan *network planning* pada penyelenggaraan proyek harus dilakukan analisa waktu sebab:

- (a) Analisa waktu merupakan langkah pertama sebelum melakukan analisa lebih lanjut yaitu analisa sumber daya dan analisa biaya.
- (b) Untuk melakukan analisa waktu pada tahap perencanaan (desain model), data yang diperlukan relatif tidak terlalu sukar penyediaannya.
- (c) Untuk melakukan analisa waktu pada tahap pemakaian (operasi), pengumpulan dan pengolahan datanya relatif lebih mudah.

Yang dimaksud dengan analisa waktu dalam penyelenggaraan proyek ini adalah mempelajari tingkah laku pelaksanaan kegiatan selama penyelenggaraan proyek. Dengan analisa waktu diharapkan bisa ditetapkan skala prioritas pada tiap tahap, dan bila terjadi perubahan waktu pelaksanaan kegiatan, segera bisa diperkirakan akibat – akibatnya sehingga keputusan yang diperlukan dapat segera diambil.

Disamping itu, analisa waktu memungkinkan disesuaikannya umur perkiraan proyek dengan umur proyek yang direncanakan (dikehendaki) dengan cara yang rasional, sepanjang masih memungkinkan. Bahkan umur rencana proyek dapat ditentukan lamanya sesuai dengan tingkat probabilitas yang dikehendaki.

Tujuan analisa waktu dalam penyelenggaraan proyek ini adalah menekan tingkat ketidakpastian dalam waktu pelaksanaan selama penyelenggaraan proyek. Dengan demikian diharapkan timing yang tepat bisa ditentukan.

Dengan menentukan timing yang tepat, analisa sumber daya dan analisa biaya, segera bisa dilakukan, manfaat lain dari analisa waktu ini adalah cara kerja yang efisien bisa diselenggarakan sehingga waktu penyelenggaraan menjadi efisien.

2) Faktor Penentu Lama Kegiatan

Yang dimaksud dengan lamanya kegiatan adalah jangka waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan kegiatan yang bersangkutan, yaitu mulai dari saat awal pada saat kegiatan mulai dikerjakan sampai dengan

saat akhir pada saat kegiatan selesai dikerjakan. Satuan untuk mengukur lama kegiatan tergantung dari macam kegiatannya, bisa dalam detik, menit, jam, hari, minggu, bulan, tahun. Pada umumnya satuan waktu untuk kegiatan – kegiatan dalam penyelenggaraan proyek digunakan hari.

Ada dua faktor penentu lama kegiatan, yaitu: pertama faktor teknis dan kedua faktor non teknis. Yang termasuk faktor – faktor teknis adalah: Volume pekerjaan, sumber daya, ruangan, jam kerja per hari kerja (banyaknya giliran pekerjaan per hari kerja, jam kerja pergiliran pekerja). Yang termasuk faktor – faktor nonteknis adalah: banyak hari kerja per minggu, banyaknya hari – hari libur, banyaknya hari – hari hujan dan cuaca yang tidak memungkinkan menyelenggarakan pekerjaan, dan sebagainya.

Suatu kegiatan yang volumenya besar, membutuhkan waktu penyelesaian yang lebih lama daripada waktu penyelesaian kegiatan volumenya lebih kecil. Untuk mengerjakan/ menyelesaikan kegiatan yang sama jenis maupun volumenya, dengan menggunakan sumber daya yang relatif banyak (ekstremnya tak terbatas) akan lebih cepat selesai bila dibandingkan dengan menggunakan sumber daya yang relatif sedikit.

Demikian juga waktu penyelesaian dua buah kegiatan yang sama volume dan ketersediaan sumber daya yang dibutuhkannya, kegiatan yang diselenggarakan pada ruangan yang luas akan lebih cepat selesai dibandingkan dengan kegiatan yang diselenggarakan dalam ruang yang sempit. Demikian juga jika dua kegiatan sama, kegiatan yang dikerjakan selama dua puluh empat jam sehari (jumlah giliran diperhatikan/ diperhitungkan) akan lebih cepat selesai dibandingkan dengan kegiatan yang dikerjakan selama kurang dari dua puluh empat jam seharinya.

Adanya hari – hari tidak kerja karena faktor, yaitu: banyaknya hari kerja per minggu (umpamanya di Indonesia, standarnya enam hari kerja per minggu), hari – hari libur, hari – hari hujan, cuaca sangat buruk, dan sebagainya akan memperlambat waktu penyelesaian.

3) Hari Kerja dan Hari Kalender

Lama kegiatan dinyatakan dengan kuantitas dalam satuan waktu hari, hari di sini maksudnya hari kerja. Jadi umpamanya sebuah kegiatan tertentu dapat diselesaikan dalam sepuluh hari kerja terus menerus.

Dalam kenyataannya, karena berbagai faktor seperti: hujan lebat, perayaan 17 Agustus, Idul Fitri, dan sebagainya, bekerja tiap hari terus menerus tidak mungkin dilaksanakan. Sebagai contoh, sebuah kegiatan dapat diselesaikan selama sepuluh hari kerja ditambah satu hari minggu dan satu hari libur sama dengan dua belas hari. Jangka waktu dua belas hari ini merupakan hari kalender untuk sepuluh hari kerja tersebut.

Jika dalam network diagram semua jangka waktu dinyatakan dalam hari kerja, untuk tujuan – tujuan pelaksanaan perlu diketahui tanggal hari kerja tertentu dan sebaliknya perlu juga diketahui nomor hari kerja untuk tanggal tertentu. Untuk itu diperlukan adanya tabel konversi yang menyatakan hubungan antara hari kerja dengan hari kalender. Tabel konversi ini dengan cepat dapat menunjukkan tanggal dari nomor hari kerja tertentu dan nomor hari kerja tanggal tertentu.

Cara Pembuatan Tabel Konversi

(a) Syarat

Persyaratan yang harus dipenuhi untuk bisa membuat tabel konversi yang menyatakan hubungan antara nomor hari kerja dengan tanggal hari yang bersangkutan adalah:

- (1) Harus ditetapkan dua dari tiga hal tersebut dibawah ini:
 - Tanggal hari pada saat proyek dimulai
 - Tanggal hari pada saat proyek selesai
 - Banyaknya hari kerja untuk menyelesaikan proyek.

- (2) Hari – hari per minggu atau hari –ahri tidak kerja standar
- Tanggal hari – hari libur.
 - Tanggal hari – hari tidak kerja karena hujan, cuaca atau lain – lain sebab.

(b) Prosedur Pembuatan Tabel Konversi

Prosedur yang harus diikuti untuk membuat tabel konversi yang menyatakan hubungan antara nomor haru kerja dengan tanggal hari yang bersangkutan, setelah syarat – syarat diatas terpenuhi, dalah sebagai berikut:

- (1) Membuat matriks terdiri dari 31 baris, untuk manyatakan tanggal, dan membuat kolom – kolom untuk menyatakan bulan. Banyaknya kolom untuk menyatakan banyaknya bulan ditentuka oleh satu dari dua hal dibawah ini:
- Tanggal hari pada saat proyek dimulai, dan tanggal hari pada saat proyek selesai
 - Tanggal hari pada saat proyek dimulai, dan banyaknya hari kerja.

$$\text{Banyaknya hari kerja} = \frac{\text{Banyaknya hari kerja} \times 1,2}{31}$$

- (2) Menandai hari – hari tidak kerja standar pada tanggal – tanggal hari tersebut dengan umpammnya membubuhi huruf pertama dari nama hari – hari tersebut.
- (3) Menandai hari – hari libur pada tanggal yang bersangkutan dengan membubuhkan huruf L.
- (4) Menandai hari – hari yang diperkirakan akan hujan atau acara buruk pada tanggal yang bersangkutan dengan membubuhkan huruf H dan atau huruf C.
- (5) Pada Bulan – bulan yang jumlah harinya dari 31, hari kelebihan (berbaris kelebihan) dibubuhi tanda *.
- (6) Terakhir, memberi nomor urut mulai dari tanggal awal proyek sampai dengan akhir proyek. Nomor urut hari tersebut hanya

dituliskan pada tanggal – tanggal (kotak – kotak Matrks) yang masih kosong, belum dibubuhi tanda.

4) Cara Praktis Penentuan Lama Kegiatan

Untuk pekerjaan – pekerjaan standar, biasanya telah tersedia suatu standar yang menentukan hubungan antara: Volume Pekerjaan, Sumber daya yang tersedia, dan waktu (dalam satuan hari kerja), sehingga menentukan hari kerja untuk pekerjaan yang bersangkutan bukan merupakan persoalan lagi.

Jika belum tersedia standar yang dimaksudkan, ada tiga cara untuk menentukan lama hari kerja untuk suatu pekerjaan dengan volume tertentu. Ketiga cara tersebut yang pada dasarnya menggunakan teknik statistic, adalah cara rata-rata, cara pembobotan, dan cara lintasan kritis (critical path method).

Cara rata – rata meskipun sudah tetapi kurang tepat atau kurang mamdai karena menyamaratakan tiap kasus meskipun pada kenyataannya masing – masing kasus terdiri atas kejadian yang berbeda – beda.

Cara pembobotan, relatif lebih tepat dibandingkan dengan cara rata – rata, karena memperhatikan jumlah dan peran kejadian tiap kasus. Cara ini sukar karena perlu data yang relatif lebih banyak.

Cara lintasan kritis, merupakan cara yang memiliki keuntungan dari kedua cara tersebut diatas, karena membutuhkan data relative sedikit tetapi tetap memperhatikan peran kejadian tiap kasus.

Pertimbangan terakhir dalam penentuan cara yang akan dipakai, bergantung pada tersedianya data dan tingkat kebenaran data yang tersedia tersebut. Lama kegiatan hasil dari ketiga tersebut masing – masing disebut lama kegiatan perkiraan (LPER) dan masing – masing dianggap mempunyai kemungkinan berhasil 50% dan mempunyai kemungkinan gagal 50%.

5) Saat Paling Awal (SPA)

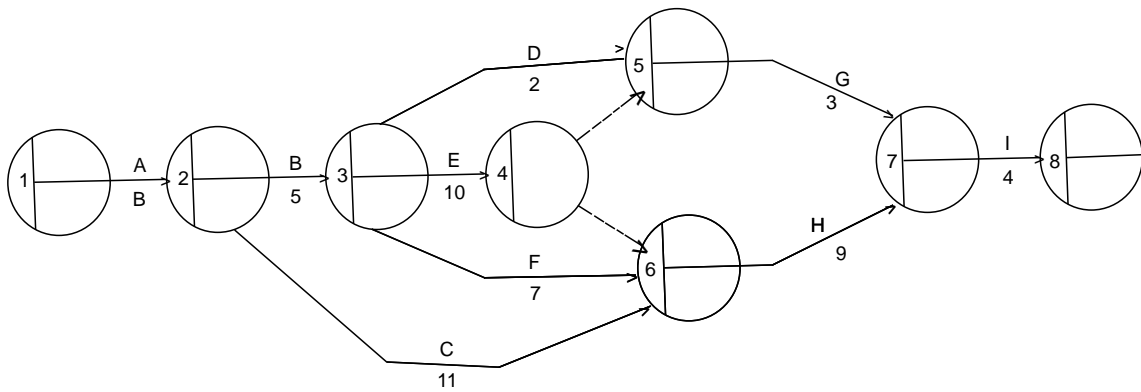
Saat paling awal (SPA) maksudnya adalah saat paling awal sesuatu peristiwa memungkinkan terjadi, dan tidak memungkinkan terjadi sebelumnya. Manfaat ditetapkannya saat paling awal (SPA) suatu peristiwa adalah untuk mengetahui saat paling awal mulai melaksanakan kegiatan – kegiatan yang keluar dari peristiwa yang bersangkutan.

a) Syarat

Syarat yang harus dipenuhi agar bisa menentukan atau menghitung saat paling awal semua peristiwa – peristiwa pada sebuah network diagram adalah:

- (1) Network diagram yang tepat tersedia. Network diagram tepat bila jumlah kegiatan dan logika ketergantungan kegiatan tepat, jumlah peristiwa dan jumlah *dummy* cukup.
- (2) Nomor – nomor peristiwa ditetapkan menurut/ memenuhi persyaratan yaitu peristiwa awal network diagram diberi nomor 1, peristiwa akhir *network* diagram diberi nomor maksimum yang sama dengan banyaknya peristiwa yang ada di network diagram yang bersangkutan. Peristiwa – peristiwa lainnya diberi nomor sedemikian rupa sehingga nomor peristiwa awal selalu lebih kecil daripada nomor peristiwa akhir baik untuk kegiatan maupun untuk *dummy* (nilai nomor – nomor tersebut selalu lebih besar daripada 1 dan selalu lebih kecil daripada nomor maksimum).
- (3) Semua kegiatan yang ada dalam network diagram telah diterapkan lama kegiatan perkiraannya (*expected duration/ time*).

Contoh network diagram yang memenuhi persyaratan tersebut diatas, dinyatakan oleh network diagram dibawah ini (dengan alternatif penomoran peristiwa: nomor 6 dapat diganti dengan nomor 5 dan nomor 5 diganti dengan nomor 6) (gambar 3.2).



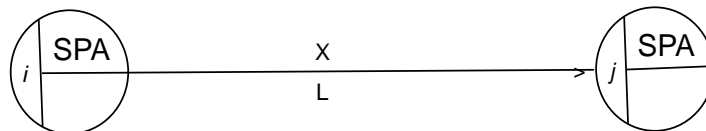
Gambar 3. 2 - Contoh Network Diagram

b) Rumus

Jika hanya sebuah kegiatan menuju ke sebuah peristiwa, maka saat paling awal peristiwa tersebut adalah saat selesai paling awal kegiatan tersebut. Saat selesai paling awal sebuah kegiatan diperoleh dengan menjumlahkan saat paling awal dan lama kegiatan yang bersangkutan. Jika terdapat lebih dari satu kegiatan yang menuju pada sebuah peristiwa maka saat paling awal peristiwa tersebut adalah sama dengan saat selesai paling awal dari kegiatan yang selesainya paling lambat.

Secara formulatif, untuk menentukan saat paling awal suatu peristiwa adalah sebagai berikut:

- (1) Untuk sebuah kegiatan menuju ke sebuah peristiwa (gambar 3.2.1)



Keterangan:

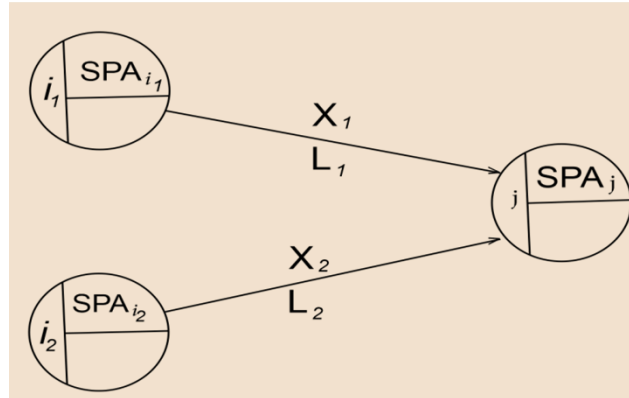
$SPA_j = SPA_i + L$

$X = \text{Kegiatan}$

$j = \text{Peristiwa akhir kegiatan } X$

- i = Peristiwa awal kegiatan X
- L = Lama kegiatan X yang diperkirakan
- SPA_j = Saat paling awal peristiwa awal
- SPA_i = Saat paling awal peristiwa akhir

Untuk beberapa kegiatan menuju ke sebuah peristiwa (gambar 3.2.2)



- SPA_j = $(SPA_{in} + L_n)$ Maximum
- n = Nomor Kegiatan ($n = 1,2,3, \dots, z$)
- X_n = nama kegiatan ke- n
- j = peristiwa akhir bersama dari semua kegiatan-kegiatan X_n
- i_n = peristiwa awal kegiatan X_n
- SPA_{i_n} = saat paling awal peristiwa awal dari kegiatan X_n
- L_n = lama kegiatan X_n yang diperkirakan
- SPA_j = saat paling awal peristiwa akhir bersama seluruh X_n

c) Prosedur Menghitung Paling Awal

Prosedur atau cara yang diikuti dalam menghitung atau menentukan saat paling awal peristiwa – peristiwa dalam sebuah network diagram adalah sebagai berikut:

- (1) Hitung atau tentukan saat paling awal dari peristiwa – peristiwa mulai dari nomor 1 berturut – berturut dengan nomor maksimal
- (2) Saat paling awal peristiwa nomor satu sama dengan nol.

(3) Selanjutnya dapat dihitung saat paling awal peristiwa 2, 3, 4 dan seterusnya dengan menggunakan salah satu dari dua formula yang telah dijelaskan sesuai dengan banyak kegiatan dan dummy yang menuju kepada peristiwa yang bersangkutan.

6) Umur Proyek

Umur proyek ditentukan oleh saat paling awal kegiatan yang paling awal mulai dikerjakan, yaitu SPA peristiwa SPA peristiwa network diagram, dan ditentukan oleh saat paling awal kegiatan akhir yang paling akhir selesai, yaitu SPA peristiwa akhir network diagram. Umur proyek sama dengan SPA peristiwa akhir network diagram dengan syarat SPA awal network diagram dengan nol (pada umumnya dibuat demikian).

7) Saat Paling Lambat (SPL)

Saat paling lambat (SPL) maksudnya adalah saat paling lambat suatu peristiwa boleh terjadi, dan tidak boleh sesudahnya (meskipun tidak mungkin) sehingga proyek mungkin selesai pada waktu yang telah direncanakan. Sesuai dengan penjelasan tersebut, maka manfaat ditetapkan SPL setiap peristiwa yang ada dalam sebuah network diagram adalah untuk mengetahui saat paling lambat selesainya semua kegiatan yang menuju peristiwa yang bersangkutan, agar proyek masih dapat selesai pada waktu yang direncanakan.

a) Syarat

Syarat yang harus dipenuhi agar bisa menentukan atau menghitung saat paling lambat (SPL) semua peristiwa – peristiwa pada sebuah network diagram adalah sama dengan syarat untuk menentukan saat paling awal (SPA) hanya pada penentuan saat paling lambat (SPL): SPA (saat paling awal) semua peristiwa yang ada dalam network diagram telah dihitung dan dinyatakan dalam network diagram pada ruang kanan atas setiap peristiwa.

b) Rumus

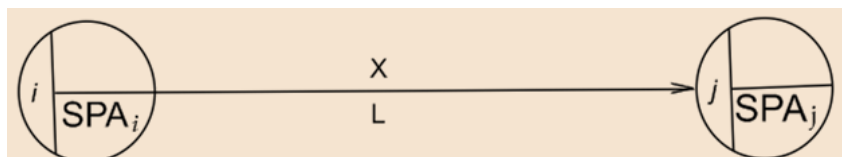
Jika hanya ada sebuah kegiatan keluar dari sebuah peristiwa, maka SPL (saat paling lambat) peristiwa tersebut adalah saat paling

lambat mulainya kegiatan tersebut. Saat mulaipaling lambat sebuah kegiatan diperoleh dengan mengurangi saat paling lambat selesainya kegiatan yang bersangkutan dengan lama kegiatannya.

Jika terdapat lebih dari satu kegiatan dummy (yang diperhitungkan sebagai kegiatan yang lama kegiatannya nol) yang keluar dari sebuah peristiwa, maka saat paling lambat (SPL) peristiwa tersebut adalh sama dengan saat paling lambat dari kegiatan yang mulainya paling lambat.

Secara formulatif, untuk menentukan saat paling lambat suatu peristiwa adalah sebagai berikut:

- (1) Untuk sebuah kegiatan keluar dari sebuah peristiwa (gambar 3.2.3)



$$SPL_i = SPL_j - L$$

$$X = \text{Kegiatan}$$

$$j = \text{Peristiwa akhir kegiatan X}$$

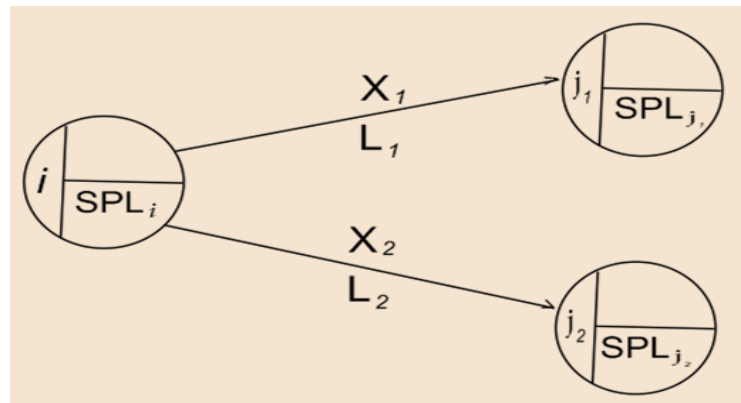
$$i = \text{Peristiwa awal kegiatan X}$$

$$L = \text{Lama kegiatan X}$$

$$SPL_i = \text{Saat paling awal peristiwa awal}$$

$$SPL_j = \text{Saat paling awal peristiwa akhir}$$

- (2) Untuk beberapa kegiatan keluar dari sebuah peristiwa (gambar 3.2.4)



$SPL_i = (SPL_{j_n} + L_n)$ Minimum

n = Nomor Kegiatan ($n = 1, 2, 3, \dots, z$)

X_n = nama kegiatan ke- n

i = peristiwa awal bersama dari semua kegiatan – kegiatan X_n

j_n = peristiwa akhir masing – masing kegiatan n

SPL_{j_n} = saat paling awal peristiwa Akhir dari kegiatan X_n

L_n = lama kegiatan X_n yang diperkirakan (expected time)

SPA_i = saat paling lambat peristiwa awal kegiatan X_n

(c) Prosedur Menghitung Saat Paling Lambat (SPL)

Prosedur yang harus dilakukan dalam menghitung saat paling lambat (SPL) peristiwa-peristiwa dalam sebuah network diagram adalah sebagai berikut:

- (1) Hitung atau tentukan saat paling lambat (SPL) peristiwa mulai dari nomor maksimal kemudian mundur berturut – turut samapi dengan peristiwa nomor 1.
- (2) Saat paling lambat (SPL) peristiwa nomor maksimal sama dengan saat paling awal (SPA) peristiwa nomor maksimal.
- (3) Selanjutnya dapat dihitung saat paling lambat (SPL) peristiwa nomor-nomor: maksimal, ..., 4, 3, 2, 1, dengan menggunakan salah satu dari dua rumus diatas sesuai dengan banyak kegiatan dummy yang keluar dari peristiwa yang bersangkutan.

8) Peristiwa Kritis, Kegiatan, dan Lintasan Kritis

Tujuan pemakaian *network planning* dalam penyelenggaraan proyek antara lain adalah agar proyek selesai pada saat yang telah direncanakan. Untuk dapat mencapai tujuan ini, caranya dengan melaksanakan kegiatan – kegiatan sesuai dengan rencana yang tertera dalam network diagram. Hal terakhir ini tidak selalu mungkin, sehingga selalu ada kemungkinan keterlambatan pelaksanaan.

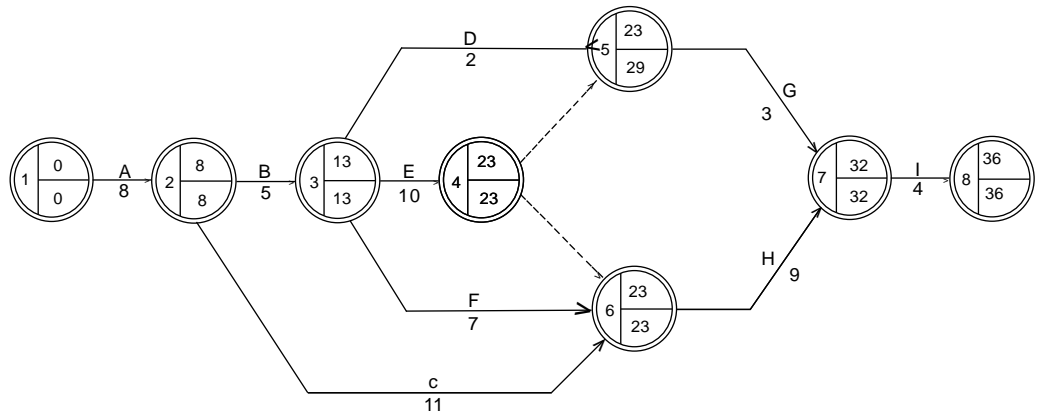
Ada beberapa kegiatan mempunyai batas toleransi keterlambatan, sehingga kegiatan – kegiatan yang keterlambatannya masih dalam batas toleransi tidak akan menyebabkan keterlambatan selesainya proyek. Tetapi ada kegiatan – kegiatan yang tidak mempunyai toleransi tersebut, sehingga bila terlambat satu hari, meskipun kegiatan – kegiatan lain tidak terlambat, maka proyek akan selesai dengan terlambat satu hari. Kegiatan kegiatan yang tidak memiliki toleransi keterlambatan ini disebut kegiatan – kegiatan kritis.

Untuk mengetahui kegiatan – kegiatan kritis, perlu ditentukan dahulu peristiwa – peristiwa kritis. Untuk mengetahui dengan mudah kegiatan – kegiatan kritis dan peristiwa – peristiwa kritis pada sebuah *network diagram*, perlu digambarkan/ ditunjukkan secara mencolok lintasan kritisnya atau lintasan – lintasan kritisnya yaitu lintasan yang dimulai dari peristiwa awal *network diagram* sampai peristiwa akhir *network diagram*. Lintasan kritis ini terdiri dari kegiatan – kegiatan kritis, peristiwa – peristiwa kritis, dan *dummy* (bila diperlukan). *Dummy* sendiri tidak pernah kritis, tetapi mungkin saja dilalui lintasan kritis.

(a) Peristiwa Kritis

Peristiwa kritis adalah peristiwa yang tidak mempunyai tenggang waktu atau SPA (saat paling awal)-nya sama dengan SPL (saat paling lambat)-nya. Jadi untuk kegiatan kritis, SPL (saat paling lambat) dikurangi SPA (saat paling awal) sama dengan nol. Peristiwa kritis ini, pada *network diagram* bisa dilihat/ dikenal dari bilangan pada

ruang kanan atas sama dengan bilangan pada ruang kana bawah dari peristiwa tersebut.



Gambar 3.3 - Peristiwa Kritis: Nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Pada network diagram diatas (Gambar 3.3), sesuai dengan ketentuan mengenai peristiwa kritis diatas, peristiwa – peristiwa kritisnya adalah peristiwa nomor 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8.

Peristiwa nomor 1, adalah peristiwa sebab:

Saat paling awal peristiwa nomor satu sama denga saat paling lambat peristiwa nomor 1.

$$SPA_1 = SPL_1 = 0$$

Peristiwa nomor 2, adalh peristiwa kritis sebab:

Saat paling awal peristiwa nomor 2 sama dengan saat paling lambat peristiwa nomor 2.

$$SPA_2 = SPL_2 = 8$$

Peristiwa nomor, adalah peristiwa kritis sebab:

Saat paling awal peristiwa nomor 3 sama dengan saat paling lambat peristiwa nomor 3.

$$SPA_3 = SPL_3 = 13$$

Peristiwa nomor 4, adalah peristiwa kritis sebab:

Saat paling awal peristiwa nomor 4 sama dengan saat paling lambat peristiwa nomor 4.

$$SPA_4 = SPL_4 = 23$$

Peristiwa nomor 5, adalah bukan peristiwa kritis sebab:

Saat paling awal peristiwa nomor 5 tidak sama dengan saat paling lambat peristiwa nomor 5.

$$SPA_5 \neq SPL_5 (23 \neq 29)$$

Peristiwa nomor 6, adalah peristiwa kritis sebab:

Saat paling awal peristiwa nomor 6 sama dengan saat paling lambat peristiwa nomor 6.

$$SPA_6 = SPL_6 = 23$$

Peristiwa nomor 7, adalah peristiwa kritis sebab:

Saat paling awal peristiwa nomor 7 sama dengan saat paling lambat peristiwa nomor 7.

$$SPA_7 = SPL_7 = 32$$

Peristiwa nomor 8, adalah peristiwa kritis sebab:

Saat paling awal peristiwa nomor 8 sama dengan saat paling lambat peristiwa nomor 8.

$$SPA_8 = SPL_8 = 36$$

(b) Kegiatan Kritis

Kegiatan kritis adalah kegiatan yang sangat sensitif terhadap keterlambatan. Sehingga bila sebuah kegiatan kritis terlambat satu hari saja, sedangkan kegiatan –kegiatan lainnya terlambat, maka proyek akan mengalami keterlambatan selama satu hari. Sifat kritis ini disebabkan karena kegiatan tersebut harus dimulai pada saat (tidak ada mulai paling awal dan tidak ada mulai paling lambat) dan harus selesai pada satu saat (tidak ada selesai paling awal dan tidak ada selesai paling lambat).

Dari penjelasan ini dapat disimpulkan, saat paling awal sama dengan saat paling lambat baik untuk peristiwa awal maupun untuk peristiwa akhir kegiatan yang bersangkutan, atau secara formulatif.

$$SPA_i = SPL_i$$

$$SPA_j = SPL_j$$

Karena kegiatan kritis harus mulai pada suatu saat awal saja dan harus selesai pada satu saat akhir saja dan tidak ada alternatif saat lainnya, maka berlaku rumus:

$$SPA_i + L = SPA_j$$

$$SPL_i + L = SPL_j$$

L = lama kegiatan kritis

SPA_i = saat paling awal peristiwa awal

SPA_j = saat paling awal peristiwa akhir

SPL_i = saat paling lambat peristiwa awal

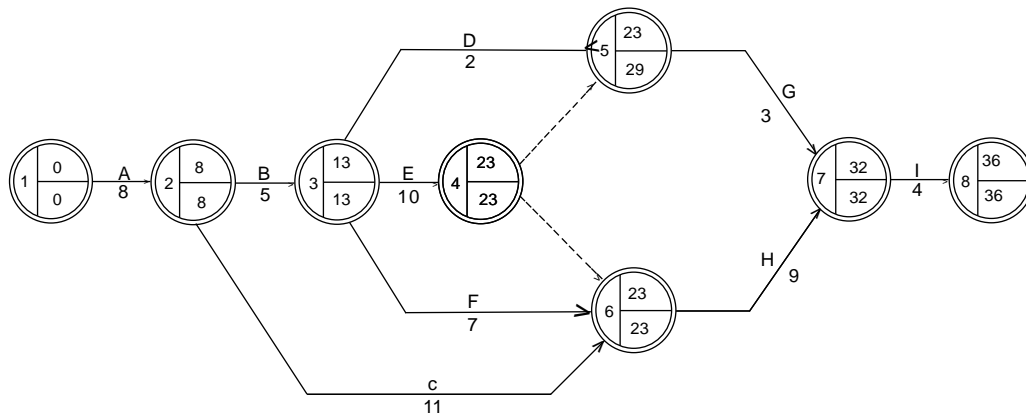
SPL_j = saat paling lambat peristiwa akhir

Kesimpulan:

- (1) Kegiatan kritis terletak di antara dua peristiwa kritis.
- (2) Antara dua peristiwa kritis belum tentu terdapat kegiatan kritis (mungkin kegiatan kritis mungkin pula bukan kegiatan kritis)
- (3) Antara dua peristiwa kritis terdapat kegiatan kritis bila dipenuhi rumus:

$$SPA_i + L = SPA_j \text{ atau}$$

$$SPL_i + L = SPL_j$$



Gambar 3. 4 - Kegiatan Kritis: A, B, E, H, dan I

Pada *network* diagram sesuai dengan ketentuan mengenai kegiatan kritis diatas, kegiatan – kegiatan kritisnya adalah kegiatan A, B, E, H, dan I.

Kegiatan A merupakan kegiatan kritis sebab:

- (1) Peristiwa awal kegiatan A, yaitu peristiwa nomor 1 adalah peristiwa kritis. ($SPA_1 = SPL_1 = 0$)
- (2) Peristiwa akhir kegiatan A, yaitu peristiwa nomor 2 adalah peristiwa kritis. ($SPA_2 = SPL_2 = 8$)
- (3) Berlaku rumus, untuk lama kegiatan A, $L = 8$:
 $SPA_1 + L = SPA_2$ atau,
 $SPL_1 + L = SPL_2$ yaitu:
 $0 + 8 = 8$

Kegiatan B merupakan kegiatan kritis sebab:

- (1) Peristiwa awal kegiatan B, yaitu peristiwa nomor 2 adalah peristiwa kritis. ($SPA_2 = SPL_2 = 8$)
- (2) Peristiwa akhir B, yaitu peristiwa nomor 3 adalah peristiwa kritis. ($SPA_3 = SPL_3 = 13$)
- (3) Berlaku rumus, untuk lama kegiatan B, $L = 5$:
 $SPA_2 + L = SPA_3$ atau,
 $SPL_2 + L = SPL_3$ yaitu:
 $8 + 5 = 13$

Kegiatan C bukan kegiatan kritis sebab:

Meskipun peristiwa awalnya kritis ($SPA_2 = SPL_2$) dan peristiwa akhirnya kritis ($SPA_6 = SPL_6 = 23$), tetapi untuk lama kegiatan $L = 11$:

$$SPA_2 + L \neq SPA_6 \text{ atau,}$$

$$SPL_2 + L \neq SPL_6 \text{ yaitu:}$$

$$8 + 11 \neq 23$$

Kegiatan D bukan kegiatan kritis sebab:

Meskipun peristiwa awalnya kritis ($SPA_2 = SPL_2 = 13$) dan peristiwa akhirnya bukan peristiwa kritis ($SPA_5 \neq SPL_5$, $23 \neq 29$).

Kegiatan E merupakan kegiatan kritis sebab:

(1) Peristiwa awal kegiatan E, yaitu peristiwa nomor 3, adalah peristiwa kritis. ($SPA_3 = SPL_3 = 13$)

(2) Peristiwa akhir kegiatan E, yaitu peristiwa nomor 4 adalah peristiwa kritis. ($SPA_4 = SPL_4 = 23$)

(3) Berlaku rumus, untuk lama kegiatan kritis sebab:

$$SPA_3 + L = SPA_4 \text{ atau}$$

$$SPA_3 + L = SPL_4 \text{ yaitu:}$$

$$13 + 10 = 23$$

Kegiatan F bukan kegiatan kritis sebab:

Meskipun peristiwa awalnya, peristiwa nomor 3, adalah peristiwa kritis ($SPA_3 = SPL_3 = 13$) dan peristiwa akhirnya, peristiwa nomor 6, adalah peristiwa kritis ($SPA_6 = SPL_6 = 23$), tetapi untuk lama kegiatan E, $L = 7$,

$$SPA_3 + L \neq SPA_6 \text{ atau,}$$

$$SPL_3 + L \neq SPL_6 \text{ yaitu:}$$

$$13 + 7 \neq 23$$

Kegiatan G bukan kegiatan kritis sebab:

Meskipun peristiwa akhirnya, yaitu peristiwa nomor 7 adalah peristiwa kritis ($SPA_7 = SPL_7 = 32$), tetapi peristiwa awalnya yaitu peristiwa nomor 5 adalah bukan peristiwa kritis ($SPA_5 \neq SPL_5, 23 \neq 29$).

Kegiatan H merupakan kegiatan kritis sebab:

- (1) Peristiwa awal kegiatan H, yaitu peristiwa nomor 6 adalah peristiwa kritis. ($SPA_6 = SPL_6 = 23$)
- (2) Peristiwa akhir kegiatan H, yaitu peristiwa nomor 7 adalah peristiwa kritis. ($SPA_7 = SPL_7 = 32$)
- (3) Berlaku rumus, untuk kegiatan kritis H, $L = 9$:
 $SPA_6 + L = SPA_7$ atau
 $SPL_6 + L = SPL_7$ yaitu:
 $23 + 9 = 32$

Kegiatan I merupakan kegiatan kritis sebab:

- (1) Peristiwa awal kegiatan I, yaitu peristiwa nomor 7 adalah peristiwa kritis. ($SPA_7 = SPL_7 = 32$)
- (2) Peristiwa akhir kegiatan I, yaitu peristiwa nomor 8 adalah peristiwa kritis. ($SPA_8 = SPL_8 = 36$)
- (3) Berlaku rumus, untuk lama kegiatan I, $L = 4$
 $SPA_7 + L = SPA_8$ atau,
 $SPL_7 + L = SPL_8$ yaitu:
 $32 + 4 = 36$

c) Lintasan Kritis (perhatikan gambar 3.4)

Lintasan kritis dalam sebuah network diagram adalah lintasan yang terdiri dari kegiatan – kegiatan kritis, peristiwa – peristiwa kritis, dan dummy. *Dummy* hanya ada dala lintasan kritis bila diperlukan. Lintasan kritis ini dimulai dari peristiwa awal network diagram. Mungkin saja terdapat lebih dari sebuah lintasan kritis, dan bahkan

mungkin saja semua lintasan yang ada dalam sebuah network diagram kritis semua.

Tujuan mengetahui lintasan kritis adalah untuk mengetahui dengan cepat kegiatan – kegiatan dan peristiwa – peristiwa yang tingkat kepekaanya paling tinggi terhadap keterlambatan pelaksanaan, sehingga setiap saar dapat ditentukan tingkat prioritas kebijaksanaan penyelenggaraan proyek, yaitu terhadap kegiatan – kegiatan kritis dan hampir kritis.

Lintasan kritis, selama jangka waktu penyelenggaraan proyek kemungkinan besar berubah – ubah. Hal ini disebabkan terjadinya keterlambatan pelaksanaan kegiatan atau beberapa kegiatan yang besar keterlambatannya melebihi batas – batas toleransi. Batas – batas toleransi ini akan dibahas dalam tenggang waktu kegiatan. Berdasarkan prosedur dan rumus untuk menghitung umur proyek dan lintasan kritis, maka dapat disimpulkan bahwa:

- (a) Umur lintasan kritis sama dengan umur proyek.
- (b) Lintasan kritis adalah lintasan yang paling lama umur pelaksanaannya dari semua lintasan yang ada.

Pada *network* diagram dibawah ini (gambar 3.4) terlihat bahwa lintasan kritisnya adalah: peristiwa nomor 1, kegiatan A, peristiwa nomor 2, kegiatan B, peristiwa nomor 3, kegiatan E, peristiwa nomor 4, dummy, peristiwa nomor 6, kegiatan H, peristiwa nomor 7, kegiatan I, peristiwa nomor 8. Pada network diagram tersebut terdapat lima buah lintasan dengan umur lintasan masing – masing adalah sebagai berikut:

1. P₁, A, P₂, B, P₃, D, P₅, G, P₇, I, P₈,
dengan umur : $8 + 5 + 2 + 3 + 4 = 22$
2. P₁, A, P₂, B, P₃, E, P₄, dummy, P₅, G, P₇, I, P₈,
dengan umur : $8 + 5 + 10 + 3 + 4 = 30$.
3. P₁, A, P₂, B, P₃, E, P₄, dummy, P₆, H, P₇, I, P₈,
dengan umur : $8 + 5 + 10 + 9 + 4 = 36$.
4. P₁, A, P₂, B, P₃, F, P₆, H, P₇, I, P₈,
dengan umur : $8 + 5 + 7 + 9 + 4 = 33$
5. P₁, A, P₂, C, P, P₆, H, P₇, I, P₈,
dengan umur : $8 + 11 + 9 + 4 = 32$

Penjelasan: P₁ = peristiwa 1; P₂ = peristiwa 2; P₃ = peristiwa 3; P₄ = peristiwa 4; P₅ = peristiwa 5; P₆ = Peristiwa 6; P₇ = peristiwa 7; P₈ = peristiwa 8.

Ternyata lintasan nomor 3 adalah lintasan yang paling lama umurnya dan berdasarkan penjelasan terdahulu, lintasan nomor 3 merupakan lintasan kritis. Umur lintasan nomor 3 sama dengan umur proyek.

9) Tenggang Waktu Kegiatan

Tenggang waktu kegiatan (*activity float*) adalah jangka waktu yang merupakan ukuran batas toleransi keterlambatan kegiatan. Dengan ukuran ini dapat diketahui karakteristik pengaruh keterlambatan terhadap penyelenggaraan proyek dan terhadap pola kebutuhan sumber daya dan pola kebutuhan biaya.

Ada tiga macam tenggang waktu kegiatan yaitu: *Total Float*, *Free Float*, dan *Independent Float*. Untuk dapat menghitung perlu dipenuhi beberapa syarat.

(a) Syarat Menghitung Tenggang Waktu Kegiatan

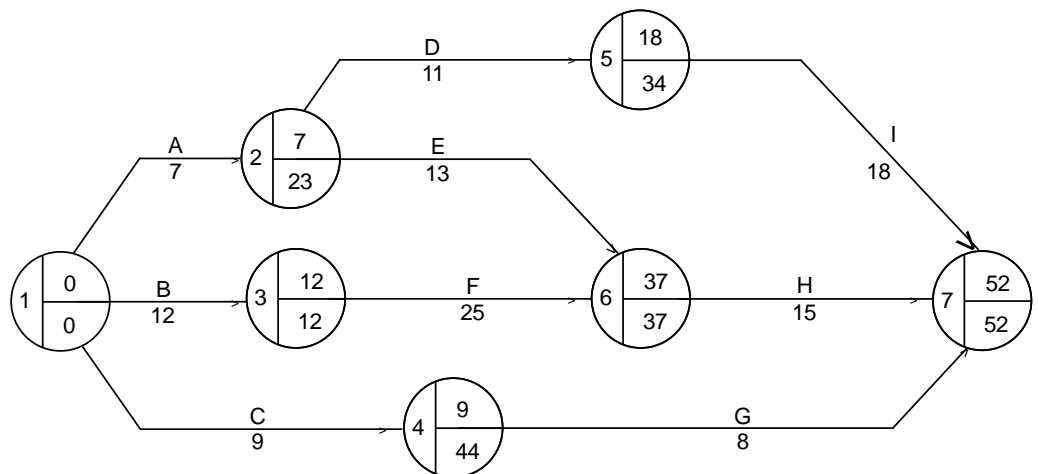
Syarat yang harus dipenuhi agar dapat menghitung tenggang waktu seluruh kegiatan yang ada dalam sebuah network diagram suatu proyek adalah:

- (1) Telah ada network diagram yang tepat yaitu network diagram yang terdiri dari: kegiatan, peristiwa dan dummy (bila diperlukan) yang jumlahnya tepat, hubungan logika antar kegiatan memenuhi

persyaratan, dan nomor – nomor peristiwanya memenuhi persyaratan yaitu: peristiwa awal diberi nomor 1, peristiwa akhir diberi nomor maksimal (yang nilainya sama dengan jumlah peristiwa), peristiwa – peristiwa lainnya diberi nomor sedemikian rupa sehingga nomor peristiwa awal selalu lebih kecil daripada nomor peristiwa akhir (nomor – nomor tersebut nilainya selalu lebih besar dari 1, dan selalu lebih kecil dari pada nomor maksimal).

- (2) Lama kegiatan perkiraan masing – masing kegiatan telah di tentukan.
- (3) Berdasarkan network diagram tersebut, telah dihitung saat paling awal (SPA) dan saat paling lambat (SPL) semua peristiwa.

Network diagram pada gambar 3.4.1 di bawah memenuhi ketiga syarat-syarat tersebut.



(b) Definisi

Total Float (TF) sebuah kegiatan adalah jangka waktu antara saat paling lambat peristiwa akhir (SPL_i) kegiatan yang bersangkutan dengan saat selesainya kegiatan yang bersangkutan, bila kegiatan tersebut dimulai pada saat paling awal peristiwa awal (SPA_i).

Free Float (FF) sebuah kegiatan adalah jangka waktu antara saat paling awal peristiwa akhir (SPA_i) kegiatan yang bersangkutan

dengan saat selesainya kegiatan yang bersangkutan, bila kegiatan tersebut dimulai pada saat paling awal peristiwa awal (SPA_i)-nya.

Independent Float (IF) sebuah kegiatan adalah jangka waktu antara saat paling awal peristiwakhir (SPA_j) kegiatan yang bersangkutan dengan saat selesainya kegiatan yang bersangkutan, bila kegiatan tersebut dimulai pada saat paling lambat peristiwa awal (SPL_i)-nya.

(c) Rumus

TF = SPL_j - L - SPA_i

FF = SPL_j - L - SPA_i

IF = SPA_j - L - SPA_i

TF = Total Float

FF = Free Float

IF = Independent Float

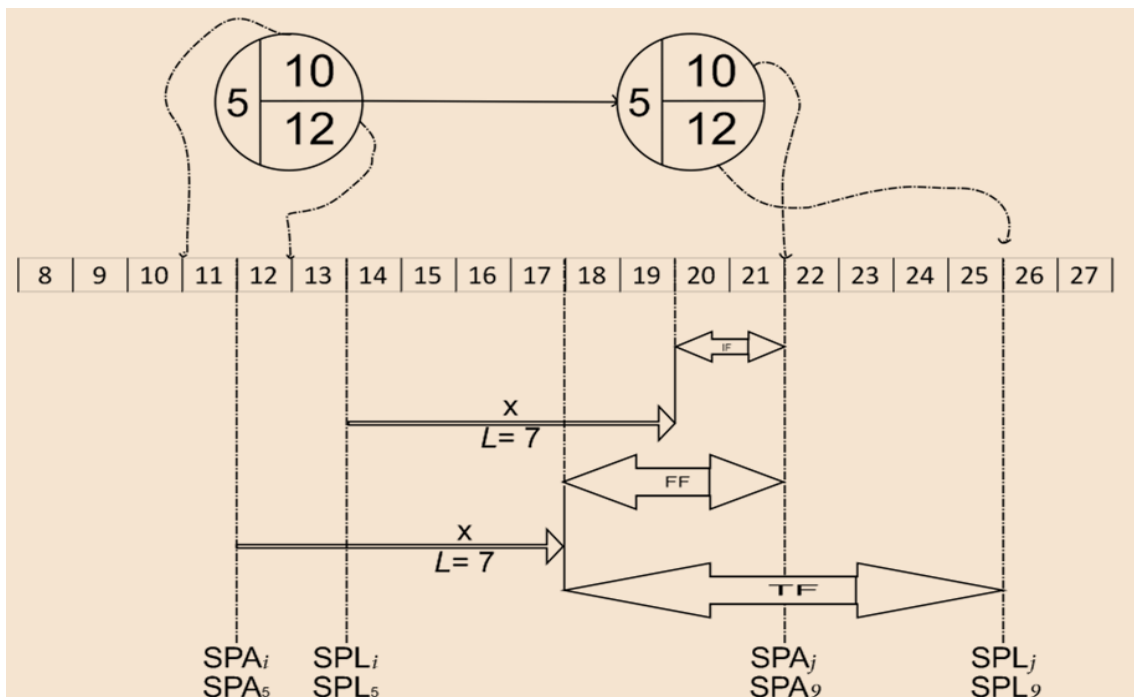
L = Lama kegiatan perkiraan (*expected time*)

SPA_i = Saat paling awal peristiwa awal

SPL_i = Saat paling lambat peristiwa awal

SPA_j = Saat paling awal peristiwa akhir

SPL_j = Saat paling lambat peristiwa akhir



3.1.5 Perubahan Lingkup Pekerjaan

Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi lokasi pekerjaan pada saat pelaksanaan dengan gambar dan spesifikasi yang ditentukan dalam Dokumen Kontrak, maka PPK bersama Penyedia dapat melakukan perubahan kontrak yang meliputi antara lain:

- a) Menambah atau mengurangi volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak;
- b) Menambah atau mengurangi jenis pekerjaan;
- c) Mengubah spesifikasi teknis dan gambar pekerjaan sesuai dengan kebutuhan lokasi pekerjaan; dan/ atau
- d) Melaksanakan pekerjaan tambah yang belum tercantum dalam kontrak yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan sesuai lingkup kontrak awal.

Perintah perubahan pekerjaan dibuat oleh PPK secara tertulis kepada Penyedia kemudian dilanjutkan dengan negosiasi teknis dan harga dengan tetap mengacu pada ketentuan yang tercantum dalam kontrak awal. Setiap perubahan pekerjaan tersebut diatas dibuat Berita Acaranya sebagai dasar pembuatan Adendum Kontrak.

3.1.6 Perubahan Kontrak dan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

a) Perubahan Kontrak

Kontrak hanya dapat diubah melalui adendum kontrak yang disetujui oleh para pihak, meliputi:

- 1) Perubahan pekerjaan disebabkan oleh sesuatu hal yang dilakukan oleh para pihak dalam kontrak sehingga mengubah lingkup pekerjaan dalam kontrak;
- 2) Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan akibat adanya perubahan pekerjaan;
- 3) Perubahan harga kontrak akibat adanya perubahan pekerjaan, perubahan pelaksanaan pekerjaan.

- 4) Untuk kepentingan perubahan kontrak, PPK dapat menugaskan Panitia/ Pejabat Peneliti Pelaksanaan Kontrak.

b) Perubahan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan

Perpanjangan waktu pelaksanaan pekerjaan dapat diberikan oleh PPK atas pertimbangan yang layak dan wajar untuk hal-hal sebagai berikut:

- 1) Pekerjaan Tambah
- 2) Perubahan Desain
- 3) Keterlambatan yang Disebabkan oleh PPK
- 4) Masalah Yang Timbul di Luar Kendali Penyedia
- 5) Keadaan Kahar.

Waktu penyelesaian pekerjaan dapat diperpanjang sekurang-kurangnya sama dengan waktu terhentinya kontrak akibat keadaan kahar atau waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan akibat perubahan lingkup pekerjaan. PPK dapat menyetujui perpanjangan waktu pelaksanaan atas kontrak setelah melakukan penelitian terhadap usulan tertulis yang diajukan oleh Penyedia dan dapat menugaskan Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak untuk meneliti kelayakan usulan perpanjangan waktu pelaksanaan. Persetujuan perpanjangan waktu pelaksanaan dituangkan dalam addendum kontrak.

Apabila ada Penyedia yang terlambat menyelesaikan Pekerjaan dari jadwal yang telah ditentukan maka ada dua kemungkinan penyebabnya, yaitu:

- a) Adanya halangan atau kejadian yang memang diluar perhitungan dan pertimbangan dalam perencanaan waktu Pekerjaan
- b) Program kerja dan pengendalian pelaksanaan Pekerjaan oleh Penyedia tersebut tidak berjalan sebagaimana mestinya.

3.2 Jadwal Waktu Penyediaan Sumber Daya

Jadwal pengadaan sumber daya dibuat untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan yang terdiri dari:

- a) Jadwal kebutuhan sumber daya manusia

Jadwal tersebut berisi antara lain:

- 1) Rincian item pekerjaan secara detail

- 2) Rencana waktu pelaksanaan secara detail
 - 3) Rincian waktu pelaksanaan pekerjaan
 - 4) Rincian jumlah pekerja (mandor dan tenaga terampil) untuk melaksanakan suatu item pekerjaan pada waktu tertentu dengan kualifikasi pekerjaan tersebut.
- b) Jadwal kebutuhan bahan:
- 1) Rincian item pekerjaan secara detail
 - 2) Rincian waktu pelaksanaan pekerjaan
 - 3) Rincian volume bahan untuk melaksanakan item pekerjaan tersebut pada waktu tertentu dengan kualifikasinya
- c) Jadwal kebutuhan peralatan
- Jadwal tersebut berisi antara lain:
- 1) Rincian item pekerjaan secara detail
 - 2) Rincian waktu pelaksanaan pekerjaan
 - 3) Rincian jumlah peralatan beserta tipe dan kapasitasnya untuk melaksanakan item pekerjaan tersebut pada waktu tertentu.

Penyusunan Rencana jadwal pengadaan dan mendatangkan sumber daya ke lokasi pekerjaan perlu direncanakan dengan matang sehingga dapat dipenuhi baik kualitas, jumlah, dan ketepatan keberadaannya di lokasi sesuai kebutuhan dan jadwal penggunaannya. Dengan demikian tidak ada waktu yang terbuang dan produktivitas tetap terjaga.

3.3 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan pekerjaan atau yang biasa disebut 'CM' (*construction method*) merupakan urutan pelaksanaan pekerjaan yang logis dan teknik sehubungan dengan tersedianya sumber daya yang dibutuhkan dalam kondisi medan kerja, guna memperoleh cara pelaksanaan yang efektif dan efisien.

Metode pelaksanaan pekerjaan tersebut, sebenarnya telah dibuat oleh kontraktor yang bersangkutan pada waktu membuat ataupun mengajukan penawaran pekerjaan. Dengan demikian 'CM' tersebut telah teruji saat melakukan klarifikasi atas dokumen tendernya terutama *construction method-*

nya, namun demikian tidak tertutup kemungkinan bahwa pada waktu menjelang pelaksanaan atau pada waktu pelaksanaan pekerjaan, CM perlu atau harus dirubah.

Metode pelaksanaan yang ditampilkan dan diterapkan merupakan cerminan dari profesionalitas dari tim pelaksana proyek, yaitu manajer proyek dan perusahaan yang bersangkutan. Karena itu dalam penilaian untuk menentukan pemenang tender, penyajian metode pelaksanaan mempunyai bobot penilaian yang tinggi. Yang diperhatikan bukan rendahnya nilai penawaran harga, meskipun kita akui bahwa rendahnya nilai penawaran merupakan jalan untuk memperoleh peluang ditunjuk menjadi pemenang tender/ pelelangan.

Dokumen metode pelaksanaan pekerjaan terdiri dari:

- a) *Project Plan* (Rencana Pekerjaan)
 - 1) Denah fasilitas lapangan (jalan kerja, bangunan fasilitas dan lain-lain)
 - 2) Lokasi pekerjaan
 - 3) Jarak angkut
 - 4) Komposisi alat (singkat/ produktivitas alatnya)
 - 5) Kata-kata singkat (bukan kalimat panjang), dan jelas mengenai urutan pelaksanaan
- b) Sket atau gambar bantu penjelasan pelaksanaan pekerjaan.
- c) Uraian pelaksanaan pekerjaan.
 - 1) Urutan pelaksanaan seluruh pekerjaan dalam rangka penyelesaian pekerjaan (urutan secara global).
 - 2) Urutan pelaksanaan per pekerjaan atau per kelompok pekerjaan yang perlu penjelasan lebih detail. Biasanya yang ditampilkan adalah pekerjaan penting atau pekerjaan yang jarang ada, atau pekerjaan yang mempunyai nilai besar, pekerjaan dominan (volume kerja besar). Pekerjaan ringan atau umum dilaksanakan biasanya cukup diberi uraian singkat mengenai cara pelaksanaannya saja tanpa perhitungan kebutuhan alat dan tanpa gambar/ sket penjelasan cara pelaksanaan pekerjaan.

- d) Perhitungan kebutuhan peralatan konstruksi dan jadwal kebutuhan peralatan konstruksi dan jadwal kebutuhan peralatan.
- e) Perhitungan kebutuhan tenaga kerja dan jadwal kebutuhan tenaga kerja.
- f) Perhitungan kebutuhan material dan jadwal kebutuhan material.
- g) Dokumen lainnya sebagai penjelasan dan pendukung perhitungan dan kelengkapan yang diperlukan.

Metode Pelaksanaan Pekerjaan yang baik:

- a) Memenuhi syarat teknis
 - 1) Dokumen metode pelaksanaan pekerjaan lengkap dan jelas memenuhi informasi yang dibutuhkan.
 - 2) Bisa dilaksanakan dan efektif.
 - 3) Aman untuk dilaksanakan
 - (a) Terhadap bangunan yang akan dibangun.
 - (b) Terhadap para pekerja yang melaksanakan pekerjaan yang bersangkutan.
 - (c) Terhadap bangunan lainnya.
 - (d) Terhadap lingkungan sekitarnya.
- b) Memenuhi standar tertentu yang ditetapkan atau disetujui tenaga teknik yang berkompeten pada proyek tersebut, misalnya memenuhi tonase tertentu, memenuhi mutu tegangan ijin tertentu dan telah memenuhi hasil testing tertentu.
- c) Memenuhi syarat ekonomis
 - 1) Biaya murah.
 - 2) Wajar dan efisien
- d) Memenuhi pertimbangan non teknis lainnya
 - 1) Dimungkinkan untuk diterapkan pada lokasi proyek dan disetujui oleh lingkungan setempat.
 - 2) Rekomendasi dan *policy* dari pemilik pekerjaan (PA/ KPA).
 - 3) Disetujui oleh sponsor pekerjaan atau direksi perusahaan apabila hal itu merupakan alternatif pelaksanaan yang istimewa dan riskan.
- e) Merupakan alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang telah diperhitungkan dan dipertimbangkan. Masalah metode pelaksanaan

pekerjaan banyak sekali variasinya, sebab tidak ada keputusan 'engineering' yang sama persis dari dua ahli teknik. Jadi pilihan terbaik yang merupakan tanggung jawab manajemen dengan tetap mempertimbangkan *engineer economies*.

- f) Manfaat positif metode pelaksanaan (*construction method*)
 - 1) Memberikan arahan dan pedoman yang jelas atas urutan dan failitas penyelesaian pekerjaan.
 - 2) Merupakan acuan/ dasar pola pelaksanaan pekerjaan dan menjadi satu kesatuan dokumen prosedur pelaksanaan di lokasi pekerjaan.

3.4 Metode Kerja

Berdasarkan detail desain dan gambar, penyedia jasa membuat urutan kegiatan sehingga tersusun urutan membentuk kerangka logis penyelenggaraan pekerjaan konstruksi. Masing-masing kegiatan dapat berdiri sendiri namun umumnya saling tergantung dan berkaitan satu dengan yang lain di dalam pelaksanaannya.

Oleh karena itu setiap kegiatan dibuat rencana kerja dan jadwal pelaksanaan yang nantinya secara komulatif akan memberikan jumlah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Jumlah hari tersebut kemudian dievaluasi keterkaitan dengan efisiensi dan efektivitas penyelenggaraan pekerjaan dan jika perlu dilakukan penyesuaian. Setiap kegiatan akan diserahkan kepada kepala unit kerja, dibawah koordinasi manajer lapangan.

3.5 Site Plan

Tujuan pembuatan *Site Plan* yaitu supaya terkoordinasi dan terintegrasi secara efisien dan efektif semua komponen-komponen sarana dan prasarana yang menjadi bagian dari pekerjaan persiapan pelaksanaan. Untuk menunjang kelancaran pelaksanaan pekerjaan konstruksi dengan menggunakan sumber daya secara optimal. Di dalam menyiapkan suatu *site plan* harus berpijak dan mengacu pada:

- a) Volume dari pekerjaan yang dominan, seperti dalam:

- 1) Pekerjaan galian
 - 2) Pekerjaan timbunan
 - 3) Pekerjaan *grouting*
 - 4) Pekerjaan beton
 - 5) Pekerjaan *stell structures*
 - 6) Pekerjaan pembesian
 - 7) Pekerjaan bekisting
 - 8) Pekerjaan pengeboran terowongan
 - 9) Pekerjaan sarana dan prasarana jalan kerja
- b) Waktu yang efektif untuk membawa material-material dari *storage area* (*borrow area*) ke lokasi pekerjaan dan diusahakan melalui jalan/ jarak yang terpendek.
- c) Lokasi *general office* dan *warehouse* sedekat mungkin dengan pintu utama ke lokasi pekerjaan supaya gampang dicari pihak luar dan juga mudah mengamankan pekerjaan dari pihak yang tidak bertanggung jawab.
- d) Bilamana areal untuk *ware house storage* tidak memungkinkan di dalam lokasi pekerjaan maka diusahakan sedekat mungkin ke lokasi pekerjaan.
- e) Metode-metode pelaksanaan untuk pekerjaan yang dominan menjadi dasar analisa teknis yang utama didapatkan koordinasi kerja dan integrasi item-item pekerjaan satu sama lainnya pada waktu pelaksanaan dilapangan sesuai mutu, waktu dan biaya yang telah ditetapkan.
- f) Laboratorium untuk *testing* dan pengontrolan kualitas/ untuk menjadi salah satu kunci keberhasilan tercapainya mutu yang ditetapkan oleh spesifikasi teknik.
- g) Mengacu pada kriteria-kriteria diterima site plan oleh pengawas lapangan atau oleh pemilik proyek dengan memperhatikan prosedur dan proses mutu pelaksanaan konstruksi.
- h) Mengacu pada organisasi di lapangan yang diperlukan. Pada *site plan* akan tergambar alur dan ukuran untuk keperluan antara lain:
- 1) Kantor lapangan
 - 2) Gudang lapangan
 - 3) *Stock pile* material beton

- 4) *Work shop heavy equipment* (alat berat)
- 5) *Construction format*
- 6) *Fabricating reinforcing stell*
- 7) *Stock pile tanah*
- 8) Gudang bahan peledak
- 9) Gudang dan *work shop* peralatan listrik
- 10) Jalan kerja.

3.6 Latihan

1. Apakah yang dilakukan apabila terjadi bencana alam yang menyebabkan keterlambatan terhadap selesainya pekerjaan konstruksi?
2. Sebutkan 3 Jenis Jadwal Pekerjaan Konstruksi!
3. Sebutkan dokumen yang termasuk dalam metode pelaksanaan konstruksi!

3.7 Rangkuman

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

- a) *Critical Path Method* (Metoda lintasan Kritis)
- b) *Bar Charts – basic and linked* (Diagram balok – asli dan terkait)
- c) *Financial Progress Schedule – “S” Curve* (Jadwal Kemajuan Keuangan – Kurva “S”)
- d) Jadwal Pengadaan Sumber Daya (termasuk jenis *bar charts*)

Perpanjangan waktu pelaksanaan pekerjaan dapat diberikan oleh PPK atas pertimbangan yang layak dan wajar untuk hal-hal sebagai berikut:

- a) Pekerjaan Tambah
- b) Perubahan Desain
- c) Keterlambatan yang Disebabkan oleh PPK
- d) Masalah Yang Timbul di Luar Kendali Penyedia
- e) Keadaan Kahar.

3.8 Evaluasi

Pilihlah Jawaban yang menurut saudara benar, dari pernyataan berikut:

1. Diagram Balok adalah ;
 - a. Menggambarkan hubungan antara kegiatan dengan waktu
 - b. Menggambarkan hubungan antara biaya dengan waktu
 - c. Menggambarkan hubungan antara biaya dengan kegiatan
 - d. Menggambarkan hubungan antara rencana dengan realisasi.
2. Pilih pernyataan yang saudara anggap tidak benar .
 - a. Kontrak pekerjaan konstruksi berlaku efektif pada tanggal penandatanganan surat perjanjian (kontrak) para pihak.
 - b. Kontrak pekerjaan konstruksi berlaku efektif sesuai pada tanggal yang ditetapkan dalam syarat syarat khusus kontrak.
 - c. Kontrak pekerjaan konstruksi berlaku efektif pada tanggal Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK)
 - d. Waktu pelaksanaan kontrak dihitung sejak Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK).
3. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi lapangan dengan gambar dan spesifikasi yang ada dalam kontrak. Maka PPK dan penyedia jasa, dapat melakukan ;
 - a. Menambah atau mengurangi volume pekerjaan, menambah atau mengurangi jenis pekerjaan; mengubah spesifikasi teknis & gambar pekerjaan sesuai kondisi lapangan.
 - b. Menambah atau mengurangi volume pekerjaan
 - c. Menambah atau mengurangi jenis pekerjaan
 - d. Mengubah spesifikasi teknis & gambar pekerjaan disesuaikan dengan kondisi lapangan.

BAB IV

RENCANA KEUANGAN

Indikator Hasil Belajar:

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diharapkan mampu menjelaskan tentang rencana keuangan.

4.1 Rencana Anggaran Pelaksanaan (RAP)

Rencana anggaran Pelaksanaan (RAP) pekerjaan adalah salah satu dokumen kelengkapan yang dibutuhkan dalam suatu operasional pelaksanaan pekerjaan, yang digunakan sebagai acuan/ pedoman operasional pelaksanaan pekerjaan. Khususnya dalam pengelolaan yang berhubungan dengan hasil pekerjaan, yaitu sebagai pedoman dalam mencapai perhitungan pendapatan dari pelaksanaan pekerjaan dan mengendalikan biaya pekerjaan, agar minimal tercapai seperti yang direncanakan.

Rencana Anggaran Pelaksanaan pekerjaan yang dibuat adalah hasil estimasi/ perkiraan perhitungan biaya-biaya pelaksanaan pekerjaan, termasuk perkiraan (rencana) pendapatannya. Membuat perhitungan biaya riil konstruksi, untuk maksud tersebut penyedia jasa menghimpun:

- 1) Informasi tentang pekerjaan dan bagian-bagiannya, lengkap dengan gambar dan spesifikasi teknis,
- 2) Informasi tentang keberadaan sumber daya yang sangat diperlukan, seperti tenaga kerja, material bangunan dan sumber daya lainnya,
- 3) Informasi tentang harga.
- 4) Data dan pengalaman melaksanakan pekerjaan yang diyakini dapat diandalkan untuk membiayai pekerjaan sesuai spesifikasi yang diminta.

Berdasarkan informasi-informasi dan pengalaman tersebut diatas penyedia jasa membuat perhitungan biaya riil untuk pelaksanaan pekerjaan di lapangan dengan tetap meyakini pekerjaan yang dihasilkan memenuhi spesifikasi. Estimasi/ perkiraan tersebut harus mempertimbangkan beberapa hal, yaitu:

- 1) Pengalaman atau referensi dari realisasi pengelolaan pelaksanaan pekerjaan-pekerjaan yang lalu.

- 2) Hasil observasi ulang atas data sumber daya yang diperlukan (harga, jumlah yang tersedia, proses administrasi sarana perhubungan, dan lain-lain), dan lokasi/ medan kerja lokasi pekerjaan.
- 3) Kebijakan perusahaan.
- 4) Kesepakatan atau komitmen manajer lapangan dengan direksi perusahaan.

Dalam kenyataan/ aktualisasinya sering kali realisasi pendapatan dan perhitungan biaya pelaksanaan pekerjaan mengalami pergeseran alokasi biaya atas item-item biaya yang direncanakan dalam RAP. Hal ini sangat mungkin terjadi dan wajar. Namun, manajer lapangan selaku penanggung jawab pengelolaan pekerjaan harus bisa mempertanggung jawabkan sesuai dengan kewajaran teknis dan ekonomis. Dengan demikian bisa dikatakan tolak ukur kesuksesan manajer lapangan dalam mengelola operasional pelaksanaan pekerjaan adalah kemampuannya dalam melaksanakan dan mencapai sasaran berdasarkan rencana biaya pelaksanaan pekerjaan tersebut.

Tujuan dibuatnya RAP adalah:

- 1) Sebagai sarana acuan/ pedoman bagi manajer lapangan dan staf lapangan terkait, dalam pengelolaan hasil usaha pelaksanaan pekerjaan.
- 2) Sebagai tolak ukur atau sarana penilaian atas kesuksesan para personal yang bertanggung jawab terhadap hasil usaha pelaksanaan pekerjaan tersebut, khususnya manajer lapangan dalam pengelolaan pelaksanaan pekerjaan tersebut.
- 3) Sebagai sarana untuk memonitor dan mengevaluasi pengelolaan operasional dan hasil usaha dari pelaksanaan pekerjaan tersebut.

Prinsip dalam pembuatan RAP yaitu:

RAP hanya memperhitungkan:

- 1) Pendapatan (atau rencana pendapatan yang diperhitungkan) bukan pembayaran yang diterima.
- 2) Biaya (atau rencana biaya yang diperhitungkan) bukan pembayaran yang dikeluarkan.

- 3) RAP dibuat dengan berorientasi pada profit dan efisiensi.

Kelengkapan dokumen RAP:

- 1) Rekapitulasi RAP
- 2) Rekapitulasi arus kas pekerjaan
- 3) Jadwal pelaksanaan pekerjaan/ Barchart dan kurva S
- 4) Organisasi pekerjaan
- 5) *Bill of quantity* (Volume Pekerjaan)
- 6) *Project plan* (Rencana Kerja)
- 7) Metode pelaksanaan pekerjaan (CM) dan perhitungan kebutuhan peralatan pelaksanaan pekerjaan
- 8) Analisis harga satuan pekerjaan (untuk beberapa pekerjaan penting dan bernilai besar)
- 9) Jadwal kebutuhan tenaga kerja
- 10) Jadwal kebutuhan peralatan
- 11) Jadwal kebutuhan material
- 12) Penjelasan dan asumsi dalam perhitungan RAP atau lampiran yang perlu
- 13) *Form-form* bantu perhitungan data RAP dan *cash flow*.

4.2 Rencana Arus Kas (RAK/ Cash Flow)

Rencana Arus Kas Pekerjaan (RAK/ Cash Flow) adalah data perkiraan (atau realisasi) penerimaan pembayaran (pembayaran masuk/ *cash in*) dan pengeluaran pembayaran (pembayaran keluar/ *cash out*). Dengan demikian diperoleh data perkiraan kapan (bulan-bulan apa saja) periode pelaksanaan pekerjaan yang bersangkutan memerlukan dana operasionalnya, sebab pelaksana pekerjaan tidak bisa menyediakan dana sendiri dari perkiraan penerimaannya.

Dalam hal ini, perusahaan dan manajer lapangan akan berupaya mendapatkan dana operasional tersebut berdasarkan perkiraan imbalan (*balance*) dari arus kas pekerjaan tersebut. Kebutuhan dana harus didapatkan (disediakan) karena perolehan dana masuk atau penerimaan pembayaran di lapangan lebih kecil dari pengeluaran pembayarannya. Dengan demikian terjadi imbalan/ *balance*

negative atau disebut defisit. Melihat pentingnya data tersebut sebagai informasi dan acuan dalam operasional lapangan, khususnya dalam pengelolaan keuangan pekerjaan, maka cash flow pekerjaan merupakan satu kesatuan dengan RAP.

Untuk membuat rencana arus kas pekerjaan yang baik harus dipertimbangkan beberapa hal berikut:

- 1) *Cash flow* harus menggunakan data informasi yang akurat, valid dan lazim (dokumen kontrak, risalah rapat, kesepakatan atau referensi pengolahan financial pelaksanaan pekerjaan sejenis yang lalu).
- 2) *Cash flow* dibuat dengan mempertimbangkan kebijaksanaan financial perusahaan.
- 3) *Cash flow* dibuat oleh tenaga dengan pengalaman memadai.

Yang sangat mungkin terjadi adalah adanya ketidaksesuaian antara kenyataan kondisi arus kas proyek dengan yang telah direncanakan dalam *cash flow*, sehingga manajer lapangan sebagai penanggung jawab dan pelaksana langsung atas aktualisasi rencana arus kas pekerjaan, dituntut selalu cermat dan bijaksana dalam keputusan dan tindakan, dengan demikian sasaran untuk selalu menjaga agar kondisi likuiditas pelaksanaan pekerjaan “surplus” dapat tercapai.

Tujuan penyusunan *cash flow*

- 1) Sebagai sarana acuan/ pedoman pengelolaan keuangan pekerjaan bagi manajer lapangan dan staf terkait.
- 2) Sebagai sarana tolak ukur penilaian keberhasilan pengelolaan keuangan pekerjaan bagi manajer lapangan dan staf yang bertanggung jawab dalam pengelolaan likuiditas keuangan pekerjaan.
- 3) Sebagai sarana untuk memonitor dan mengevaluasi pengelolaan pekerjaan dan hasil usaha dari pelaksanaan pekerjaan, khususnya likuiditas keuangan pekerjaan.

Pembuatan *cash flow* pekerjaan

- 1) *Cash flow* hanya memperhitungkan:
- 2) Penerimaan (rencana penerimaan pembayaran) yang diperhitungkan, bukan pendapatan yang mungkin tidak langsung berupa pembayaran (bisa berupa piutang).
- 3) Pengeluaran (rencana pengeluaran pembayaran) yang diperhitungkan, bukan biaya yang mungkin tidak langsung berupa pembayaran (bisa berupa hutang)
- 4) *Cash flow* dibuat dengan berorientasi pada balance yang positif atau kondisi likuiditas yang surplus, bukan defisit.
- 5) Efektif dan efisien, maksudnya agar sasaran likuiditas tercapai dan menjadi surplus, tidak mengganggu/ menyakitkan mitra bisnis dan hubungan bisnis pun tetap memberi manfaat bersama.

4.3 Latihan

- 1) Jelaskan apa yang dimaksud dengan RAP!
- 2) Apakah yang dimaksud dengan RAK?
- 3) Apakah tujuan dibuatnya RAP?

4.4 Rangkuman

Rencana anggaran Pelaksanaan (RAP) pekerjaan adalah salah satu dokumen kelengkapan yang dibutuhkan dalam suatu operasional pelaksanaan pekerjaan, yang digunakan sebagai acuan/ pedoman operasional pelaksanaan pekerjaan.

Rencana Arus Kas Pekerjaan (RAK/ *Cash Flow*) adalah data perkiraan (atau realisasi) penerimaan pembayaran (pembayaran masuk/ *cash in*) dan pengeluaran pembayaran (pembayaran keluar/ *cash out*).

4.5 Evaluasi

Pilihlah Jawaban yang menurut saudara benar, dari pernyataan berikut:

1. Prinsip dalam pembuatan RAP
 - a. RAP hanya memperhitungkan pendapatan
 - b. RAP hanya memperhitungkan pembayaran yang dit sejenis derima

- c. RAP hanya memperhitungkan Pendapatan dan biaya
 - d. RAP dibuat berorientasi bukan pada profit.
2. Untuk membuat rencana arus kas yang baik, maka harus memperhitungkan beberapa hal, pilih pernyataan di bawah ini yang saudara anggap tidak benar:
- a. *Cash flow* harus menggunakan data kontrak.
 - b. *Cash flow* harus menggunakan data akurat valid dan lazim seperti finansial pekerjaan pekerjaan sejenis dimasa lalu
 - c. *Cash flow* dapat dibuat bwerdasarkan data risalah rapat
 - d. Suatu kesepakatan tidak bisa dibuat sebagai dasar didalam membuat *cash flow*.
3. Pernyataaan mana yang saudara anggap tidak benar.
- a. Cash flow hanya memperhitungkan penerimaan & pengeluaran
 - b. *Cash flow* dibuat dengan berorientasi pada balance yang positif
 - c. *Cash flow* dibuat dengan berorientasi pada likuiditas yang surplus
 - d. *Cash sflow* dibuat dengan berorientasi pada kondisi likuiditas defisit.

BAB V

RENCANA MUTU

Indikator Hasil Belajar:

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diharapkan mampu menjelaskan tentang rencana mutu.

5.1 Rencana Mutu Kontrak (RMK)

Rencana Mutu Kontrak (RMK) adalah rencana mutu pelaksanaan untuk setiap kontrak pekerjaan, yang disusun oleh Penyedia Jasa dalam rangka menjamin mutu terhadap tahapan proses pelaksanaan pekerjaan dan hasil pelaksanaan pekerjaan sebagaimana yang dipersyaratkan dalam kontrak pekerjaan.

RMK dibuat oleh Penyedia Jasa (Kontraktor/ Konsultan) dan diserahkan kepada Pengguna Jasa paling lambat 2 (dua) minggu setelah menerima SPMK. RMK dibuat untuk memudahkan Direksi Pekerjaan maupun Pengguna Jasa melakukan kontrol/ pengecekan mutu pekerjaan, apakah mutu pekerjaan tersebut telah dilaksanakan sesuai proses dan sesuai mutu yang telah ditetapkan dalam spesifikasi teknis (kontrak).

Penerapan system jaminan mutu (*Quality assurance*) adalah untuk meyakinkan bahwa apa yang dikerjakan baik berupa pembangunan prasarana dan sarana dasar bidang PUPR maupun pelayanan bagi masyarakat benar-benar telah sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan dan disepakati. Tujuan penerapan system jaminan mutu adalah mengupayakan peningkatan mutu pekerjaan konstruksi untuk dapat memenuhi kebutuhan sesuai dengan yang disyaratkan dan dijanjikan.

Sistem manajemen mutu mewajibkan manajemen untuk menetapkan standard dan prosedur operasional yang diberlakukan diseluruh perusahaan untuk dipergunakan dan diikutiserta didokumentasikan. Salah satu dokumen mutu yang terpenting untuk dibuat pada rencana pelaksanaan pekerjaan adalah Rencana Mutu Kontrak. Dokumen Rencana Mutu Kontrak berisi strategi perusahaan untuk mencapai mutu hasil kerja sesuai persyaratan dalam

spesifikasi teknis dan menyajikan gambaran ringkas yang informative mengenai pelaksanaan pekerjaan. Pengguna jasa menetapkan pemenang dengan harapan dan kepercayaan bahwa penyedia jasa dapat menyelesaikan pekerjaan memenuhi spesifikasi dan diserahkan tepat waktu dengan tidak ada perubahan biaya.

Oleh karena itu penyedia jasa membuat rencana mutu kontrak dan disampaikan kepada pengguna jasa untuk mendapat persetujuannya. Rencana mutu yang telah disepakati dan akan menjadi alat pengendalian kedua belah pihak, dan tentu mengacu ke spesifikasi teknis.

Rencana mutu kontrak dilengkapi dengan *checklist* untuk memudahkan pengecekannya, serta jelaskan siapa yang bertanggung jawab atas mutu pada setiap kegiatan. Di samping mutu pekerjaan, pengguna mengharapkan pekerjaan dapat diselesaikan tepat waktu sehingga harus direncanakan pula produktivitas yang harus dicapai setiap hari oleh pelaksana kegiatan. Rencana mutu kontrak pekerjaan merupakan salah satu alat kontrol dalam melakukan pengendalian pelaksanaan pekerjaan.

a) Isi Rencana Mutu Kontrak (RMK):

- 1) Informasi Kegiatan yaitu menguraikan penjelasan mengenai nama paket kegiatan, kode dan nomor kontrak, sumber dana, lokasi, lingkup pekerjaan, waktu pelaksanaan dan penanggung jawab Penyedia Barang/ Jasa;
- 2) Sasaran Mutu yang menguraikan target pencapaian mutu yang terukur sesuai dengan KAK/ RKS;
- 3) Struktur Organisasi yang berkaitan dengan pengawasan pelaksanaan pekerjaan dari pihak Organisasi Unit Pelaksana Kegiatan (SNVT/ SKS/ PPK) berikut organisasi konsultan pengawas pekerjaan (bila ada pada pekerjaan konstruksi) yaitu bagan struktur organisasi yang menjelaskan keterkaitan pihak-pihak dalam pelaksanaan kegiatan;
- 4) Struktur Organisasi Penyedia Barang/ Jasa yaitu bagan struktur organisasi penanggung jawab pelaksanaan pekerjaan kontrak;

- 5) Tugas, tanggungjawab dan wewenang yaitu uraian tugas, tanggung jawab dan wewenang masing-masing kedudukan yang ada dalam struktur organisasi seperti dalam butir 4);
 - 6) Bagan alir pelaksanaan Kegiatan yaitu menguraikan urutan proses kegiatan dari tahap persiapan sampai dengan tahap penyerahan akhir kegiatan, termasuk kegiatan verifikasi, validasi, monitoring, evaluasi, inspeksi dan pengujian (sesuai keperluannya);
 - 7) Jadwal pelaksanaan kegiatan yaitu menguraikan tahapan pelaksanaan sesuai dengan perencanaan waktu, termasuk perencanaan bobot pekerjaan;
 - 8) Jadwal Peralatan yaitu menguraikan perencanaan penggunaan peralatan yang diperlukan dalam setiap tahapan kegiatan;
 - 9) Jadwal Material yaitu menguraikan perencanaan penggunaa bahan/ material yang diperlukan dalam setiap tahapan kegiatan;
 - 10) Jadwal Personil yaitu menguraikan perencanaan personil, tenaga ahli dan staff pendukung dalam setiap kegiatan sesuai dengan kompetensi yang dipersyaratkan;
 - 11) Jadwal Arus Kas yaitu menguraikan perencanaan penerimaan dan pengeluaran Kas (keuangan) sesuai dengan nilai kontrak;
 - 12) Rencana terhadap metoda verifikasi, validasi, monitoring, evaluasi, inspeksi dan pengujian yang diperlukan beserta kriteria penerimaannya;
 - 13) Daftar Kriteria Penerimaan yaitu menguraikan ketentuan-ketentuan dari setiap tahapan proses dan hasil pekerjaan sesuai dengan persyaratan (KAK, spesifikasi teknis, standar atau peraturan perundang-undangan).
 - 14) Daftar Induk Dokumen yaitu daftar dokumen (internal dan eksternal) yang diperlukan dalam proses pelaksanaan kegiatan berupa Standar Kerja, Prosedur Kerja, Instruksi Kerja dan peraturan perundang-undangan yang berlaku dalam rangka mencapai kesesuaian mutu yang dipersyaratkan;
 - 15) Daftar Induk Rekaman/ Bukti Kerja yaitu daftar rekaman/ bukti kerja sebagai bukti bahwa proses/ kegiatan telah dilaksanakan;
- b) Penanggung Jawab RMK:

- 1) Penyedia Barang/ Jasa bertanggung jawab untuk menyusun RMK;
 - 2) Penyedia Barang/ Jasa wajib melakukan presentasi RMK kepada Kepala Pelaksana Kegiatan (SNVT/ SKS/ PPK) sebelum pelaksanaan pekerjaan, untuk mendapatkan persetujuan rencana mutu tahapan proses dan hasil pekerjaan yang telah dipersyaratkan;
 - 3) Penyedia Barang/ Jasa bertanggung jawab untuk mensosialisasikan RMK kepada seluruh tenaga ahli dan staff yang terlibat di dalam kegiatan penyedia barang/ jasa dan memastikan bahwa seluruh tenaga ahli dan staff memahami kebutuhan untuk mencapai mutu yang dipersyaratkan;
 - 4) Penyedia Barang/ Jasa harus menjamin bahwa RMK yang telah disetujui dilaksanakan sesuai dengan ketentuannya.
- c) Apabila di dalam masa pelaksanaan kontrak terjadi perubahan atau pekerjaan tambah kurang maka RMK harus disesuaikan kembali dengan perubahan tersebut dan dilakukan persetujuan ulang;
- d) RMK digunakan sebagai panduan pelaksanaan, monitoring dan peninjauan terhadap pelaksanaan kegiatan terhadap ketentuan-ketentuan dan persyaratan yang telah ditetapkan dalam perencanaan program.

5.2 Rencana Mutu Pelaksanaan (RMP)

Rencana Mutu Pelaksanaan (RMP), merupakan dokumen system manajemen mutu pelaksanaan pekerjaan yang disusun oleh Satker dan unit pelaksana kegiatan (PPK) dalam rangka menjamin mutu pekerjaan. Rencana mutu pelaksanaan pekerjaan (*Project Quality Plan*) harus disusun pada saat PCM dan Rencana/ program mutu pelaksanaan pekerjaan sbdapa direvisise suai dengan kondisi di lapangan.

- a) Isi Rencana Mutu Pelaksanaan Kegiatan (RMP):
- 1) Informasi Kegiatan yaitu menguraikan penjelasan mengenai nama dan kode kegiatan, sumber dana, lokasi, lingkup pekerjaan, waktu pelaksanaan dan penanggung jawab kegiatan;
 - 2) Sasaran Mutu Kegiatan;

- 3) Persyaratan teknis dan administrasi sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing Satuan Kerja, SNVT, SKS, dan PPK;
- 4) Struktur Organisasi yaitu bagan struktur organisasi pelaksanaan kegiatan;
- 5) Tugas, tanggung jawab dan wewenang yaitu uraian tugas, tanggung jawab dan wewenang masing-masing kedudukan personal yang ada dalam struktur organisasi seperti dalam butir d);
- 6) Kebutuhan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya dalam rangka memenuhi mutu yang dipersyaratkan;
- 7) Bagan Alir Pelaksanaan Kegiatan yaitu menguraikan urutan proses kegiatan dari tahap persiapan sampai dengan tahap penyerahan akhir kegiatan, termasuk kegiatan verifikasi, validasi, monitoring, evaluasi, inspeksi dan pengujian (sesuai keperluannya);
- 8) Jadwal Pelaksanaan Kegiatan yaitu menguraikan tahapan pelaksanaan sesuai dengan perencanaan waktu;
- 9) Jadwal Penggunaan Prasarana dan sarana yaitu menguraikan perencanaan penggunaan prasarana dan sarana yang diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan;
- 10) Jadwal Personal yaitu menguraikan perencanaan tugas personal, tenaga ahli dan staff pendukung (termasuk tenaga outsourcing/ dari luar) dalam setiap kegiatan sesuai dengan kompetensi yang dipersyaratkan
- 11) Rencana terhadap metoda verifikasi, validasi, monitoring, evaluasi, inspeksi dan pengujian yang diperlukan beserta kriteria penerimaannya;
- 12) Daftar Kriteria Penerimaan yaitu menguraikan ketentuan-ketentuan dari setiap tahapan proses dan hasil pekerjaan sesuai dengan persyaratan (KAK, spesifikasi teknis, standar atau peraturan perundang-undangan).
- 13) Daftar dokumen SMM dalam rangka mencapai kesesuaian mutu yang dipersyaratkan;
- 14) Daftar Induk Rekaman (bukti kerja) untuk membuktikan bahwa pelaksanaan kegiatan telah memenuhi persyaratan mutu yang telah ditetapkan;

- b) Penanggung Jawab RMP:
- 1) Kepala Satuan Kerja/ SNVT/ SKS/ PPK bertanggung jawab untuk untuk menjamin mutu tahapan proses dan hasil pekerjaan sesuai dengan tugas dan fungsinya;
 - 2) Atasan Langsung dari Kepala Satuan Kerja/ SNVT/ SKS/ PPK bertanggung jawab atas pengesahan pelaksanaan RMP dan digunakan sebagai dokumen monitoring kegiatan;
 - 3) Kepala Satuan Kerja/ SNVT/ SKS/ PPK bertanggung jawab untuk melakukan sosialisasi kepada seluruh jajaran satuan kerjanya;
 - 4) Kepala Satuan Kerja/ SNVT/ SKS/ PPK harus menjamin bahwa RMP yang telah ditetapkan dilaksanakan.
- c) Apabila di dalam masa pelaksanaan kegiatan terjadi perubahan atau pekerjaan tambah kurang maka RMP harus disesuaikan kembali dengan perubahan tersebut dan dilakukan persetujuan ulang;
- d) RMP digunakan sebagai panduan pelaksanaan, monitoring dan peninjauan terhadap pelaksanaan kegiatan terhadap ketentuan-ketentuan dan persyaratan yang telah ditetapkan dalam perencanaan program.

Rencana/ Program Mutu Pelaksanaan Pekerjaan yang telah disusun oleh Satker/ PPK, harus disampaikan kepada Atasan Langsung, Pembantu Atasan atau Atasan. Selanjutnya Atasan Langsung, Pembantu Atasan atau Atasan mengkaji rencana/ program mutu pelaksanaan pekerjaan tersebut, apakah sudah sesuai dengan yang dikehendaki dalam spesifikasi dan dapat dilaksanakan secara efektif & efisien.

Apabila ada koreksi atau ada metode yang lebih efektif & efisien, Atasan Langsung, Pembantu Atasan segera member masukanke pada satker yang bersangkutan untuk dapat melakukan koreksi terhadap rencana/ program mutu pelaksanaan pekerjaan yang telah disusun tersebut. Dalam melakukan pengendalian proses pelaksanaan pekerjaan, PA/ KPA/ PPK harus selalu memonitor ciri-ciri proses dan produk serta memastikan bahwa peralatan yang dipakai harus sudah mendapat persetujuan (dikalibrasi) oleh intitusi/ instansi yang berwenang dan alat dalam kondisi terpelihara.

5.3 Latihan

1. Sebutkan dasar dalam pembuatan RMK!
2. Sebutkan isi dari RMK!
3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan RMP!

5.4 Rangkuman

- a) Rencana Mutu Kontrak (RMK) adalah rencana mutu pelaksanaan untuk setiap kontrak pekerjaan, yang disusun oleh Penyedia Jasa dalam rangka menjamin mutu terhadap tahapan proses pelaksanaan pekerjaan dan hasil pelaksanaan pekerjaan sebagaimana yang dipersyaratkan dalam kontrak pekerjaan.
- b) Rencana Mutu Pelaksanaan (RMP), merupakan dokumen system manajemen mutu pelaksanaan pekerjaan yang disusun oleh Satker dan unit pelaksana kegiatan (PPK) dalam rangka menjamin mutu pekerjaan.

5.5 Evaluasi

Pilihlah Jawaban yang menurut saudara benar, dari pernyataan berikut:

1. Rencana Mutu Kontrak (RMK) dibuat oleh:
 - a. Penyedia jasa dan konsultan perencana
 - b. Penyedia jasa dan konsultan pengawas
 - c. PPK
 - d. Penyedia Jasa
2. Rencana Mutu Pelaksanaan (RMP) disusun oleh:
 - a. Kontraktor
 - b. Konsultan Perencana
 - c. Satker dan PPK
 - d. Konsultan Pengawas
3. RMK harus diserahkan oleh kontraktor dalam jangka waktu:
 - a. 2 minggu setelah SPMK
 - b. 2 minggu setelah tanda tangan kontrak
 - c. 1 bulan setelah kontrak ditandatangani
 - d. 1 bulan setelah SPMK.

BAB VI

RENCANA KESELAMATAN & KESEHATAN KERJA (K3) DAN RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN

Indikator Hasil Belajar:

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diharapkan mampu menjelaskan tentang rencana K3 dan pemantauan keuangan.

6.1 Rencana Keselamatan & Rencana Kerja (K3)

Pada setiap pekerjaan selalu ditandai dengan keterlibatan sumber daya baik bermacam-macam material, peralatan, serta tenaga kerja baik skill maupun non-skill. Jadi sangatlah mungkin kalau terjadi kelalaian dan kesalahan-kesalahan yang mengakibatkan kecelakaan dan gangguan keselamatan serta gangguan kesehatan pada para pekerja.

Maka pada program K3 pelaksanaan pekerjaan yang ditangani harus telah memperhitungkan dan melaksanakan secara konsisten upaya/ tindakan kehati-hatian atau pencegahan terjadinya kecelakaan dan gangguan kesehatan di tempat kerja Menerapkan prinsip manajemen risiko dalam penyusunan program K3 adalah upaya-upaya yang dilakukan dalam rangka untuk mencegah, menghindari dan menjauhkan dari risiko yang harus ditanggung perusahaan.

Setelah Penyedia Jasa memperhitungkan biaya nyata dan menyusun jadwal penyelesaian pekerjaan, maka tidak kalah pentingnya penyedia jasa perlu menilai risiko yang mungkin dihadapi dengan cara mengidentifikasi jenis risiko dan kemungkinan terjadinya. Setelah selesai identifikasi dilanjutkan analisis untuk menetapkan status risiko dan cara mengendalikan risiko tersebut.

Penyedia jasa akan berusaha mengendalikan risiko dengan upaya mencegah, menghindari dan menjauhkan risiko dari pekerjaannya dan memperhitungkan risiko yang dapat diterima sekecil mungkin dan atau menghadapi risiko dengan

cara mengalihkan kerugian yang akan diterima ke pihak lain misalnya ke pihak asuransi.

- a) Tujuan Pelaksanaan K3
 - 1) meningkatkan efektifitas perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja yang terencana, terukur, terstruktur dan terintegrasi;
 - 2) dapat mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja;
 - 3) menciptakan tempat kerja yang aman, nyaman dan efisien, untuk mendorong produktifitas.
- b) SMK3 Konstruksi meliputi:
 - 1) Kebijakan K3;
 - 2) Perencanaan K3;
 - 3) Pengendalian Operasional;
 - 4) Pemeriksaan dan Evaluasi Kinerja K3; dan
 - 5) Tinjauan Ulang Kinerja K3.
- c) SMK3 Konstruks diterapkan pada tahapan sebagai berikut:
 - a) Tahap Pra Konstruksi:
 - (a) Rancangan Konseptual, meliputi Studi Kelayakan/ Feasibility Study, Survei dan Investigasi;
 - (b) Detailed Engineering Design (DED);
 - (c) Dokumen Pemilihan Penyedia Barang/ Jasa.
 - 2) Tahap Pemilihan Penyedia Barang/ Jasa (Procurement);
 - 3) Tahap Pelaksanaan Konstruksi; dan
 - 4) Tahap Penyerahan Hasil Akhir Pekerjaan.
- d) Penerapan SMK3 Pada Tahapan Pekerjaan Konstruksi
 - 1) Penerapan SMK3 Pada Tahap Pra Konstruksi
 - (a) Rancangan Konseptual (Studi Kelayakan, Survei dan Investigasi) wajib memuat telaahan aspek K3.
 - (b) Penyusunan Detailed Engineering Desain (DED) wajib:
 - (1) mengidentifikasi bahaya, menilai Risiko K3 serta pengendaliannya pada penetapan kriteria perancangan dan pemilihan material, pelaksanaan konstruksi, serta Operasi dan Pemeliharaan;

- (2) mengidentifikasi dan menganalisis Tingkat Risiko K3 dari kegiatan/ proyek yang akan dilaksanakan, sesuai dengan Tata Cara Penetapan Tingkat Risiko K3 Konstruksi pada Lampiran 1;
- (c) Penyusunan Dokumen Pemilihan Penyedia Barang/ Jasa wajib memuat:
 - (1) potensi bahaya, jenis bahaya dan identifikasi bahaya K3 Konstruksi yang ditetapkan oleh PPK berdasarkan Dokumen Perencanaan atau dari sumber lainnya;
 - (2) kriteria evaluasi untuk menilai pemenuhan persyaratan K3 Konstruksi termasuk kriteria penilaian dokumen RK3K.
- 2) Penerapan SMK3 pada Tahap Pemilihan Penyedia Barang/ Jasa
 - (a) Dokumen Pemilihan Penyedia Barang/ Jasa harus memuat persyaratan K3 Konstruksi yang merupakan bagian dari ketentuan persyaratan teknis.
 - (b) Dokumen Pemilihan Penyedia Barang/ Jasa harus memuat ketentuan tentang kriteria evaluasi RK3K.
 - (c) Untuk pekerjaan dengan potensi bahaya tinggi, wajib dipersyaratkan rekrutmen Ahli K3 Konstruksi dan dapat dipersyaratkan sertifikat SMK3 perusahaan.
 - (d) Pada saat aanwijzing, potensi, jenis, identifikasi bahaya K3 dan persyaratan K3 Konstruksi wajib dijelaskan.
 - (e) Evaluasi teknis RK3K Penawaran dilakukan terhadap sasaran dan program K3 dalam rangka pengendalian jenis bahaya K3.
 - (f) Dalam evaluasi penawaran, Pokja dapat melibatkan Ahli K3 Konstruksi/ Petugas K3 Konstruksi apabila diantara anggotanya tidak ada yang memiliki sertifikat Ahli K3 Konstruksi/ Petugas K3 Konstruksi.
 - (g) Apabila berdasarkan hasil evaluasi diketahui bahwa RK3K Penawaran tidak memenuhi kriteria evaluasi teknis K3 dalam dokumen pemilihan penyedia barang/ jasa, maka penawaran dapat dinyatakan gugur.

- (h) RK3K Penawaran yang disusun oleh Penyedia Jasa untuk usulan penawaran dalam pemilihan penyedia barang/ jasa, merupakan bagian dari usulan teknis dalam dokumen penawaran, sebagaimana diatur dalam pedoman terkait pemilihan penyedia barang/ jasa yang berlaku di lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum.
 - (i) Rencana Biaya K3 harus dihitung berdasarkan kebutuhan seluruh pengendalian risiko K3 Konstruksi sesuai dengan RK3K Penawaran.
 - (j) Apabila Penyedia Jasa tidak memperhitungkan biaya K3 Konstruksi atau rencana biaya K3 Konstruksi yang diperhitungkan ternyata tidak mencukupi untuk pelaksanaan program K3 maka Penyedia Jasa tetap wajib melaksanakan program K3 Konstruksi sesuai dengan RK3K yang telah disetujui oleh PPK.
 - (k) Penyedia Jasa yang telah ditetapkan sebagai pemenang, wajib melengkapi RK3K dengan rencana penerapan K3 Konstruksi untuk seluruh tahapan pekerjaan.
- 3) Penerapan SMK3 Pada Tahap Pelaksanaan Konstruksi
- (a) RK3K dipresentasikan pada rapat persiapan pelaksanaan pekerjaan konstruksi/ *Pre-Construction Meeting* (PCM) oleh Penyedia Jasa, untuk disahkan dan ditanda tangani oleh PPK dengan menggunakan Format pada Lampiran 2.
 - (b) RK3K yang telah disahkan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari dokumen kontrak pekerjaan konstruksi dan menjadi acuan penerapan SMK3 pada pelaksanaan konstruksi.
 - (c) Dalam hal pekerjaan konstruksi dilaksanakan oleh beberapa Penyedia Jasa dalam bentuk Kerja Sama Operasi (KSO), Pemimpin KSO harus menetapkan Kebijakan K3 Konstruksi yang berlaku untuk seluruh Penyedia Jasa.
 - (d) Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan terdapat ketidaksesuaian dalam penerapan RK3K dan/ atau perubahan dan/ atau pekerjaan tambah/ kurang, maka RK3K harus ditinjau ulang dan disetujui oleh PPK.

- (e) Dokumentasi hasil pelaksanaan RK3K dibuat oleh penyedia jasa dan dilaporkan kepada PPK secara berkala (harian, mingguan, bulanan dan triwulan), yang menjadi bagian dari laporan pelaksanaan kecelakaan kerja kepada PPK, Dinas Tenaga Kerja setempat, paling lambat 2 x 24 jam.
 - (f) Penyedia Jasa wajib melaksanakan perbaikan dan peningkatan kinerja sesuai hasil evaluasi kinerja RK3K yang dilakukan triwulanan, dalam rangka menjamin kesesuaian dan efektifitas penerapan RK3K.
- 4) Penerapan SMK3 Pada Tahap Penyerahan Hasil Akhir Pekerjaan
- (a) Pada saat pelaksanaan uji coba dan laik fungsi sistem (testing dan commissioning) untuk penyerahan hasil akhir pekerjaan, Ahli K3 nKonstruksi/ Petugas K3 Konstruksi harus memastikan bahwa prosedur K3 telah dilaksanakan.
 - (b) Laporan Penyerahan Hasil Akhir Pekerjaan wajib memuat hasil kinerja SMK3, statistik kecelakaan dan penyakit akibat kerja, serta usulan perbaikan untuk proyek sejenis yang akan datang.
- e) Perencanaan Biaya/ Anggaran K3
- 1) Biaya persiapan dan operasional pelaksanaan K3
 - 2) Biaya pendaftaran dan administrasi
 - (a) Depnaker
 - (b) Pemda
 - (c) Peralatan tertentu (ke Depnaker)
 - (d) Jalan dan jembatan tertentu (ke Dep PU)
 - 3) Biaya pelatihan
 - 4) Biaya promosi
 - (a) Bendera
 - (b) Spanduk
 - (c) Billboard
 - (d) Poster
 - 5) Biaya operasional K3
 - (a) Gaji personil tertentu (Safety Construction Engineer dan lain-lain)

- (b) Sarana bantu K3
- 6) Biaya pengobatan dan kompensasi yang di cadangkan untuk keperluan tak terduga
- 7) Biaya asuransi Jamsostek/ astek.

6.2 Penyusunan Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL)

Permasalahan Lingkungan Hidup harus selalu mendapat perhatian, dengan usaha-usaha yang mengikat untuk menegakkan rambu-rambu pengaman dan untuk mencegah kegiatan pembangunan yang merusak Lingkungan Hidup, serta melakukan tindakan represif terhadap kegiatan pembangunan yang telah menimbulkan kerusakan lingkungan. Hal tersebut perlu dilakukan mengingat makin tingginya taraf hidup manusia sehingga akan makin kompleks lingkungan binaan yang diperlukan, serta makin besar potensi Sumber Daya Alam yang dimanfaatkan.

Dalam pekerjaan konstruksi akan terdapat banyak komponen kegiatan yang dapat menimbulkan dampak penting terhadap Lingkungan Hidup, sehingga untuk mengantisipasi hal tersebut diatas, maka sesuai dengan ketentuan-ketentuan dalam peraturan perundangan yang berlaku kegiatan tersebut di atas wajib dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL) yang pelaksanaannya mengacu pada berbagai pedoman dan petunjuk teknis AMDAL yang relevan, dengan memperhatikan sasaran dan ciri-ciri atau karakteristik kegiatan pekerjaan yang bersangkutan.

Dokumen AMDAL tersebut diatas terdiri atas berbagai dokumen yang berturut-turut sebagai berikut:

- a) KA (Kerangka Acuan) – ANDAL, yaitu ruang lingkup studi AMDAL yang merupakan hasil pelingkupan atau proses pemusatan studi pada hal-hal penting yang berkaitan dengan dampak penting.
- b) ANDAL (Analisis Dampak Lingkungan), yaitu dokumen yang menelaah secara cermat dan mendalam tentang dampak penting suatu rencana atau kegiatan.

- c) RKL (Rencana Pengelolaan Lingkungan) adalah dokumen yang mengandung upaya penanganan dampak penting terhadap lingkungan hidup yang ditimbulkan oleh rencana kegiatan.
- d) RPL (Rencana Pemantauan Lingkungan) adalah dokumen yang mengandung upaya pemantauan komponen lingkungan hidup yang terkena dampak penting akibat rencana kegiatan.

6.2.1 Studi AMDAL Pada Tahap Studi Kelayakan

Sesuai dengan kebijaksanaan pembangunan yang berwawasan lingkungan studi kelayakan harus mencakup aspek-aspek teknis, ekonomis dan lingkungan, akan menghasilkan suatu dokumen bagi para pengambil keputusan apakah pekerjaan tersebut layak untuk dilaksanakan. Studi AMDAL yang dilakukan pada tahap ini merupakan penelaahan dampak penting yang timbul akibat rencana kegiatan pekerjaan secara cermat dan mendalam, dan hasilnya merupakan acuan untuk merumuskan penanganan dampak yang timbul dalam bentuk Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL). Studi ini juga merupakan dokumen pelaksanaan pekerjaan yang penting, karena dipakai oleh para pengambil keputusan apakah pekerjaan tersebut layak ditinjau dari segi lingkungan, sehingga dapat diimplementasikan.

- a) Penjabaran RKL dan RPL pada Tahap Perencanaan Teknis.
Perencanaan teknis dimaksudkan untuk menyiapkan gambar-gambar teknis, syarat dan spesifikasi teknis kegiatan, sehingga dapat menggambarkan produk yang akan dihasilkan, didasarkan atas kriteria-kriteria yang ditetapkan dalam studi kelayakan. 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 konstruksi sehingga mengikat pelaksana pekerjaan.
- b) Pelaksanaan RKL dan RPL
 - 1) Pada tahap 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. Ketentuan-ketentuan yang rinci tentang masalah pembebasan tanah dalam RKL dan RPL harus dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai acuan dalam perencanaan pembebasan tanah dan pelaksanaan pembebasan tanah tersebut.

- 2) Pada tahap konstruksi, Kegiatan pada tahap ini merupakan pelaksanaan fisik konstruksi sesuai dengan gambar dan syarat-syarat teknis yang telah dirumuskan dalam kegiatan perencanaan teknis.
- c) Kegiatan pengelolaan lingkungan yang tercakup pada tahap konstruksi meliputi penerapan:
- 1) Metode konstruksi, spesifikasi serta persyaratan kualitas dan kuantitas pekerjaan yang terkait dengan penanganan dampak penting.
 - 2) Penerapan SOP yang mengacu dampak lingkungan.
 - 3) Tata cara penilaian hasil pelaksanaan pengelolaan lingkungan dan tindak lanjutnya.
- d) Sedangkan penerapan RPL pada tahap konstruksi, mencakup:
- 1) Pemantauan pelaksanaan konstruksi agar sesuai dengan gambar dan spesifikasi teknis yang telah mengikuti kaidah lingkungan.
 - 2) Penerapan dan pelaksanaan uji coba operasional.
 - 3) Penilaian hasil pelaksanaan pengolahan lingkungan dan pemantauan lingkungan untuk masukan bagi penyempurnaan pelaksanaan RKL dan RPL.

6.2.2 Evaluasi Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Pada Tahap Pasca Konstruksi

Evaluasi pasca pelaksanaan pekerjaan konstruksi ditujukan untuk menilai dan mengupayakan peningkatan daya guna, dan hasil guna dari prasarana yang telah dibangun dan dioperasikan. Evaluasi pengelolaan dan pemantauan lingkungan dimaksudkan untuk memantapkan SOP dengan mengacu pada pengalaman yang didapat di lapangan selama kegiatan pelaksanaan pekerjaan konstruksi berlangsung.

6.2.3 Komponen Pekerjaan Konstruksi yang Menimbulkan Dampak

Komponen pekerjaan konstruktif dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup, sangat dipengaruhi oleh jenis besaran dan volume pekerjaan tersebut serta kondisi lingkungan yang ada di sekitar lokasi kegiatan. Pada umumnya komponen pekerjaan konstruksi yang dapat menimbulkan dampak antara lain:

- a) Persiapan Pelaksanaan Fisik Konstruksi.
 - 1) Mobilitas peralatan berat, terutama untuk jenis kegiatan konstruksi yang memerlukan banyak alat-alat berat, dan terletak atau melintas areal pemukiman, serta kondisi prasarana jalan yang kurang memadai.
 - 2) Pembuatan dan pengoperasian bengkel, basecamp dan barak kerja yang besar dan terletak di areal pemukiman.
 - 3) Pembukaan dan pembersihan lahan untuk lokasi kegiatan yang cukup luas dan dekat areal pemukiman.
- b) Pelaksanaan Kegiatan Fisik Konstruksi.
 - 1) Pekerjaan tanah, mencakup penggalian dan penimbunan tanah.
 - 2) Pengangkutan tanah dan material bangunan.
 - 3) Pembuatan pondasi, terutama pondasi tiang pancang.
 - 4) Pekerjaan struktur bangunan, berupa beton, baja dan kayu.
 - 5) Pekerjaan jalan dan pekerjaan jembatan.
 - 6) Pekerjaan sumber daya air seperti saluran dan tanggul irigasi/ banjir, sudetan sungai, bendung serta bendungan.

Disesuaikan dengan kondisi lingkungan yang ada di sekitar lokasi kegiatan, kegiatan konstruksi tersebut diatas akan dapat menimbulkan dampak terhadap komponen fisik kimia dan bahkan bila tidak ditanggulangi dengan baik akan dapat menimbulkan dampak lanjutan terhadap komponen lingkungan lain seperti komponen biologi maupun komponen sosial ekonomi dan sosial budaya.

6.2.4 Dampak yang Timbul Pada Pekerjaan Konstruksi dan Upaya Menanganinya

Pada suatu pekerjaan konstruksi perlu dipertimbangkan adanya dampak-dampak yang timbul akibat pekerjaan tersebut serta upaya untuk menanganinya. Disesuaikan dengan jenis dan besaran pekerjaan konstruksi serta kondisi lingkungan di sekitar lokasi kegiatan, penentuan jenis dampak lingkungan yang cermat dan teliti, atau melakukan analisis secara sederhana dengan memakai data sekunder.

Berdasarkan pengalaman selama ini berbagai dampak lingkungan yang dapat timbul pada pekerjaan konstruksi dan perlu diperhatikan cara penanganannya adalah sebagai berikut:

a) Meningkatnya Pencemaran Udara dan Debu.

Dampak ini timbul karena pengoperasian alat-alat berat untuk pekerjaan konstruksi seperti saat pembersihan dan pematangan lahan pekerjaan tanah, pengangkutan tanah dan material bangunan, pekerjaan pondasi khususnya tiang pancang, pekerjaan badan jalan dan pekerjaan jalan, serta pekerjaan struktur bangunan. Indikator dampak yang timbul dapat mengacu pada ketentuan baku mutu udara atau adanya tanggapan dan keluhan masyarakat akan timbulnya dampak tersebut.

Upaya penanganan dampak dapat dilakukan langsung pada sumber dampak itu sendiri atau pengelolaan terhadap lingkungan yang terkena dampak seperti:

- 1) Pengaturan kegiatan pelaksanaan konstruksi yang sesuai dengan kondisi setempat, seperti penempatan base camp yang jauh dari lokasi pemukiman, pengangkutan material dan pelaksanaan pekerjaan pada siang hari.
 - 2) Memakai metode konstruksi yang sesuai dengan kondisi lingkungan, seperti memakai pondasi bore pile untuk lokasi disekitar pemukiman.
 - 3) Penyiraman secara berkala untuk pekerjaan tanah yang banyak menimbulkan debu.
- b) Terjadinya erosi dan longsor tanah serta genangan air.

Dampak ini dapat timbul akibat kegiatan pembersihan dan pematangan lahan serta pekerjaan tanah termasuk pengelolaan *Quary*, yang menyebabkan permukaan lapisan atas tanah terbuka dan rawan erosi, serta timbulnya longsoran tanah yang dapat mengganggu system drainase yang ada, serta mengganggu estetika lingkungan disekitar lokasi kegiatan. Indikator dampak dapat dilihat secara visual dilapangan, dan penanganannya dapat dilakukan antara lain:

- 1) Pengaturan pelaksanaan pekerjaan yang memadai sehingga tidak merusak atau menyumbat saluran-saluran yang ada.
 - 2) Perkuatan tebing yang diperlukan akibat pekerjaan konstruksi.
 - 3) Pembuatan saluran drainase dengan dimensi yang memadai.
- c) Pencemaran kualitas air

Dampak ini timbul akibat pekerjaan tanah yang dapat menyebabkan erosi tanah atau pekerjaan konstruksi lainnya yang membuang atau mengalirkan limbah ke badan air, sehingga kadar pencemaran di badan air tersebut meningkat. Indikator dampak dapat dilihat dari warna dan bau air di bagian hilir kegiatan, dari hasil analisis kegiatan sepanjang badan air (analisis mutu air) serta adanya keluhan dari masyarakat.

Upaya penanganan dampak ini dapat dilakukan antara lain:

- 1) Pembuatan kolam pengendap sementara, sebelum air dari lokasi kegiatan dialirkan ke badan air.
 - 2) Metode pelaksanaan konstruksi yang memadai.
 - 3) Mengelola limbah yang baik dari kegiatan base camp dan bengkel.
- d) Kerusakan prasarana jalan dan fasilitas umum.

Dampak ini timbul akibat pekerjaan pengangkutan tanah dan material bangunan yang melalui jalan umum, serta pembersihan dan pematangan lahan serta pekerjaan tanah yang berada disekitar prasarana & utilitas umum tersebut. Indikator dampak dapat dilihat dari kerusakan prasarana jalan & utilitas umum yang dapat mengganggu berfungsinya jalan & utilitas umum tersebut, serta keluhan dari masyarakat disekitar lokasi kegiatan. Upaya penanganan dampak yang timbul tersebut antara lain dengan cara:

- 1) Memperbaiki dengan segera prasarana jalan & utilitas umum yang rusak.
- 2) Memindahkan lebih dahulu utilitas umum yang terdapat dilokasi kegiatan setempat yang aman.

e) Gangguan Lalu Lintas.

Dampak ini timbul akibat pekerjaan pengangkutan tanah dan material bangunan serta pelaksanaan pekerjaan yang terletak disekitar/ berada di tepi prasarana jalan umum yang lalu lintasnya tidak boleh terhenti oleh pekerjaan konstruksi. Indikator dampak dapat dilihat dari adanya kemacetan lalu lintas di sekitar lokasi kegiatan dan tanggapan negatif dari masyarakat disekitarnya. Upaya penanganan dampak tersebut dapat dilakukan antara lain:

- 1) Pengaturan pelaksanaan pekerjaan yang baik dengan memberi prioritas pada kelancaran arus lalu lintas.
- 2) Pengaturan waktu pengangkutan tanah dan material bangunan pada saat tidak jam sibuk.
- 3) Pembuatan rambu lalu lintas dan pengaturan lalu lintas di sekitar lokasi kegiatan.
- 4) Menggunakan metode konstruksi yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat.

f) Berkurangnya keaneka-ragaman flora dan fauna.

Dampak ini timbul akibat pekerjaan pembersihan dan pematangan lahan serta pekerjaan tanah terutama pada lokasi-lokasi yang mempunyai kondisi biologi yang masih alami, seperti hutan. Indikator dampak dapat dilihat dari jenis dan jumlah tanaman yang ditebang, khususnya jenis-jenis tanaman langka dan dilindungi serta adanya reaksi dari masyarakat.

Upaya penanganan dampak tersebut dapat dilakukan antara lain:

- 1) Pengaturan pelaksanaan pekerjaan yang memadai.
- 2) Penanaman kembali jenis-jenis pohon yang ditebang disekitar lokasi kegiatan.

Selain dampak primer tersebut diatas masih banyak dampak-dampak sekunder akibat pekerjaan konstruksi yang perlu mendapat perhatian bagi pelaksana proyek, seperti:

- 1) Terjadinya interaksi sosial (positif/ negatif) antara penduduk setempat dengan para pekerja pendatang dari luar daerah.
- 2) Dapat meningkatkan peluang kerja dan kesempatan berusaha pada masyarakat setempat, serta meningkatkan kegiatan ekonomi masyarakat.

6.3 Latihan

1. Sebutkan upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi gangguan lalu lintas yang disebabkan oleh pengangkutan material pekerjaan konstruksi!
2. Sebutkan prinsip dalam pelaksanaan K3!
3. Perencanaan K3 meliputi?

6.4 Rangkuman

- a) Menerapkan prinsip manajemen risiko dalam penyusunan program K3 adalah upaya-upaya yang dilakukan dalam rangka untuk mencegah, menghindari dan menjauhkan dari risiko yang harus ditanggung perusahaan.
- b) Pada suatu pekerjaan konstruksi perlu dipertimbangkan adanya dampak-dampak yang timbul akibat pekerjaan tersebut serta upaya untuk menanganinya.

6.5 Evaluasi

Pilihlah Jawaban yang menurut saudara benar, dari pernyataan berikut:

1. Yang harus mengetahui Rencana dan mengetahui K3 adalah:
 - a. Manajer
 - b. Pengawas
 - c. Mandor
 - d. Manajer, Pengawas dan Mandor
2. Yang termasuk Perencanaan K3 adalah:

- a. Pemilihan sistem peralatan
 - b. Perhitungan kekuatan dan stabilitas sarana kerja
 - c. Menentukan prosedur kerja
 - d. a, b dan c benar.
3. Kegiatan pengelolaan lingkungan yang tercakup pada tahap konstruksi, meliputi penerapan:
- a. Metode konstruksi, spesifikasi serta persyaratan kualitas dan kuantitas pekerjaan; penerapan SOP yang mengacu pada dampak lingkungan; tata cara penilaian hasil pengelolaan lingkungan dan tindak lanjutnya
 - b. Penerapan SOP yang mengacu pada dampak lingkungan
 - c. Tata cara penilaian hasil pelaksanaan pengelolaan lingkungan dan tindak lanjutnya.
 - d. Penerapan SOP yang mengacu pada dampak lingkungan dan tata cara penilaian hasil pengelolaan lingkungan dan tindak lanjutnya.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Simpulan

Tujuan Pengorganisasian Kegiatan Kerja Konstruksi adalah untuk membentuk hubungan atau ikatan berbagai pihak yang terkait dalam pekerjaan konstruksi untuk mencapai tujuan yang sama (berkaitan dengan biaya yang tersedia, mutu yang harus dicapai dan waktu yang ditetapkan).

Yang perlu menjadi pertimbangan dalam memilih bentuk organisasi dalam suatu proyek konstruksi antara lain adalah:

- 1) Besarnya nilai pekerjaan
- 2) Tingkat teknologi dan kompleksitas pekerjaan
- 3) Luas area atau jangkauan pekerjaan
- 4) Macam dan jenis pekerjaan
- 5) Besar dan banyaknya ragam sumber daya yang harus dikelola untuk kepentingan pekerjaan.

Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan, digunakan sebagai dasar baik oleh pemilik pekerjaan, kontraktor dan konsultan pengawas, untuk:

- 1) Memantau kemajuan pekerjaan di lapangan
- 2) Menjadi rujukan bagi pembayaran
- 3) Mendukung pengalokasian biaya
- 4) Mempertimbangkan permintaan tambahan biaya sebagai akibat dari perubahan pekerjaan
- 5) Mendukung permintaan perpanjangan waktu pelaksanaan konstruksi.

Jika kita hanya mengandalkan penjadwalan berdasarkan bar chart dan S-curve, 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 pekerjaan.

Kegiatan kritis adalah kegiatan yang sangat sensitif terhadap keterlambatan penjadwaatan. Sehingga bila sebuah kegiatan kritis terlambat satu hari saja, maka proyek akan mengalami keterlambatan selama satu hari.

Lintasan kritis adalah lintasan yang paling lama umur pelaksanaannya dari semua lintasan yang ada, sehingga dapat dikatakan umur lintasan kritis sama dengan umur proyek.

Rencana salah satu usaha untuk mencegah keterlambatan dalam pelaksanaan kegiatan adalah menerapkan “disiplin” untuk menghargai waktu kepada semua pihak yang terlibat dalam rangkaian proses pencapaian sasaran. Salah satu caranya adalah mengatasi dan memperkecil faktor “ketidakpastian” dalam proses pencapaian sasaran tersebut. Perlu kejelasan- kepastian tentang siapa yang mengerjakannya, apa yang dikerjakannya, kapan dimulai, kapan harus selesai dan bagaimana cara mengerjakannya.

Anggaran Pelaksanaan (RAP) pekerjaan adalah salah satu dokumen kelengkapan yang dibutuhkan dalam suatu operasional pelaksanaan pekerjaan, yang digunakan sebagai acuan/ pedoman operasional pelaksanaan pekerjaan.

Setiap penyedia jasa harus membuat Rencana Mutu Kontrak (RMK) dalam rangka menjamin mutu terhadap tahapan proses pelaksanaan pekerjaan dan hasil pelaksanaan pekerjaan sebagaimana yang dipersyaratkan dalam kontrak pekerjaan. Demikian juga Satker dan PPK harus menyusun / membuat Rencana Mutu Pelaksanaan (RMP) dalam menjamin mutu pekerjaan.

Industri konstruksi adalah suatu industri yang memiliki resiko terjadinya kecelakaan kerja yang tinggi. Menerapkan prinsip manajemen resiko dalam penyusunan program K3 adalah mutlak dalam rangka upaya untuk mencegah, menghindari dan menjauhkan dari resiko terjadinya kecelakaan kerja.

Dalam pembangunan permasalahan lingkungan hidup harus selalu mendapat perhatian. Dalam pekerjaan konstruksi akan terdapat komponen kegiatan yang dapat menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan hidup, sehingga untuk mengantisipasi hal tersebut maka suatu kegiatan konstruski perlu

dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL), sehingga nantinya dapat dilakukan upaya untuk menangani dampak dari pekerjaan konstruksi/ pembangunan yang dilaksanakan.

7.2 Tindak Lanjut

Untuk memperdalam wawasan terkait pengawasan konstruksi, peserta dapat membaca literatur yang tertera dalam daftar pustaka. Sebagai tindak lanjut dari pelatihan ini, peserta diharapkan mempelajari materi selanjutnya untuk dapat memahami proses pelaksanaan pengawasan pekerjaan konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

UU. No. 2 Tahun 2017 *tentang Jasa Konstruksi.*

UU No. 28 Tahun 2002 *tentang Bangunan Gedung.*

PP No. 29 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi, sebagaimana terakhir diubah dengan PP No. 54 Tahun 2016 tentang Perubahan Ketiga atas PP No. 29 Tahun 2000 tentang Penyelenggaraan Jasa Konstruksi

Perpres No. 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah, sebagaimana terakhir diubah dengan Perpres No. 4 Tahun 2015 tentang Perubahan Keempat atas Perpres No. 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah

Perpres No. 73 Tahun 2011 *tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara*

Permen. PU No. 06/ PRT/ M/ 2008 *tentang Pedoman Pengawasan Penyelenggaraan dan Pelaksanaan Pemeriksaan Konstruksi di lingkungan Departemen PU.*

Permen. PU No. 04/ PRT/ M/ 2009 *tentang Sistem Manajemen Mutu (SMM) Kementerian PU.*

Permen. PU No. 05/ PRT/ M/ 2014 *tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Konstruksi Bidang PU.*

Permen. PU No. 09/ PRT/ M/ 2013 *tentang Persyaratan Kompetensi untuk Sub Kualifikasi Tenaga Ahli dan Tenaga Trampil Bidang Jasa Konstruksi.*

Permen. PUPR. No. 15/ PRT/ M/ 2015 *Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian PUPR.*

Balai Diklat. PU. Wilayah II, 2005, *Diklat Pengawasan Lapangan*, Pusdiklat Sekretariat Jenderal, Kementerian PU, Oktober 2005.

Proyek Monitoring Pelaksanaan, 1988, *Pedoman Umum Metode Pengawasan Konstruksi Irigasi*, Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen PU, Maret 1988.

Proyek Irigasi Jawa Barat, 1988, *Penataran Konstruksi Untuk Pengawas Lapangan dan Pengawas Pekerjaan*, Direktorat Jenderal Pengairan, Departemen PU, September 1988.

Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi, 2005, *Pelatihan Kepala Proyek Bangunan Gedung*, Badan Pembinaan Konstruksi dan Sumber Daya Manusia, Departemen PU, Desember 2005.

Pusdiklat, 2010, *Pelatihan Pejabat Inti Satuan Kerja (PISK) Bidang Sumber Daya Air*, Sekretariat Jenderal, Kementerian PU, Oktober 2010.

GLOSARIUM

Analisa Pendekatan Teknis (Technical Analysis)

perhitungan pendekatan teknis atas kebutuhan sumber daya material, tenaga kerja, dan peralatan untuk melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan konstruksi.

Asuransi Tenaga Kerja

perjanjian asuransi dengan maksud untuk mengadakan suatu perlindungan bagi tenaga kerja dalam bentuk santunan berupa uang sebagai pengganti sebagian dan penghasilan yang hilang atau berkurang dan pelayanan sebagai akibat peristiwa atau keadaan yang dialami oleh tenaga kerja berupa kecelakaan kerja, sakit, meninggal dunia, dan jaminan kesehatan pekerja.

Bangunan

wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukan (baik yang ada di atas / pada, dibawah tanah dan atau air.

Manajemen Konstruksi

usaha kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, menggerakkan, memimpin, dan mengendalikan anggota organisasi (sumber daya manusia) serta sumber daya lainnya, yang dilakukan secara efisien dan efektif untuk mencapai tujuan mewujudkan suatu bangunan yang sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan

**Direksi Teknik atau Engineer
Representative**

pejabat pekerjaan atau badan hukum yang ditunjuk oleh PPK yang mempunyai kekuasaan penuh untuk mengawasi dan mengarahkan pelaksanaan pekerjaan sebaik-baiknya menurut persyaratan yang ada dalam dokumen kontrak

**Dokumen Kontrak Pekerjaan
Konstruksi**

keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan hukum antara pengguna jasa dan penyedia jasa untuk melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan.

Efektif penggunaan sumber daya

bagaimana penggunaan sumber daya dikaitkan dengan sasaran kegiatan, apakah sudah sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan, seperti tepat waktu (selesai dalam kurun waktu yang telah ditetapkan), tepat biaya (sesuai dalam batas anggaran yang tersedia), dan tepat kualitas (sesuai antara sifat & karakteristik produk hasil pelaksanaan dengan kebutuhan pemilik atau pengguna/ pemakai) serta proses pelaksanaan dapat berjalan dengan lancar & baik (terhadap pihak-pihak terkait dan sesuai dengan peraturan yang berlaku).

Efisien penggunaan sumber daya

bagaimana penggunaan sumber daya dikaitkan dengan pemilihan sub kegiatan apakah sudah tepat misalnya tepat jenis dan tepat jumlah.dll.

Gambar Rencana

gambar yang tercantum dalam dokumen kontrak dan setiap gambar perubahan atau penambahan yang telah dibuat dan

	disetujui secara tertulis oleh Direksi Teknik.
Harga Kontrak	harga yang tercantum dalam surat penunjukan penyedia jasa yang selanjutnya disesuaikan menurut ketentuan kontrak.
Jasa Konstruksi	layanan jasa konsultasi perencanaan pekerjaan konstruksi, layanan jasa pelaksanaan pekerjaan konstruksi, dan layanan jasa konsultasi pengawasan pekerjaan konstruksi.
Kecelakaan Kerja	kecelakaan yang terjadi berhubung dengan hubungan kerja, termasuk penyakit yang timbul karena hubungan kerja, demikian pula kecelakaan yang terjadi dalam perjalanan berangkat dari rumah menuju tempat kerja, dan pulang ke rumah melalui jalan yang biasa atau wajar dilalui.
Kegagalan Bangunan	keadaan bangunan yang tidak berfungsi, baik secara keseluruhan maupun sebagian dari segi teknis, manfaat, keselamatan dan kesehatan kerja, dan/ atau keselamatan umum, sebagai akibat penyedia jasa dan/ atau pengguna jasa setelah penyerahan akhir pekerjaan konstruksi.
Kepala Kantor/ satuan kerja	pejabat struktural kementerian yang bertanggungjawab atas pelaksanaan pengadaan jasa yang di biayai dari dana anggaran belanja rutin APBN.

Kontrak Harga Satuan

kontrak pengadaan barang/ jasa atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu tertentu berdasarkan harga satuan untuk setiap satuan/ unsur pekerjaan dengan spesifikasi teknis tertentu. yang kuantitas pekerjaannya masih bersifat perkiraan sementara, sedangkan pembayarannya didasarkan pada hasil pengukuran bersama atas kuantitas pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh penyedia jasa.

Kontrak Kerja Konstruksi

keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan hukum antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam penyelenggaraan pekerjaan konstruksi; perjanjian tertulis antara PPK dengan Penyedia Barang/ Jasa.

Kontrak Pengadaan Barang/ Jasa yang selanjutnya disebut Kontrak Kuasa Pengguna Anggaran (KPA)

Pejabat yang ditetapkan oleh PA untuk menggunakan APBN atau ditetapkan oleh Kepala Daerah untuk menggunakan APBD.

Kuasa Pengguna Anggaran (KPA)

Pejabat yang ditetapkan oleh PA untuk menggunakan APBN atau ditetapkan oleh Kepala Daerah untuk menggunakan APBD.

Manajemen Konstruksi

tata kelola penyelenggaraan pekerjaan konstruksi yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan & pengawasannya.

Masa Pelaksanaan Kontrak

jangka waktu bagi Penyedia untuk mengerjakan dan menyelesaikan pekerjaan/ kegiatan yang dicantumkan

Masa Pemeliharaan

dalam dokumen kontrak atau amandemen kontrak yang mencakup volume, mutu dan biaya yang telah disepakati.

kurun waktu kontrak yang ditentukan dalam syarat-syarat khusus kontrak, dihitung sejak tanggal penyerahan pertama pekerjaan sampai dengan tanggal penyerahan akhir pekerjaan, untuk pekerjaan permanen ditetapkan selama 6 (enam) bulan dan pekerjaan semi permanen ditetapkan selama 3 (tiga) bulan.

Masa Pemeliharaan

jangka waktu yang disediakan bagi Penyedia Jasa untuk memelihara hasil pekerjaan yang telah diselesaikan.

Metode Kerja (Work Method)

cara pelaksanaan kegiatan pekerjaan dengan susunan bahan, peralatan dan tenaga manusia yang menghasilkan produk pekerjaan dalam bentuk satuan volume dan biaya.

Metode Pelaksanaan (Construction Method)

cara pelaksanaan pekerjaan konstruksi berdasarkan urutan kegiatan yang logik, realistik dan dapat dilaksanakan dengan menggunakan sumber daya secara efisien.

Panitia/ Pejabat Penerima Hasil Pekerjaan (PPHP)

panitia/ pejabat yang ditetapkan oleh PA/ KPA yang bertugas memeriksa dan menerima hasil pekerjaan.

Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)

Pejabat yang bertanggungjawab atas pelaksanaan Pengadaan Barang/ Jasa.

Pekerjaan dengan Teknologi Tinggi	pekerjaan konstruksi yang dalam pelaksanaannya banyak menggunakan peralatan berat dan tenaga ahli maupun tenaga terampil.
Pekerjaan dengan Total Nilai Besar	pekerjaan pada segmen pasar Non Kecil.
Pekerjaan Kompleks	pekerjaan yang memerlukan teknologi tinggi, mempunyai resiko tinggi, menggunakan peralatan yang didisain khusus dan/ atau pekerjaan yang bernilai diatas Rp.100.000.000.000 (seratus milyar rupiah).
Pekerjaan Konstruksi	keseluruhan atau sebagian rangkaian kegiatan perencanaan dan/ atau pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektural, sipil, mekanikal, elektrik dan tata lingkungan masing-masing beserta kelengkapannya untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain.
Pekerjaan Sementara	segala macam pekerjaan penunjang yang diperlukan untuk atau sehubungan dengan pelaksanaan, penyelesaian dan pemeliharaan pekerjaan tetap, termasuk barang-barang dan jasa yang harus disediakan oleh Penyedia untuk atau atas nama pemilik/ pengguna anggaran dan direksi teknik.
Pekerjaan Tetap	pekerjaan yang harus dilaksanakan, diselesaikan dan dipelihara sesuai dengan ketentuan dalam dokumen kontrak.

Pemeliharaan Kesehatan

upaya penanggulangan dan pencegahan gangguan kesehatan yang memerlukan pemeriksaan, pengobatan, dan/ atau perawatan termasuk kehamilan dan persalinan.

Pemeriksaan

suatu pengamatan yang pada umumnya dilakukan dari jarak dekat dengan jalan mengadakan perbandingan sesuatu yang telah atau akan dilakukan dengan yang seharusnya dilaksanakan menurut ukuran dan norma tertentu.

Pengadaan

rangkaian kegiatan mulai dari persiapan, pemilihan penyedia jasa, penandatanganan kontrak, pelaksanaan kontrak sampai dengan penyerahan akhir pekerjaan (FHO).

Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah yang selanjutnya disebut Pengadaan Barang/ Jasa

kegiatan untuk memperoleh barang/ jasa oleh Kementerian/ Lembaga/ Satuan Kerja Perangkat Daerah/ Institusi lainnya (disingkat K/ L/ D/ I) yang prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai seluruh kegiatan untuk memperoleh barang/ jasa selesai.

Pengawas Lapangan

Pejabat Pekerjaan, Instansi atau badan hukum yang ditunjuk dan diberi kekuasaan penuh oleh PPK untuk membantu Direksi Teknik dalam pengawasan pelaksanaan pekerjaan.

Pengawasan

suatu bentuk pengamatan yang pada umumnya dilakukan secara menyeluruh dengan jalan mengadakan perbandingan antara kenyataan yang dilakukan

Pengawasan Penyelenggaraan Pekerjaan Konstruksi

dengan yang seharusnya dilakukan atau yang seharusnya terjadi.

pengawasan melekat oleh penyelenggara pekerjaan konstruksi terhadap penyelenggaraan pekerjaan konstruksi bidang sarana dan prasarana pekerjaan umum, baik fisik maupun non fisik dengan penekanan pada tertib penyelenggaraan dan hasil pekerjaan konstruksi yang meliputi aspek perencanaan pekerjaan konstruksi, pengadaan, manajemen pelaksanaan dan pengendalian kontrak pekerjaan konstruksi

Pengelolaan Lingkungan Hidup

upaya terpadu untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup yang meliputi kebijakan penataan, pemanfaatan, pengembangan, pemeliharaan, pemulihan, pengawasan, dan pengendalian lingkungan hidup.

Pengendalian

tindakan pengaturan atau pengarahan pelaksanaan dengan maksud agar suatu tujuan tertentu dapat dicapai secara efisien dan efektif.

Pengguna Anggaran (PA)

Pejabat pemegang kewenangan penggunaan anggaran Kementerian/ Lembaga/ Satuan Kerja Perangkat Daerah atau Pejabat yang disamakan pada Institusi lain Pengguna APBN/ APBD.

Pengguna Barang/ Jasa

Pejabat pemegang kewenangan penggunaan barang dan/ atau jasa Milik

	Negara/ Daerah di masing-masing K/ L/ D/ I.
Pengguna Jasa	orang perseorangan atau badan sebagai pemberi tugas atau pemilik pekerjaan/proyek
Penyedia Barang/ Jasa	Badan Usaha atau orang perseorangan yang menyediakan barang/ pekerjaan konstruksi/ jasa-konsultasi/ jasa lainnya.
Penyedia Jasa	orang perseorangan atau badan, yang kegiatan usahanya menyediakan layanan jasa
Penyelenggara Konstruksi	Pengguna Barang/ Jasa, Pengguna Anggaran (PA), Kuasa Pengguna Anggaran (KPA), Pejabat Pembuat Komitmen (PPK), Tim Pendukung (PPTK, Direksi Lapangan, pengawas, tim pelaksana swakelola dan lain-lain), Panitia/ Pejabat Penerima Hasil Pekerjaan, dan Penyedia Barang/ Jasa.
Penyelenggara yang Berkualifikasi	penyelenggara yang memahami kaidah pekerjaan konstruksi, antara lain metode pelaksanaan (construction method), metode kerja (work method), analisa pendekatan teknis (technical analysis) yang didukung sumber daya yang memadai.
Perintah Perubahan	perintah yang diberikan oleh direksi pekerjaan kepada penyedia jasa untuk melakukan perubahan pekerjaan.
Perjanjian	suatu perbuatan dengan mana satu orang atau lebih mengikatkan dirinya

Sistem Manajemen

kepada satu orang lain atau lebih (Pasal 1313 KUH Perdata)

system untuk menetapkan kebijakan dan sasaran serta menetapkan metoda untuk mencapai sasaran tersebut.

Sistem Manajemen Konstruksi

suatu sistem rekayasa dengan memanfaatkan sumber daya seperti man (manusia), money (uang), material (bahan), machine (peralatan), technology (teknologi) dan time (waktu) 4M & 2T dalam bentuk kegiatan yang berurutan di dalam proses penyelenggaraan pekerjaan konstruksi.

Sub Penyedia Barang/ Jasa

penyedia jasa yang mengadakan perjanjiankerjadengan

penyediajasa penanggung jawab kontrak untuk melaksanakan sebagian pekerjaan yang bukan pekerjaan utama setelah disetujui oleh PPK.

Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK)

perintah tertulis untuk memulai pelaksanaan pekerjaan yang diterbitkan setelah penandatanganan kontrak oleh PPK.

Tanggal Mulai Kerja

tanggal mulai kerja bagi penyedia jasa yang dinyatakan pada Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK). yang dikeluarkan oleh PPK.

Tanggal Penyelesaian Pekerjaan

tanggal penyerahan pertama pekerjaan, dinyatakan dalam berita acara penyerahan pertama pekerjaan yang diterbitkan oleh pengguna jasa.

Tenaga Kerja

setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan baik di dalam maupun di luar hubungan kerja, guna menghasilkan barang/ jasa untuk memenuhi kebutuhan masyarakat.

Unit Layanan Pengadaan (ULP)

unit organisasi pemerintah yang berfungsi melaksanakan pengadaan barang/ jasa di K/ L/ D/ I.

Value Engineering

cara efektif yang berorientasi teknis dengan melakukan improvisasi (pengembangan) desain dan/ atau pelaksanaan konstruksi dan/ atau mengefektifkan biaya dalam berbagai pengadaan pekerjaan konstruksi.

KUNCI JAWABAN

Latihan Soal Materi Pokok 1

Latihan

1. Konsultan Supervisi dengan Kontraktor; Konsultan Perencana dengan Kontraktor
2. Satker/ PPK dengan kontraktor; Satker/ PPK dengan Konsultan Supervisi; Kontraktor dengan Sub-Kontraktor
3. Tugas Umum Pengawas Pekerjaan adalah memberikan bimbingan teknis pekerjaan kepada pelaksana/ pemborong agar pekerjaan berjalan lancar sesuai yang direncanakan, antara lain dengan membantu menyusun bagan waktu penyelesaian bagian pekerjaan terperinci dan meliputi:
 - a. Rencana penyediaan bahan-bahan (material).
 - b. Rencana penyediaan peralatan.
 - c. Rencana pengerahan buruh/ tenaga-kerja.
 - d. Rencana pelaksanaan pekerjaan.

Evaluasi

1. D
2. D
3. A
4. D

Latihan Soal Materi Pokok 2

Latihan

1. Perpanjangan waktu dengan addendum maupun CCO
2. Kurva S; Barchart; Critical Path Method
3. Yang termasuk dalam dokumen metode pelaksanaan, antara lain:
 - a. Project plan (Rencana Pekerjaan)
 - b. Sket atau gambar bantu penjelasan pelaksanaan pekerjaan.
 - c. Uraian pelaksanaan pekerjaan.

- d. Perhitungan kebutuhan peralatan konstruksi dan jadwal kebutuhan peralatan konstruksi dan jadwal kebutuhan peralatan.
- e. Perhitungan kebutuhan tenaga kerja dan jadwal kebutuhan tenaga kerja.
- f. Perhitungan kebutuhan material dan jadwal kebutuhan material.
- g. Dokumen lainnya sebagai penjelasan dan pendukung perhitungan dan kelengkapan yang diperlukan.

Evaluasi

1. A
2. B
3. A

Latihan Soal Materi Pokok 3

Latihan

1. Rencana anggaran Pelaksanaan (RAP) pekerjaan adalah salah satu dokumen kelengkapan yang dibutuhkan dalam suatu operasional pelaksanaan pekerjaan, yang digunakan sebagai acuan/ pedoman operasional pelaksanaan pekerjaan.
2. Rencana Arus Kas Pekerjaan (RAK/ Cash Flow) adalah data perkiraan (atau realisasi) penerimaan pembayaran (pembayaran masuk/ cash in) dan pengeluaran pembayaran (pembayaran keluar/ cash out).
3. Tujuan dibuatnya RAP adalah:
 - a. Sebagai sarana acuan/ pedoman bagi manajer lapangan dan staf lapangan terkait, dalam pengelolaan hasil usaha pelaksanaan pekerjaan.
 - b. Sebagai tolak ukur atau sarana penilaian atas kesuksesan para personal yang bertanggung jawab terhadap hasil usaha pelaksanaan pekerjaan tersebut, khususnya manajer lapangan dalam pengelolaan pelaksanaan pekerjaan tersebut.
 - c. Sebagai sarana untuk memonitor dan mengevaluasi pengelolaan operasional dan hasil usaha dari pelaksanaan pekerjaan tersebut.

Evaluasi

1. C
2. D
3. C

Latihan Soal Materi Pokok 4

Latihan

1. Bahan baku dalam pembuatan atau penyusunan rencana mutu kontrak pekerjaan masing-masing adalah sebagai berikut:
 - a. Spesifikasi Teknik tiap-tiap pekerjaan
 - b. Gambar teknik tiap-tiap pekerjaan
 - c. Jadwal pelaksanaan pekerjaan
 - d. Daftar peralatan yang digunakan dan yang dipasang
 - e. Standar prosedur, standar produk, dan instruksi kerja
 - f. Organisasi pelaksanaan pekerjaan
 - g. Uraian tugas jabatan untuk setiap pejabat pelaksana pekerjaan
2. Isi pokok dari rencana mutu kontrak tersebut sebagai berikut:
 - a. Struktur organisasi
 - b. Uraian tugas jabatan
 - c. Informasi pemilik/ PA/ KPA/ PPK pekerjaan
 - d. Lingkup pekerjaan
 - e. Ringkasan spesifikasi teknis atau kerangka acuan
 - f. Daftar gambar teknik atau dokumen pendukung
 - g. Daftar alat kerja
 - h. Jadwal pelaksanaan pekerjaan
 - i. Daftar Standar Proses/ Prosedur (SP), Standar Produk (SD) dan Instruksi Kerja (IK)
 - j. Kriteria penerimaan dan rencana inspeksi dan tes
 - k. Jadwal inspeksi dan tes
 - l. Daftar simak

3. Rencana Mutu Pelaksanaan (RMP), merupakan dokumen system manajemen mutu pelaksanaan ekerjaan yang disusun oleh Satker dan unit pelaksana kegiatan (PPK) dalam rangka menjamin mutu pekerjaan.

Evaluasi

1. D
2. C
3. A

Latihan Soal Materi Pokok 5

Latihan

1. Upaya penanganan dampak tersebut dapat dilakukan antara lain:
 - a. Pengaturan pelaksanaan pekerjaan yang baik dengan memberi prioritas pada kelancaran arus lalu lintas.
 - b. Pengaturan waktu pengangkutan tanah dan material bangunan pada saat tidak jam sibuk.
 - c. Pembuatan rambu lalu lintas dan pengaturan lalu lintas di sekitar lokasi kegiatan.
 - d. Menggunakan metode konstruksi yang sesuai dengan kondisi lingkungan setempat.
2. Prinsip dalam pelaksanaan K3 adalah:
 - a. Harus ada rencana K3 yang menyangkut:
 - b. Lokasi kerja
 - c. Resiko kecelakaan
 - d. Pencegahan kecelakaan
 - e. Penanggungjawab pelaksanaan K3
 - f. Rencana K3 dijelaskan dan dimengerti oleh para pengawas, mandor dan manajer yang terkait dengan pekerjaan tersebut.
 - g. Pelaksanaan K3 sesuai rencana.
 - h. Ada pengawasan inspeksi secara periodik dan berkala.
 - i. Dilakukan evaluasi atas hasil pengawasan dan dibuat tindak lanjut pencegahan dan perbaikan.

3. Perencanaan K3 meliputi; Pemilihan system dan peralatan; Perhitungan kekuatan dan stabilitas sarana kerja;menentukan prosedur kerja; mengidentifikasi potensi bahaya dan antisipasi pencegahan; merencanakan biaya yang diperlukan (anggaran K3); Perijinan dan asuransi; pelathan; pengawasan dan inspeksi.

Evaluasi

1. D
2. D
3. A

2017



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSAT PENDIDIKAN DAN PELATIHAN SUMBER DAYA AIR DAN KONSTRUKSI**

Jalan Abdul Hamid, Cicaheum - Bandung 40193, Telp (022) 7206892 Fax (022) 7232938 Email : pusdiklatsdadankonstruksi@yahoo.com
