

**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI
SUB BIDANG PENGOLAHAN LIMBAH DAN AIR BERSIH
JABATAN KERJA PELAKSANA LAPANGAN PEKERJAAN
BANGUNAN AIR LIMBAH PERMUKIMAN
(SETEMPAT DAN TERPUSAT)**

**MEMBUAT JADWAL TEKNIS
SESUAI DENGAN LINGKUP PEKERJAAN**

**KODE UNIT KOMPETENSI:
TTL.PA25.262.00**



BUKU INFORMASI

2011



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI

KATA PENGANTAR

Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi untuk jabatan kerja Pelaksana Lapangan Pekerjaan Air Limbah Permukiman (Setempat dan Terpusat) ini dibuat sesuai dengan ketentuan dalam Surat Perjanjian Kerja Konsultansi No. 10/KONTRAK/PPK/Kt/2011, tanggal 14 Juni 2011 yang telah ditanda tangani oleh Pihak Kesatu Pejabat Pembuat Komitmen Pusat Pembinaan Kompetensi dan Pelatihan Konstruksi, Badan Pembinaan Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Pihak Kedua Direktur Utama PT Binatama Wirawredha Konsultan.

Dalam penyusunan Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi jabatan kerja Pelaksana Lapangan Pekerjaan Air Limbah permukiman (Setempat dan Terpusat) ini adalah agar tercapai penyusunan materi latih di bidang pekerjaan air limbah permukiman dalam upaya mendukung kelancaran pelatihan berbasis kompetensi. Selain itu penyusunan Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi menuangkan hasil identifikasi silabus, strategi pencapaian tujuan pelatihan dan pembelajaran dalam formal Kurikulum Pelatihan Berbasis Kompetensi yang terdiri dari Buku Kerja, Buku Informasi dan Buku Penilaian.

Demikian Modul Pelatihan Berbasis Kompetensi untuk Jabatan Kerja Pelaksana Lapangan Air Limbah Permukiman (Setempat dan Terpusat), kami susun sesuai dengan ketentuan Permen No. 14/PRT/M/2009 dan Kerangka Acuan Kerja (KAK) yang diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tahapan-tahapan kegiatan yang telah dilaksanakan.

Kepala Pusat Pembinaan Kompetensi
dan Pelatihan Konstruksi

Dr. Ir. Andreas Suhono, M.Sc.
NIP : 110033451

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
BAB I.	1
PENGANTAR	
1.1 Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi	1
1.2 Penjelasan Modul	1
1.3 Pengakuan Kompetensi Terkini RCC	2
1.4 Pengertian-pengertian Istilah	3
BAB II.	4
STANDAR KOMPETENSI	
2.1 Peta Paket Pelatihan	4
2.2 Pengertian Unit Standar Kompetensi	4
2.3 Unit Standar Kompetensi Kerja yang Dipelajari	4
BAB III.	10
STRATEGI DAN METODE PELATIHAN	
3.1 Strategi Pelatihan	10
3.2 Metode Belajar	10
BAB IV.	12
PELAKSANAAN PERATURAN K3 DAN KETENTUAN MUTU SERTA MENGATUR LINGKUNGAN KERJA	
4.1 UMUM	12
4.2 Pengumpulan Data	12
4.2.1 Pengumpulan bahan/material yang akan digunakan sesuai dengan volume pekerjaan dan spesifikasi teknis	12
4.2.2 Pengumpulan data peralatan yang akan digunakan sesuai dengan jenis pekerjaan dan spesifikasi teknis	12
4.2.3 Pengumpulan data tenaga kerja yang akan digunakan sesuai dengan jenis dan volume pekerjaan	13
4.3 Uraaian Metode Kerja	14
4.3.1 Uraian metode kerja untuk pembuatan jadwal teknis pelaksanaan	15
4.3.2 Uraian jumlah material, peralatan, dan tenaga kerja sesuai dengan metode kerja yang ditetapkan	15

Materi Pelatihan Berbasis Kompetensi		Kode Modul
Sub Bidang : Pengolahan Limbah dan Air Bersih		TTL.PA25.262.00
4.4	Pembuatan Jadwal Teknis Rinci Pelaksanaan Tahapan Pekerjaan	16
4.4.1	Pembuatan jadwal teknis rinci pelaksanaan sesuai tahapan pekerjaan	16
4.4.2	Koordinasi Jadwal Teknis Rinci Pelaksanaan Berdasarkan Kondisi Lapangan	23
4.4.3	SOP atau Prosedur Administrasi Hasil Kesepakatan Koordinasi Jadwal Teknis Rinci Pelaksanaan dengan Pihak Terkait	23
4.5	Penjelasan Gambar Kerja dan Spesifikasi teknik	24
4.5.1	Penyampaian dan diskusi gambar kerja dan spesifikasi teknik yang telah ditetapkan kepada pihak terkait	24
4.5.2	Prosedur pembuatan laporan menyeluruh tentang pembacaan dan interpretasi gambar dan spesifikasi teknis	24
BAB V.		25
SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI		
5.1	Sumber Daya Manusia	25
5.2	Sumber-sumber Kepustakaan (Buku Informasi)	25
5.3	Daftar Peralatan dan Sarana	26
Judul Modul : Pembuatan Jadwal Teknis Sesuai Dengan Lingkup Pekerjaan Buku Informasi		Halaman : ii Ver : 1.1.2011

BAB I PENGANTAR

1.1. Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi

1.1.1 Pelatihan berdasarkan kompetensi

Pelatihan berdasarkan kompetensi adalah pelatihan yang memperhatikan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan di tempat kerja agar dapat melakukan pekerjaan dengan kompeten. Standar Kompetensi dijelaskan oleh Kriteria Unjuk Kerja.

1.1.2 Arti menjadi kompeten ditempat kerja

Jika anda kompeten dalam pekerjaan tertentu, anda memiliki seluruh keterampilan, pengetahuan dan sikap yang perlu untuk ditampilkan secara efektif ditempat kerja, sesuai dengan standar yang telah disetujui.

1.2. Penjelasan Materi Pelatihan

1.2.1 Desain materi pelatihan

Modul ini didisain untuk dapat digunakan pada Pelatihan Klasikal dan Pelatihan Individual / mandiri :

1. Pelatihan klasikal adalah pelatihan yang disampaikan oleh seorang pelatih.
2. Pelatihan individual / mandiri adalah pelatihan yang dilaksanakan oleh peserta dengan menambahkan unsur-unsur / sumber-sumber yang diperlukan dengan bantuan dari pelatih.

1.2.2 Isi modul

1. Buku informasi

Buku informasi ini adalah sumber pelatihan untuk pelatih maupun peserta pelatihan.

2. Buku kerja

Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktik baik dalam Pelatihan Klasikal maupun Pelatihan Individual / mandiri.

Buku ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi :

- 1) Kegiatan-kegiatan yang akan membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
- 2) Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian keterampilan peserta pelatihan.
- 3) Kegiatan penilaian untuk menilai kemampuan peserta pelatihan dalam melaksanakan praktik kerja.

3. Buku penilaian

Buku penilaian ini digunakan oleh pelatih untuk menilai jawaban dan tanggapan peserta pelatihan pada *Buku Kerja* dan berisi :

- 1) Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan sebagai pernyataan keterampilan.

Materi Pelatihan Berbasis Kompetensi Pelaksana Lapangan Pekerjaan Bangunan Air Limbah Permukiman (Setempat dan Terpusat)	Kode Modul TTL.PA25.262.00
<div data-bbox="428 210 1432 457"> <ul style="list-style-type: none"> 2) Metode-metode yang disarankan dalam proses penilaian keterampilan peserta pelatihan. 3) Sumber-sumber yang digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencapai keterampilan. 4) Semua jawaban pada setiap pertanyaan yang diisikan pada Buku Kerja. 5) Petunjuk bagi pelatih untuk menilai setiap kegiatan praktik. 6) Catatan pencapaian keterampilan peserta pelatihan. </div> <div data-bbox="380 495 665 525"> <p>4. Pelaksanaan modul</p> </div> <div data-bbox="428 531 872 560"> <p>Pada pelatihan klasikal, pelatih akan :</p> </div> <div data-bbox="428 567 1432 814"> <ul style="list-style-type: none"> 1) Menyediakan Buku Informasi yang dapat digunakan peserta pelatihan sebagai sumber pelatihan. 2) Menyediakan salinan Buku Kerja kepada setiap peserta pelatihan. 3) Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama dalam penyelenggaraan pelatihan. 4) Memastikan setiap peserta pelatihan memberikan jawaban / tanggapan dan menuliskan hasil tugas praktiknya pada Buku Kerja. </div> <div data-bbox="380 852 1097 882"> <p>5. Pelatihan individual / mandiri, peserta pelatihan akan :</p> </div> <div data-bbox="428 888 1230 1062"> <ul style="list-style-type: none"> 1) Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama pelatihan. 2) Menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat pada buku Kerja. 3) Memberikan jawaban pada Buku Kerja. 4) Mengisikan hasil tugas praktik pada Buku Kerja. 5) Memiliki tanggapan-tanggapan dan hasil penilaian oleh pelatih. </div> <div data-bbox="191 1100 1174 1129"> <p>1.3. Pengakuan Kompetensi Terkini (<i>Recognition of Current Competency/RCC</i>)</p> </div> <div data-bbox="285 1136 1214 1165"> <p>1.3.1 Pengakuan Kompetensi Terkini (<i>Recognition of Current Competency</i>)</p> </div> <div data-bbox="380 1171 1432 1274"> <p>Jika anda telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk elemen unit kompetensi tertentu, anda dapat mengajukan pengakuan kompetensi terkini (RCC). Berarti anda tidak akan dipersyaratkan untuk belajar kembali.</p> </div> <div data-bbox="285 1278 1385 1308"> <p>1.3.2 Anda mungkin sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan, karena anda telah :</p> </div> <div data-bbox="380 1314 1432 1488"> <ul style="list-style-type: none"> 1. Bekerja dalam suatu pekerjaan yang memerlukan suatu pengetahuan dan keterampilan yang sama atau 2. Berpartisipasi dalam pelatihan yang mempelajari kompetensi yang sama atau 3. Mempunyai pengalaman lainnya yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan yang sama. </div> <div data-bbox="191 1526 659 1556"> <p>1.4. Pengertian-Pengertian / Istilah</p> </div> <div data-bbox="285 1600 466 1629"> <p>1.4.1. Profesi</p> </div> <div data-bbox="380 1635 1432 1772"> <p>Profesi adalah suatu bidang pekerjaan yang menuntut sikap, pengetahuan serta keterampilan/keahlian kerja tertentu yang diperoleh dari proses pendidikan, pelatihan serta pengalaman kerja atau penguasaan sekumpulan kompetensi tertentu yang dituntut oleh suatu pekerjaan/jabatan.</p> </div> <div data-bbox="285 1810 547 1839"> <p>1.4.2. Standardisasi</p> </div>	Halaman: 2 dari 2 Ver : 1.1.2011
Judul Modul: Pembuatan Jadwal Teknis Sesuai Dengan Lingkup Pekerjaan Buku Informasi	

Materi Pelatihan Berbasis Kompetensi Pelaksana Lapangan Pekerjaan Bangunan Air Limbah Permukiman (Setempat dan Terpusat)	Kode Modul TTL.PA25.262.00
<p>Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan serta menerapkan suatu standar tertentu.</p> <p>1.4.3. Penilaian / Uji Kompetensi Penilaian atau Uji Kompetensi adalah proses pengumpulan bukti melalui perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan ulang (review) penilaian serta keputusan mengenai apakah kompetensi sudah tercapai dengan membandingkan bukti-bukti yang dikumpulkan terhadap standar yang dipersyaratkan.</p> <p>1.4.4. Pelatihan Pelatihan adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu dimana materi, metode dan fasilitas pelatihan serta lingkungan belajar yang ada terfokus kepada pencapaian unjuk kerja pada kompetensi yang dipelajari.</p> <p>1.4.5. Kompetensi Kompetensi adalah kemampuan seseorang untuk menunjukkan aspek sikap, pengetahuan dan keterampilan serta penerapan dari ketiga aspek tersebut ditempat kerja untuk mencapai unjuk kerja yang ditetapkan.</p> <p>1.4.6. Standar Kompetensi Standar kompetensi adalah standar yang ditampilkan dalam istilah-istilah hasil serta memiliki format standar yang terdiri dari judul unit, deskripsi unit, elemen kompetensi, kriteria unjuk kerja, ruang lingkup serta pedoman bukti.</p> <p>1.4.7. Sertifikat Kompetensi Adalah pengakuan tertulis atas penguasaan suatu kompetensi tertentu kepada seseorang yang dinyatakan kompeten yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.</p> <p>1.4.8. Sertifikasi Kompetensi Adalah proses penerbitan sertifikat kompetensi melalui proses penilaian / uji kompetensi.</p>	
Judul Modul: Pembuatan Jadwal Teknis Sesuai Dengan Lingkup Pekerjaan Buku Informasi	Halaman: 3 dari 3 Ver : 1.1.2011

BAB II

STANDAR KOMPETENSI

2.1. Peta Paket Pelatihan

Untuk mempelajari modul ini perlu membaca dan memahami modul – modul lain yang berkaitan diantaranya :

TTL.PA25.261.00	Menterjemahkan gambar kerja dan spesifikasi teknis
TTL.PA25.263.00	Melaksanakan pekerjaan persiapan lapangan dalam pekerjaan bangunan air limbah permukiman
TTL.PA25.264.00	Melaksanakan pekerjaan bangunan air limbah permukiman
TTL.PA15.261.00	Melaksanakan peraturan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) dan ketentuan mutu serta mengatur lingkungan kerja

2.2. Pengertian Unit Standar Kompetensi

Standar Kompetensi

Setiap Standar Kompetensi menentukan :

1. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mencapai kompetensi.
2. Standar yang diperlukan untuk mendemonstrasikan kompetensi.
3. Kondisi dimana kompetensi dicapai.

Yang akan Anda pelajari dari Unit Standar Kompetensi ini

Anda akan mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan dipersyaratkan untuk “Menerapkan prosedur-prosedur mutu”.

Lama Unit Standar Kompetensi ini dapat diselesaikan

Pada sistem pelatihan berdasarkan kompetensi, fokusnya ada pada pencapaian kompetensi, bukan pada lamanya waktu. Peserta yang berbeda mungkin membutuhkan waktu yang berbeda pula untuk menjadi kompeten dalam keterampilan tertentu.

Banyak kesempatan yang Anda miliki untuk mencapai kompetensi

Jika Anda belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama, Pelatih Anda akan mengatur rencana pelatihan dengan Anda. Rencana ini akan memberikan Anda kesempatan kembali untuk meningkatkan level kompetensi Anda sesuai dengan level yang diperlukan. Jumlah maksimum usaha/kesempatan yang disarankan adalah 3 (tiga) kali.

2.3 Unit Standar Kompetensi Kerja Yang dipelajari

Dalam sistem pelatihan, Standar Kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan atau siswa untuk dapat :

- 1) mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
- 2) mengidentifikasi apa yang telah dikerjakan peserta pelatihan.
- 3) memeriksa kemajuan peserta pelatihan.

- 4) menyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan kriteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

2.3.1 Judul unit : membuat Jadwal Teknis sesuai dengan lingkup pekerjaan

2.3.2 Kode unit : TTL.PA25.262.00

2.3.3 Deskripsi unit

Unit kompetensi ini menggambarkan ruang lingkup pengetahuan, keterampilan serta sikap kerja yang diperlukan untuk membuat jadwal rinci setiap tahapan pelaksanaan pekerjaan bangunan air limbah permukiman

2.3.4 Elemen kompetensi

2.3.5 Kriteria unjuk kerja

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
1. Mengumpulkan data	1.1 Data bahan/material yang akan digunakan dikumpulkan sesuai dengan volume pekerjaan dan spesifikasi teknis melalui survei 1.2 Data peralatan yang akan digunakan dikumpulkan sesuai dengan jenis pekerjaan dan spesifikasi teknis 1.3 Data tenaga kerja yang akan digunakan dikumpulkan sesuai dengan jenis dan volume pekerjaan
2. Menguraikan metode kerja	2.1 Metode kerja diuraikan untuk membuat jadwal teknis pelaksanaan 2.2 Jumlah material, peralatan dan tenaga kerja diuraikan sesuai dengan metode kerja yang ditetapkan
3. Membuat jadwal teknis rinci setiap pelaksanaan tahapan pekerjaan	3.1 Jadwal teknis rinci pelaksanaan dibuat sesuai tahapan pekerjaan 3.2 Jadwal teknis rinci pelaksanaan dikoordinasikan dengan tim kerja dengan bagian terkait berdasarkan kondisi lapangan 3.3 Jadwal teknis rinci pelaksanaan yang telah dikoordinasikan dan disepakati oleh pihak terkait, diadministrasikan sesuai dengan SOP atau prosedur kerja yang ditetapkan

2.3.6 Batasan variabel

1. Batasan konteks:

Kompetensi ini berlaku pada kontraktor khususnya tenaga pelaksana lapangan untuk pekerjaan bangunan air limbah permukiman.

2. Sumber informasi/dokumen dapat termasuk:

- 1) SNI Pembangunan Bangunan Pengolah Air limbah Permukiman

<p>Materi Pelatihan Berbasis Kompetensi Pelaksana Lapangan Pekerjaan Bangunan Air Limbah Permukiman (Setempat dan Terpusat)</p>	<p>Kode Modul TTL.PA25.262.00</p>
<p>2) Pedoman dan Petunjuk Teknis Pembangunan Bangunan Pengolah Air Limbah Permukiman.</p> <p>3) Spesifikasi pabrik/industri Bahan yang digunakan pada Bangunan Pengolah Air Limbah Permukiman</p> <p>4) Spesifikasi teknis bahan dan pemasangan peralatan yang digunakan pada Bangunan Pengolah Air Limbah Permukiman</p> <p>5) SOP (<i>Standard Operation Procedures</i>) perusahaan.</p> <p>6) Persyaratan di tempat kerja/industri.</p> <p>7) Perundang-undangan pemerintah.</p> <p>8) Lembaran data keamanan bahan.</p> <p>3. Pelaksanaan K3 harus memenuhi: Undang-undang tentang K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja), Ketentuan di bidang industri.</p> <p>4. Peralatan dan Perlengkapan Kerja Peralatan dan perlengkapan kerja dapat meliputi tetapi tidak terbatas pada:</p> <p>1) Manual dan SOP peralatan kerja</p> <p>2) Rincian spesifikasi teknis alat dan bahan/material.</p> <p>3) Informasi tentang lokasi potensi bahan/material.</p> <p>2.3.7. . Panduan penilaian</p> <p>1. Konteks penilaian</p> <p>1) Unit ini dapat dinilai di dalam maupun di luar tempat kerja.</p> <p>2) Penilaian harus mencakup peragaan praktek di tempat kerja.</p> <p>3) Unit ini harus didukung oleh serangkaian metode untuk menilai pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang ditetapkan dalam materi uji kompetensi (MUK).</p> <p>2. Kondisi penilaian Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya ditempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja nomal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.</p> <p>Pilihan metode pengujian antara lain:</p> <p>1) Metoda test tertulis antara lain : pilihan ganda (multiple choice), mencocokkan (matching), isian/jawaban singkat (essay).</p> <p>2) Praktek ditempat kerja/peragaan/demonstrasi/studi kasus.</p> <p>3) Wawancara, observasi, portofolio.</p> <p>3. Aspek kritis Kemampuan dalam membuat jadual kerja secara akurat dan informatif, untuk menjamin keterlaksanaan pekerjaan bangunan air limbah</p> <p><u>Catatan Khusus</u></p>	
<p>Judul Modul: Pembuatan Jadwal Teknis Sesuai Dengan Lingkup Pekerjaan Buku Informasi</p>	<p>Halaman: 6 dari 6 Ver : 1.1.2011</p>

Materi Pelatihan Berbasis Kompetensi Pelaksana Lapangan Pekerjaan Bangunan Air Limbah Permukiman (Setempat dan Terpusat)	Kode Modul TTL.PA25.262.00
<p>Selama penilaian peserta akan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Selalu menunjukkan praktek kerja yang aman 2) Memberikan informasi tentang proses, kejadian atau tugas-tugas yang dilaksanakan untuk menjamin suatu lingkungan kerja yang aman dan efisien 3) Mempertanggung-jawabkan kualitas pekerjaannya 4) Selalu merencanakan tugas-tugas dan meninjau kembali persyaratan-persyaratan suatu tugas apabila diperlukan. 5) Melakukan seluruh tugas sesuai dengan prosedur operasi standar 6) Melakukan tugas sesuai dengan spesifikasinya 7) Menggunakan cara-cara, praktek-praktek, proses-proses teknik dan prosedur di tempat kerja. <p>Tugas-tugas tersebut diselesaikan dalam jangka waktu yang layak sehubungan dengan aktivitas-aktivitas khusus di tempat kerja.</p> <p>4. Pedoman penilai Penilaian meliputi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Observasi atas proses kerja/ proses aplikasi 2) Observasi atas sikap kerja 3) Observasi atas hasil kerja/ produk 4) Observasi atas waktu penyelesaian pekerjaan <p>Metoda pengujian :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Menjawab pertanyaan tertulis dan wawancara tentang pengetahuan yang berkaitan dengan tugas 2) Mengerjakan suatu tugas secara sendiri-sendiri atau secara beregu di bawah pengawasan langsung dengan pemeriksaan berkala <p>Pengetahuan, keterampilan dan sikap peserta yang mendukung hasil penilaian :</p> <p>Pengetahuan tentang :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Mengetahui ketentuan kontrak. 2) Mengetahui administrasi proyek. 3) Mempunyai pengetahuan tentang mutu terkait kualitas bahan dan material. 4) Pengetahuan tentang spesifikasi bahan/material dan peralatan. 5) Pengetahuan tentang teknis survei. 6) Pengetahuan tentang berbagai metode kerja. 7) Pengetahuan tentang tahapan dan prosedur pekerjaan bangunan air limbah permukiman. <p>Keterampilan untuk :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Merinci potensi sumber bahan/material. 2) Merinci kebutuhan peralatan. 3) Membuat tabel dan kurva. 4) Berkoordinasi dan berkomunikasi dalam pelaksanaan pekerjaan 	
Judul Modul: Pembuatan Jadwal Teknis Sesuai Dengan Lingkup Pekerjaan Buku Informasi	Halaman: 7 dari 7 Ver : 1.1.2011

Sikap :

- 1) Bekerja dengan rapi dan bersih
- 2) Bekerja dengan ketelitian dan ketepatan ukuran
- 3) Menghargai produktifitas dalam bekerja
- 4) Efisien dan hasil yang optimal pada setiap pekerjaan
- 5) Menghargai kualitas hasil pada setiap langkah kerjanya
- 6) Bersikap positif dan terbuka terhadap penilaian hasil pekerjaan oleh pengawas

2.3.8. Kompetensi kunci

Kompetensi Kunci yang akan Didemonstrasikan dalam Unit Ini

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa, dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan informasi dan ide-ide	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerja sama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan gagasan secara matematis dan teknis	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

Tingkat Kemampuan yang Harus Ditunjukkan dalam Menguasai Kompetensi*

Tingkat	Karakteristik
1	Mengerjakan tugas rutin menurut cara yang telah ditentukan, bersifat sederhana, merupakan pengulangan, serta sewaktu-waktu sering diperiksa perkembangannya. Untuk itu Level ini harus mampu : <ul style="list-style-type: none">• Melakukan proses yang sederhana dan telah ditentukan• Menilai mutu berdasarkan kriteria yang telah ditentukan
2	Mengerjakan tugas yang lebih luas dan lebih rumit/ kompleks yang ditandai dengan peningkatan otonomi pribadi terhadap pekerjaannya sendiri dan pekerjaan tersebut kemudian diperiksa oleh penyelia/ atasan yang bersangkutan setelah selesai. Untuk itu Level ini harus mampu : <ul style="list-style-type: none">• Mengelola atau mengorganisasikan suatu proses• Menentukan kriteria penilaian terhadap suatu proses/ kriteria evaluasi terhadap suatu proses

BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN

3.1. Strategi Pelatihan

Belajar dalam suatu sistem Berdasarkan Kompetensi berbeda dengan yang sedang “diajarkan” di kelas oleh Pelatih. Pada sistem ini Anda akan bertanggung jawab terhadap belajar Anda sendiri, artinya bahwa Anda perlu merencanakan belajar Anda dengan Pelatih dan kemudian melaksanakannya dengan tekun sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

3.1.2 Persiapan / perencanaan

1. Membaca bahan/materi yang telah diidentifikasi dalam setiap tahap belajar dengan tujuan mendapatkan tinjauan umum mengenai isi proses belajar Anda.
2. Membuat catatan terhadap apa yang telah dibaca.
3. Memikirkan bagaimana pengetahuan baru yang diperoleh berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah anda miliki.
4. Merencanakan aplikasi praktik pengetahuan dan keterampilan Anda.

3.1.2 Permulaan dari proses pembelajaran

1. Mencoba mengerjakan seluruh pertanyaan dan tugas praktik yang terdapat pada tahap belajar.
2. Merevisi dan meninjau materi belajar agar dapat menggabungkan pengetahuan Anda.

3.1.3 Pengamatan terhadap tugas praktik

1. Mengamati keterampilan praktik yang didemonstrasikan oleh Pelatih atau orang yang telah berpengalaman lainnya.
2. Mengajukan pertanyaan kepada Pelatih tentang konsep sulit yang Anda temukan.

3.1.4 Implementasi

1. Menerapkan pelatihan kerja yang aman.
2. Mengamati indikator kemajuan personal melalui kegiatan praktik.
3. Mempraktikkan keterampilan baru yang telah Anda peroleh.

3.1.5 Penilaian

Melaksanakan tugas penilaian untuk penyelesaian belajar Anda

3.2. Metode Belajar

Terdapat tiga prinsip metode belajar yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi metode belajar mungkin dapat digunakan.

3.2.1 Belajar secara mandiri

Belajar secara mandiri membolehkan Anda untuk belajar secara individual, sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Meskipun proses belajar dilaksanakan secara bebas, Anda disarankan untuk menemui Pelatih setiap saat untuk mengkonfirmasi kemajuan dan mengatasi kesulitan belajar.

3.2.2 Belajar Berkelompok

Belajar berkelompok memungkinkan peserta untuk dating bersama secara teratur dan berpartisipasi dalam sesi belajar berkelompok. Walaupun proses belajar memiliki prinsip sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, sesi kelompok memberikan interaksi antar peserta, Pelatih dan pakar/ahli dari tempat kerja.

3.2.3 Belajar terstruktur

Belajar terstruktur meliputi sesi pertemuan kelas secara formal yang dilaksanakan oleh Pelatih atau ahli lainnya. Sesi belajar ini umumnya mencakup topic tertentu.

BAB IV. MEMBUAT JADWAL TEKNIS

4.1. Umum

Materi pada unit ini menjelaskan teori yang mendukung kompetensi dalam membuat jadwal teknis.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam membuat jadwal teknis antara lain:

1. Item pekerjaan yang akan dikerjakan
2. Durasi waktu setiap pekerjaan (berapa lama waktu yang diperlukan dalam melaksanakan suatu pekerjaan, satuan hari, minggu)
3. Urutan pelaksanaan pekerjaan
4. Total waktu penyelesaian pekerjaan

4.2. Pengumpulan data

4.2.1. Pengumpulan bahan/material yang akan digunakan sesuai dengan volume pekerjaan dan spesifikasi teknis

Mengisi form daftar material yang sudah tersedia yang mencantumkan jenis, spesifikasi, dan jumlah bahan sesuai jenis dan volume pekerjaan dan spesifikasi teknis

Tabel 4.1. Form Daftar Material yang digunakan

DAFTAR BAHAN YANG DIGUNAKAN				
Nama Proyek : _____				
Lokasi Pekerjaan : _____				
Jenis Pekerjaan : _____				
Volume Pekerjaan : _____				
No.	Jenis bahan	Spesifikasi/ Persyaratan	Jumlah	Keterangan
1	Semen			
2	Pasir			
3	Dst			
Mengetahui 			Kota, Yang membuat 	

Sumber: hasil olahan

4.2.2. Pengumpulan data peralatan yang akan digunakan sesuai dengan jenis pekerjaan dan spesifikasi teknis

Mengisi form daftar peralatan yang sudah tersedia yang mencantumkan jenis, spesifikasi, dan jumlah bahan sesuai jenis dan volume pekerjaan dan spesifikasi teknis.

Tabel 4.2 . Form Daftar Peralatan yang digunakan

DAFTAR PERALATAN YANG DIGUNAKAN				
Nama Proyek : Lokasi Pekerjaan : Jenis Pekerjaan : Volume Pekerjaan :				
No.	Peralatan	Spesifikasi/ Persyaratan	Jumlah	Keterangan
1	Excavator			
2	Bar cutter			
3	Dst			
Mengetahui			Kota, Yang membuat	

Sumber: hasil olahan

4.2.3. Pengumpulan data tenaga kerja yang akan digunakan sesuai dengan jenis dan volume pekerjaan

Mengisi form daftar tenaga kerja yang sudah tersedia yang mencantumkan jenis, spesifikasi, dan jumlah bahan sesuai jenis dan volume pekerjaan dan spesifikasi teknis. Sebelum mengisi formulir, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dihitung terlebih dahulu. Cara menghitung jumlah tenaga kerja adalah sebagai berikut:

1. Hitung Produktivitas minimal perhari

Misal pada pekerjaan batubata:

- 1) Untuk melaksanakan pekerjaan batubata diperlukan 1 tukang batu, dibantu 2 pekerja (kenek)
- 2) Upah harian Tukang= Rp. 70.000, Pekerja(kenek)= Rp. 30.000 per hari
- 3) Harga pasar upah borongan batu = Rp. 10.000 per meter persegi
- 4) Biaya perhari menurut upah harian:

(1) tukang @ Rp. 70.000	=	Rp 70.000
(2) Pekerja @ Rp. 30.000	=	Rp. 60.000
Jumlah	=	Rp. 130.000

Maka produktivitas minimal perhari = $\text{Rp. 130.000} / \text{Rp. 10.000} = 13 \text{ m}^2$

2. Hitung kebutuhan sumber daya tenaga kerja

- 1) Komposisi tenaga kerja yang digunakan untuk 1 (satu) kelompok= 1 tukang batu dan 2 pekerja
- 2) Produktivitas kelompok kerja yang bersangkutan (misal 13 m^2 perhari)
- 3) Produktivitas yang dituntut berdasarkan jadwal (*time schedule*) misal 500 m^2 per hari
- 4) Perhari dibutuhkan $500 \text{ m}^2 / 13 \text{ m}^2 = 38,46 \approx 39$ kelompok

Faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja adalah:

1. Keterampilan kerja, perlu pedoman berupa referensi, seperti pengalaman, sertifikat, tidak takut dengan lingkungan kerja (misal untuk bangunan tinggi, pekerja tidak takut ketinggian)
2. Motivasi tenaga kerja, perlu diketahui apa motivasi dari tenaga kerja
3. Cara kerja, perlu diberitahu cara kerja yang efisien
4. Dukungan dari manajemen

Tabel 4.3. Form Daftar Tenaga Kerja yang digunakan

DAFTAR TENAGA KERJA YANG DIGUNAKAN				
Nama Proyek :				
Lokasi Pekerjaan :				
Jenis Pekerjaan :				
Volume Pekerjaan :				
No.	Jenis Tenaga	Persyaratan	Jumlah	Keterangan
A	Pekerjaan Penggalian Tanah			
1	Tukang gali			
2	Pembantu tukang gali			
3	dst			
Mengetahui			Kota, Yang membuat	
.....			

Sumber: hasil olahan

4.3. Uraian metode kerja

Metode kerja yang dimaksud disini adalah uraian kegiatan kerja yang harus disusun oleh seorang pelaksana. Kegiatan pelaksanaan pekerjaan konstruksi adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan secara sistematis untuk mewujudkan bangunan sesuai dengan rencana. Langkah yang harus dilakukan dalam menyusun kegiatan pelaksanaan adalah menginventarisasi dan menyusun seluruh kegiatan dalam rangka mewujudkan suatu bangunan dalam susunan yang urut. Susunan kegiatan tersebut harus sesuai dengan urutan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dari bangunan yang akan dibuat itu. Contoh urutan kegiatan kerja sebagai berikut:

Tabel 4.4. Urutan Kegiatan Pembuatan Tangki Septik

Tidak Urut	Urut
1. Pemasangan patok dan bouwplank	1. Pemasangan patok dan bouwplank
2. Pembuatan drainase	2. Pembuatan drainase
3. Pekerjaan tanah	3. Pekerjaan tanah
4. Pekerjaan lantai (bagian bawah)	4. Pekerjaan dinding
5. Pekerjaan dinding	5. Pekerjaan lantai (bagian bawah)
6. Pekerjaan bagian atas	6. Pekerjaan bagian atas

Sumber: hasil olahan

Untuk menyusun urutan pekerjaan atau kegiatan pelaksanaan pekerjaan konstruksi, perlu mempelajari gambar bangunan yang akan dibuat, serta metoda kerja yang akan digunakan. Bahwa metoda kerja yang berbeda akan menghasilkan susunan kegiatan yang berbeda dapat dicontohkan, membuat 20 rumah secara individual dengan membuat 20 rumah itu secara seri, atau membuat rumah susun secara tradisional dengan cara atau sistem panil/brecast, akan menghasilkan urutan pekerjaan yang berbeda.

4.3.1. Uraian metode kerja untuk pembuatan jadwal teknis pelaksanaan

Yang dimaksud membuat jadwal teknis pelaksanaan disini adalah jadwal pelaksanaan pekerjaan yang menjadi tanggungjawab pelaksana dan dibuat berdasarkan urutan kegiatan yang akan dilakukan dengan mengacu pada waktu pekerjaan pada jadwal utama (*master schedule*) yang telah dibuat.

Kontaktor yang sudah berpengalaman banyak, biasanya telah mempunyai daftar urutan kegiatan pelaksanaan dari berbagai jenis bangunan. Seperti daftar susunan bangunan yang akan dikerjakan disertai sarana dan parsarannya. Daftar kegiatan itu selain digunakan untuk membuat rencana waktu, dapat digunakan pula dalam menghitung volume dan harga penawaran, biaya pelaksanaan, alat kontrol dan lain-lain. Yang dimaksud waktu disini adalah jumlah hari yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu kegiatan. Misalnya berapa hari yang dibutuhkan untuk melakukan penggalian tanah.

4.3.2. Uraian jumlah material, peralatan, dan tenaga kerja sesuai dengan metode kerja yang ditetapkan

Dari metode kerja yang ditetapkan, buat dalam bentuk item pekerjaan untuk mempermudah. Misal pekerjaan pondasi metodenya adalah menggali, memasang bekisting pondasi, mengecor, dst. Maka Jumlah material, peralatan, dan tenaga kerja dibuat uraiannya berdasarkan item pekerjaan.

1) Buat rincian sumber daya material untuk setiap item pekerjaan

Tabel 4.4. Uraian Sumber Daya Material

No.	Item Pekerjaan	Kuantiti pek.	Jenis Material					
			Semen	Batu	Pasir	Besi	kayu	dst
1	Pek. Tanah							
2	dst							

Sumber: hasil olahan

2) Buat rincian sumber daya tenaga untuk setiap item pekerjaan

Tabel 4.5. Uraian Sumber Daya Tenaga Kerja

No.	Item Pekerjaan	Kuantiti pek.	Jenis Tenaga kerja per hari					
			Tk.Batu	Tk.Kayu	Tk. Besi	Tk. Gali	Pekerja	dst
1	Pek. Tanah							
2	dst							

Sumber: hasil olahan

3) Buat rincian sumber daya alat

Tabel 4.6. Uraian Sumber Daya Alat

No.	Item Pekerjaan	Kuantiti pek.	Jenis Alat per hari					
			Beton mixer	Bar bender	Beton Trailer	Pompa Air	Beton Lift	dst
1	Pek. Galian							
2	dst							

Sumber: hasil olahan

Daftar seperti itu, harus dibuat pula untuk pekerjaan gedung, jembatan, jalan saluran dan lain-lain. Yang dimaksud waktu disini adalah jumlah hari yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu kegiatan. Misalnya berapa hari yang dibutuhkan untuk membuat pondasi ?

4.4. Pembuatan jadual teknis rinci pelaksanaan tahapan pekerjaan

Penjadwalan dalam pelaksanaan pekerjaan kontruksi adalah menghubungkan kegiatan dan waktu dalam susunan terkait yang umumnya digambarkan dalam diagram batang (*barchart*).

4.4.1. Pembuatan jadwal teknis rinci pelaksanaan sesuai tahapan pekerjaan

Jadwal teknis merupakan uraian pelaksanaan pekerjaan dibuat sebagai acuan bagi para pelaksana lapangan dalam melaksanakan kegiatan yang menjadi tanggung jawabnya. Untuk mengetahui kapan mulai suatu kegiatan, berapa lama waktu pelaksanaan kegiatan, kapan selesainya.

1. Tujuan perencanaan jadwal (Luthan & Syafriandi, 2006):

- 1) Mempermudah perumusan masalah proyek
- 2) Menentukan metode yang sesuai
- 3) Kelancaran kegiatan lebih teroganisir
- 4) Mendapatkan hasil yang optimum

2. Manfaat perencanaan bagi proyek (Luthan & Syafriandi, 2006)::

- 1) Mengetahui keterkaitan antar kegiatan
- 2) Mengetahui kegiatan kritis yang perlu mendapat perhatian
- 3) Mengetahui dengan jelas kapan memulai kegiatan dan kapan harus diselesaikan

3. Penyusunan kegiatan menurut waktu tertentu akan menghasilkan rencana formal yang mencantumkan(Luthan & Syafriandi, 2006):

- 1) Kegiatan atau tugas
- 2) Waktu
- 3) Sumber daya
- 4) Biaya sebagai target didalam pelaksanaan

4. Mengingat perubahan yang selalu terjadi saat pelaksanaan, maka beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan jadwal yang efektif, yaitu(Luthan & Syafriandi, 2006):

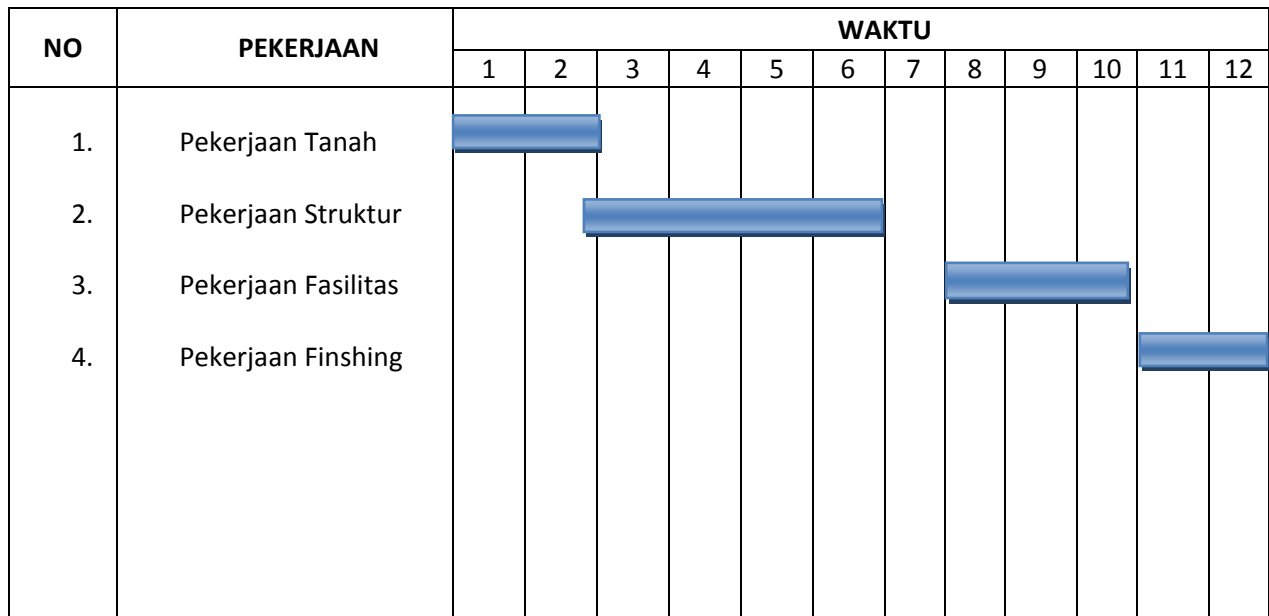
- 1) Dapat dipertanggungjawabkan secara teknis (*technically feasible*)
- 2) Penyusunan berdasarkan perkiraan yang akurat (*reliable estimate*) dimana perkiraan waktu, sumber daya (material, alat, manusia) serta biayanya berdasarkan pada kegiatan pada proyek sebelumnya.
- 3) Sesuai sumber daya yang tersedia
- 4) Sesuai penjadwalan proyek lainnya, yang menggunakan sumber daya yang sama.
- 5) Fleksibel terhadap perubahan, misalnya perubahan spesifikasi proyek
- 6) Mendetil yang dipakai sebagai alat pengukur hasil yang dicapai dan pengendalian kemajuan proyek

1. Diagram Batang

Diagram batang (*barchart*) dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi adalah kertas kerja yang membuat urutan pekerjaan dan gambar balok/batang yang menunjukkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan/kegiatan yang berlainan. Yang dimaksud dengan urutan pekerjaan adalah daftar pekerjaan-pekerjaan yang akan dilakukan selama pekerjaan konstruksi yang telah diurutkan menurut metode kerja yang digunakan

Yang dimaksud gambar balok/batang adalah garis yang menggambarkan lama atau periode pelaksanaan suatu pekerjaan. Telah dibahas bahwa untuk menentukan waktu yang diperlukan pada suatu pekerjaan banyak faktor yang harus diperhitungkan. Antar lain volume pekerjaan itu sendiri, tingkat kesulitan pelaksanaan, ruang kerja, ketrampilan tenaga kerja yang melaksanakan, ketersediaan bahan dan alat.

Di bawah ini contoh barchart sederhana :



Membuat diagram batang meliputi pekerjaan mengumpulkan serta menganalisa gambar konstruksi, metode kerja, menginventarisasi kegiatan dan menyusunnya dalam

suatu daftar kegiatan yang urut sesuai dengan metode kerja, menghitung volume, menghitung waktu selanjutnya menggambar diagram batang.

Dengan demikian, maka langkah membuat diagram batang adalah sebagai berikut :

1. Mempelajari gambar dan metoda kerja yang akan digunakan
2. Menyusun kegiatan sesuai dengan metoda kerja
3. Menghitung dan menganalisa volume dan waktu yang akan diperlukan
4. Membuat konsep barchart
5. Menggambar barchart

Untuk menetapkan jumlah hari untuk setiap kegiatan dapat dilakukan secara teoritis atau dilakukan secara perkiraan berdasar pengalaman. Bagi para pelaksana lapangan yang sudah berpengalaman dengan mudah akan dapat memperkirakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Perhitungan cara analitis perlu dilakukan untuk mencegah kekeliruan.

Dalam menghitung waktu, faktor yang menentukan adalah volume pekerjaan, metoda kerja dan keadaan lapangan serta ketrampilan tenaga kerja yang melaksanakan pekerjaan yang bersangkutan. Kondisi lapangan yang perlu diperhatikan, antara lain topografi lapangna, kondisi bangunan yang ada, perkiraan cuaca selama pelaksanaan, perkiraan waktu-waktu libur dan hari raya selama pelaksanaan, bahan dan peralatan serta tenaga kerja apakah lokal, produk dalam negeri ataukah harus import. Untuk bahan dan perlatan yang impotir, harus juga memperhatikan waktu libur dan hari raya di negara asal, mengingat pada waktu tertentu (terutama hari raya) akan ada libur bersama sehingga barang atau bahan akan tertunda pengirimannya yang akan menyebabkan pembengkakan biaya.

Menghitung volume pekerjaan tentu sudah dikuasai oleh para pelaksana lapangan. Dalam menghitung waktu keadaan lapangan dapat mempengaruhi kecepatan. Misalnya memasang bata untuk dinding pada ketinggian lebih dari 1,50 m, sekalipun dilakukan oleh tukang yang sama. Metode kerja juga mempengaruhi kecepatan kerja. Misalnya karena sesuatu hal, metoda kerja dalam memasang bata harus dilakukan tidak sesuai dengan kebiasaan kerja tukang bersangkutan, maka kecepatan kerjanya akan berkurang.

Daftar mengitung waktu biasanya dalam tabel, seperti tabel di bawah

NO	PEKERJAAN	VOLUME	WAKTU (hari)
1.	Pembersihan dan peralatan bahan	150 m ²	1
2.	Uitset dan pasang bouw-plank	45 m ²	7
3.	Galian tanah pondasi	135 m ²	3
4.	dst.		

Mengitung durasi waktu secara analitis dapat dilakukan dengan rumus berikut:

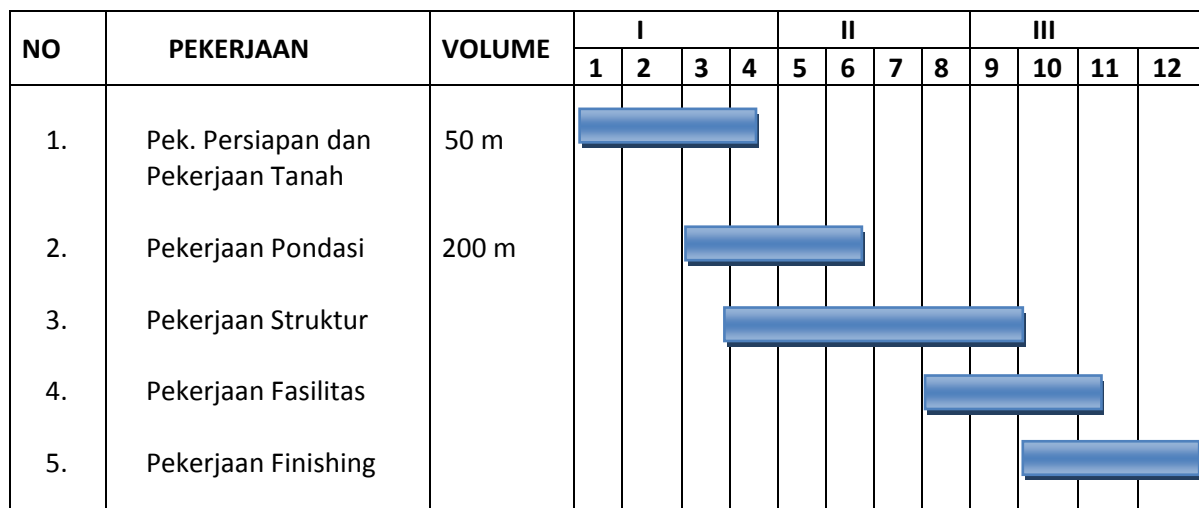
$$\text{Durasi (kurun) Waktu} = \frac{\text{Volume}}{\text{Kapasitas Produksi}} \dots\dots\dots (1)$$

Faktor yang mempengaruhi kapasitas produktivitas:

1. Kapasitas Peralatan

- 1) Kapasitas produksi alat
- 2) Metode kerja yang dipilih
- 3) Kondisi lingkungan/medan kerja
2. Kapasitas tenaga Kerja (efektif)
 - 1) Jumlah tenaga kerja yang terlibat
 - 2) Keterampilan tenaga kerja
 - 3) Kondisi lingkungan
3. Material
 - 1) Kapasitas pengadaan material
 - 2) Kualitas material
 - 3) Kondisi lingkungan

Diagram batang (*barchart*) dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi berfungsi sebagai instrument manajemen untuk perencanaan terutama perencanaan waktu, pengendalian pelaksanaan dan alat kontrol. Barchart dalam perencanaan pelaksanaan selain digunakan untuk perencanaan waktu pelaksanaan (penjadwalan), digunakan untuk penjadwalan penggunaan bahan, alat dan tenaga kerja. Barchart dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi digunakan mencatat kemajuan pelaksanaan (*recording progress*). Kemajuan pelaksanaan (*Recording Progress* [RP]) sangat penting perannya dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi. Dengan adanya RP yang lengkap dan baik, akan mudah mengetahui apakah pelaksanaan pekerjaan lebih cepat dari rencana atau terlambat. Bila diketahui akan kelambatan, maka RP harus dilakukan lebih intensif dan lebih cermat. Misalnya, dalam keadaan proyek berjalan lancar RP dilakukan setiap minggu sekali, bila ternyata pelaksanaan pekerjaan lambat RP dilakukan setiap hari. Perencanaan kemajuan pekerjaan dapat dilakukan dengan berbagai cara. Mungkin perusahaan dimana anda bekerja telah mempunyai cara mencatat kemajuan pekerjaan. Dalam latihan ini anda akan diajak berlatih membuat RP dengan barchart. Pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi, biasanya membuat perencanaan waktu atau penjadwalan dengan diagram batang. Misalnya, diagram batang itu adalah sebagai berikut :



Kita ambil pekerjaan No. 3, yaitu pekerjaan pondasi

6.	Pekerjaan Pondasi	25 m																	
----	-------------------	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Pekerjaan pondasi dimulai pada minggu ke-2 dan akan berakhir pada minggu ke-5, jadi yang tersedia 4 minggu. Ada kemungkinan yang terjadi pada saat dimulainya pekerjaan pondasi.

Kemungkinan pertama : lebih awal dimulai
Kemungkinan kedua : tepat waktu
Kemungkinan ketiga : terlambat mulai

Sedangkan penyelesaian pekerjaan pondasi juga ada tiga kemungkinan yaitu : lebih awal selesai, tepat waktu dan terlambat selesai.

Bagaimana mencatat kemajuan (*progress*) pelaksanaan pekerjaan pada *barchart*. Misalnya pekerjaan dimulai terlambat satu minggu. Dari hasil pengukuran hasil kerja satu minggu 20%, minggu kedua 20% atau secara akumulatif 40%. Pencatatan itu digambar dan ditulis progresnya dalam *barchart* dengan memberikan arsir dan mencatat progress diatasnya, sebagai berikut :

1.	Pekerjaan Pondasi	25 m				20	40												
----	-------------------	------	--	--	--	----	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Penjelasan :

- Karena pekerjaan dimulai terlambat seminggu, maka balok yang diarsir mulai minggu ke-2. Hasil kerja minggu pertama 20%. Hasil itu ditulis di atas minggu ke-2 = 20%. Hasil kerja minggu ke-2 juga 20%, maka secara akumulatif = 40% pada minggu ke-3 ditulis angka 40.
- Dari hasil pencatatan itu, artinya :
 - mulai terlambat 1 minggu
 - progress sampai minggu ke-3 = 40%
 - sisa pekerjaan 60% harus selesai dalam 1 minggu

Seandainya pekerjaan tersebut harus selesai pada waktunya tindakan anda untuk mengetahuinya, anda tinggal mempunyai waktu 1 minggu = 6 hari kerja.

Volume yang belum selesai $60\% \times 20 \text{ m}^3 = 12 \text{ m}^3$

Ada dua kemungkinan yang anda bisa lakukan, yaitu :

Pertama : menambah tenaga kerja dan alat

Kedua : menambah jam kerja (lembur)

Cara kedua : dengan cara menggambar batang balok untuk pelaksanaan (P) di bawah batang balok rencana (R)

1.	Pekerjaan Pondasi	20 m ³	R		25	50	75	100											
			P																

Dari contoh pekerjaan pondasi tersebut (bila tidak ada tindakan turun tangan) pekerjaan pondasi pasti akan terlambat. Keterlambatannya bisa 2 minggu. Artinya pekerjaan pondasi baru akan selesai pada minggu ke-7.

Pertanyaan :

1. Apakah pekerjaan pondasi akan dibiarkan terlambat sampai minggu ke-7?

Jawaban: Bila keterlambatan pekerjaan pondasi tidak akan mempengaruhi pekerjaan lain, maka keterlambatan 2 minggu tidak menjadi soal

2. Apakah pekerjaan pondasi perlu dipercepat agar selesai pada minggu ke-5?

Jawaban: Bila keterlambatan pekerjaan pondasi mengakibatkan pekerjaan lain terlambat, maka harus diusahakan dilembur. Kalau tidak, maka perlu ada peninjauan penjadwalan waktu secara menyeluruh.

3. Apakah pekerjaan pondasi dapat diselesaikan pada minggu ke-6 saja ?

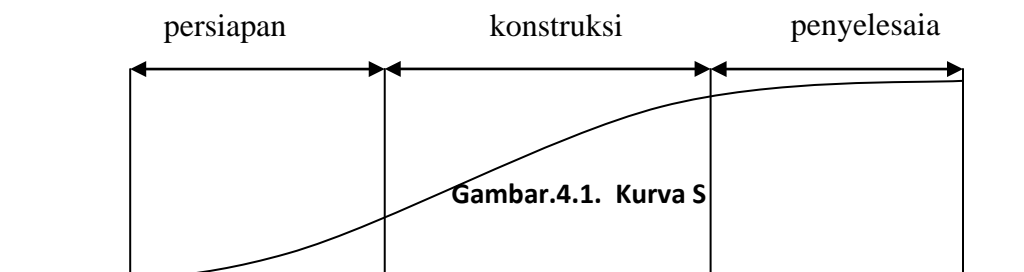
Jawaban: Bila ada toleransi keterlambatan satu minggu tanpa banyak mengganggu kegiatan lain, maka keterlambatan satu minggu dapat diterima.

Pekerjaan konstruksi berlangsung di lapangan terbuka dan kadang-kadang lokasinya terpencil. Oleh karena itu, banyak faktor yang dapat mempengaruhi kelancaran pelaksanaan. Misalnya cuaca, karena hujan, angin, terik matahari, banjir dan lain-lain. Disamping faktor cuaca, faktor lain juga dapat mempengaruhi kelancaran pekerjaan. Misalnya bahan, alat, tenaga kerja datang terlambat di lokasi, ada wabah, bencana dan lain-lain. Oleh karena itu, selalu ada saja masalah yang dapat mempengaruhi kelancaran pekerjaan konstruksi. Oleh karena itu barchart perlu digarisbawahi disesuaikan dengan adanya penambahan-penambahan yang disebabkan faktor-faktor tersebut.

2. Kurva S

Sebagai seorang Pelaksana walaupun tidak dituntut untuk dapat membuat kurva S, namun hendaknya dapat membaca kurva S. terutama untuk mengetahui kemajuan (*progress*) pelaksanaan suatu pekerjaan.

Diagram batang (*barchart*) umumnya digunakan pada proyek yang tidak banyak kegiatannya, penggunaannya digabungkan dengan kurva S sebagai pemantau biaya. Disebut kurva S karena bentuknya yang seperti huruf S, hal ini karena pada awal proyek (persiapan) besarnya biaya persatuan waktu cenderung rendah, kemudian meningkat cepat pada pertengahan proyek (konstruksi) dan menurun kembali (rendah) pada akhir proyek (penyelesaian).



Gambar.4.1. Kurva S

Pada Kurva S terdapat penggambaran kemajuan kerja (bobot %) kumulatif pada sumbu vertikal terhadap waktu pada sumbu horisontal. Kemajuan kegiatan (*progress*) diukur terhadap jumlah uang yang telah dikeluarkan proyek. Dengan membandingkan antara kurva S rencana dengan kurva S realisasi (pelaksanaan) akan diketahui kemajuan pelaksanaan proyek, apakah sesuai, lambat, atau lebih cepat dari yang direncanakan.

Bobot kegiatan adalah nilai persentase proyek dimana penggunaannya dipakai untuk mengetahui kemajuan proyek tersebut.

$$\text{Rumus bobot kegiatan} = \frac{\text{biaya per kegiatan}}{\text{biaya total kegiatan}} \times 100$$

.....(2)

Contoh perhitungan sebagai berikut:

Tabel 4.7. Perhitungan Bobot Kegiatan

No.	Urutan Kegiatan/Pekerjaan	Biaya pekerjaan	Persen bobot (%)
1	Pekerjaan Persiapan	2.141.888,49	4,13
2	Pekerjaan Tanah	2.479.985,50	4,78
3	Pekerjaan Pondasi	3.457.844,27	6,67
4	Pekerjaan Pipa	3.544.532,50	6,84
5	Pekerjaan Beton	22.658.096,34	43,71
6	Pekerjaan Perlengkapan	14.263.244,95	27,52
7	Pekerjaan Finishing	3.288.300,00	6,34
Jumlah		51.833.892,05	100,00

sumber: hasil olahan

Contoh Perhitungan bobot untuk pekerjaan persiapan

$$\text{Bobot} = (2.141.888,49 / 51.833.892,05) \times 100 = 4,13\%$$

Setelah mendapat bobot kegiatan, selanjutnya adalah membuat tabel *barchart* dan bobot kegiatan yang didistribusikan (dibagi) ke setiap periode pekerjaan. Misal:

1) Diketahui:

Durasi pekerjaan persiapan: 4 minggu

$$\text{Bobot} = 4,13\%$$

2) Bobot per periode = $4,13\% / 4 \text{ minggu} = 1,03\%$

Hasil setiap periode dijumlahkan dan selanjutnya bobot per periode ditambahkan periode sebelumnya (kumulatif) sehingga akhir proyek akan mencapai bobot 100%. Kemudian dibuatkan kurva dengan memplot nilai bobot perperiodenya.

4.4.2. Koordinasi jadwal teknis rinci pelaksanaan berdasarkan kondisi lapangan

Jadwal teknis rinci pelaksanaan yang telah dibuat dilaporkan ke atasan langsung untuk mendapatkan masukan apabila ada kekurangan, dan ditindaklanjuti oleh atasannya apabila perlu ada hal-hal yang tidak jelas dan perlu didiskusikan dengan pihak lain, misalnya tim *engineering* ataupun konsultan perencanaan dan pengawas.

4.4.3. SOP atau prosedur administrasi hasil kesepakatan koordinasi jadwal teknis rinci pelaksanaan dengan pihak terkait

Jadwal teknis rinci pelaksanaan yang telah dikoordinasikan dengan pihak terkait, dibuatkan berita acaranya dan dilengkapi dokumen pendukung. Berita acara tersebut ditandatangani oleh yang membuat dengan diketahui atasan langsung, kemudian digandakan dan disebar ke pihak yang membutuhkan dan arsip

BAB V SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI

5.1. Sumber Daya Manusia

5.1.1 Pelatih

Pelatih Anda dipilih karena dia telah berpengalaman. Peran Pelatih adalah untuk :

1. Membantu Anda untuk merencanakan proses belajar.
2. Membimbing Anda melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
3. Membantu Anda untuk memahami konsep dan praktik baru dan untuk menjawab pertanyaan Anda mengenai proses belajar Anda.
4. Membantu anda untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang Anda perlukan untuk belajar Anda.
5. Mengorganisir kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
6. Merencanakan seorang ahli dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.

5.1.2 Penilai

Penilai Anda melaksanakan program pelatihan terstruktur untuk penilaian di tempat kerja. Penilai akan :

1. Melaksanakan penilaian apabila Anda telah siap dan merencanakan proses belajar dan penilaian selanjutnya dengan Anda.
2. Menjelaskan kepada Anda mengenai bagian yang perlu untuk diperbaiki dan merundingkan rencana pelatihan selanjutnya dengan Anda.
3. Mencatat pencapaian / perolehan Anda.

5.1.3 Teman kerja / sesama peserta pelatihan

Teman kerja Anda/sesama peserta pelatihan juga merupakan sumber dukungan dan bantuan. Anda juga dapat mendiskusikan proses belajar dengan mereka. Pendekatan ini akan menjadi suatu yang berharga dalam membangun semangat tim dalam lingkungan belajar/kerja Anda dan dapat meningkatkan pengalaman belajar Anda.

5.2. Sumber-sumber Kepustakaan (Buku Informasi)

Pengertian sumber-sumber adalah material yang menjadi pendukung proses pembelajaran ketika peserta pelatihan sedang menggunakan Pedoman Belajar ini.

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi :

1. Buku referensi (text book)
2. Lembar kerja
3. Diagram-diagram, gambar
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain.

Ada beberapa sumber yang disebutkan dalam pedoman belajar ini untuk membantu peserta pelatihan mencapai unjuk kerja yang tercakup pada suatu unit kompetensi.

Prinsip-prinsip dalam CBT mendorong kefleksibilitas dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu, dengan mengijinkan peserta untuk menggunakan

sumber-sumber alternative lain yang lebih baik atau jika ternyata sumber-sumber yang direkomendasikan dalam pedoman belajar ini tidak tersedia/tidak ada.

Sumber-sumber daftar pustaka dan bacaan yang dapat dipergunakan :

Sumber-sumber daftar pustaka dan bacaan yang dapat dipergunakan :

Judul : **Manajemen Proyek**

Pengarang : Nazeni

Penerbit : UI press, Jakarta

Tahun terbit : 2010

Judul : **Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional**

Pengarang : Soeharto

Penerbit : Erlangga, Jakarta

Tahun terbit : 1997

Judul : **Buku Referensi untuk Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipi**

Pengarang :

Penerbit : Gramedia

Tahun terbit : 2003

Judul : **Metoda Konstruksi**

Pengarang :

Penerbit : Gapensi

Tahun terbit : 1996

Judul : **Aplikasi Microsoft Project untuk penjadwalan Kerja Proyek Teknik Sipil**

Pengarang : Luthan & Syafriandi

Penerbit : Penerbit : Andi, Yogyakarta

Tahun terbit : Tahun : 2006