

***PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI SEKTOR JASA KONSTRUKSI***

## **MATERI PELATIHAN**

### **AHLI MUDA QUANTITY SURVEYING**



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

**EDISI 2014**

### **BAB III**

## **PENILAIAN PROGRES PEKERJAAN SECARA BERKALA (INTERIM VALUATION)**

### **3.1 Umum**

Modul pelatihan Penilaian Progres Pekerjaan Secara Berkala (*Interim Valuation*) untuk tingkat Ahli Muda berisi pengetahuan bagi peserta pelatihan untuk memperoleh kompetensi dalam mengerjakan penilaian progres pekerjaan secara berkala (*interim valuation*), dari menyiapkan pengukuran progres pekerjaan, mengukur sampai dengan memeriksa dan menghitung pekerjaan tambah kurang.

Dalam pengertian progres pekerjaan adalah kemajuan pelaksanaan pekerjaan pada suatu waktu, dimana antara lain dikenal progres harian, progres mingguan, progres bulanan, dan progres yang dihitung pada waktu-waktu yang dikehendaki, atau pada waktu sesuai ketentuan kontrak.

### **3.2 Acuan, Borang dan Peralatan Untuk Mengukur Progres Pekerjaan**

Dalam suatu pelaksanaan proyek pada waktu-waktu tertentu kemajuan pekerjaan, atau disebut progres pekerjaan perlu diketahui, hal ini terkait dengan maksud untuk memonitor kemajuan pelaksanaan dibandingkan dengan jadwal yang telah ditetapkan dalam dokumen kontrak, ataupun dalam rangka pembuatan laporan.

Progres pekerjaan umumnya dinyatakan dalam prosentase (%), yang dihitung berdasarkan nilai progres dalam mata uang dibandingkan terhadap nilai kontrak, sedangkan nilai progres diperoleh dari akumulasi hasil kali kuantitas setiap jenis pekerjaan dengan harga satuan pekerjaan terkait.

Adapun kuantitas setiap jenis pekerjaan diperoleh melalui pengukuran. Pengukuran pekerjaan dilakukan dengan mengetahui dimensi dari bangunan / pekerjaan, sesuai dengan satuan yang digunakan, meliputi antara lain :

- Panjang
- Lebar
- Tinggi
- Tebal
- Garis tengah
- Keliling lingkaran
- Sudut
- Berat

#### **3.2.1 Acuan Dokumen Pengukuran Progres Pekerjaan**

Sebelum melakukan pengukuran untuk memperoleh nilai progres pekerjaan, perlu disiapkan dokumen yang merupakan acuan dalam pengukuran pekerjaan.

##### **A. Acuan dokumen untuk pengukuran progres pekerjaan**

Sebelum melakukan pengukuran untuk memperoleh nilai progress pekerjaan, perlu disiapkan dokumen yang merupakan acuan dalam pengukuran pekerjaan.

- 1) Laporan harian dan atau laporan mingguan dari kemajuan pekerjaan

- 2) Gambar kerja (*shop drawing*)
- 3) Bukti penerimaan atau bukti pemenuhan atas persyaratan kualitas pekerjaan berupa hasil pemeriksaan laboratorium atau sertifikat jaminan dari produsen / instansi yang berwenang
- 4) Catatan-catatan atau keterangan tertulis tentang pekerjaan terkait Dokumen acuan tersebut perlu di verifikasi untuk memperoleh acuan pengukuran yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

**B. Sumber dari acuan dokumen untuk pengukuran progres**

Dokumen-dokumen yang akan dijadikan acuan dalam pengukuran progres diperoleh dari Pengawas Pekerjaan :

- 1) Laporan harian dan laporan mingguan dari Pengawas lapangan (*Inspector*)
- 2) Gambar kerja dari Bagian Teknik (*engineering*)
- 3) Bukti pemenuhan kualitas dari *Quality Control*
- 4) Catatan/keterangan lain umumnya dari Pengawas Lapangan (*Inspector*)

**C. Verifikasi setiap unsur dari acuan dokumen untuk pengukuran progres pekerjaan**

Mengingat pentingnya pengukuran dalam penentuan kuantitas pekerjaan yang akan dibayar, maka acuan pengukuran yang digunakan perlu diverifikasi untuk menilai kebenaran/ kesesuaiannya.

- 1) Laporan harian & Laporan mingguan, isinya harus menggambarkan data-data tentang pekerjaan yang akan diukur
- 2) Gambar kerja, sesuai dengan pekerjaan yang akan diukur
- 3) Bukti pemenuhan kualitas, sesuai dengan ketentuan kontrak terhadap pekerjaan yang akan diukur
- 4) Catatan/keterangan yang terkait dengan pekerjaan yang akan diukur

### 3.2.2 Borang Pengukuran

Dalam kegiatan pengukuran diperlukan sarana pencatatan hasil pengukuran berupa fomulir-formulir (borang) sesuai dengan jenis pengukuran yang dilakukan, yang umum digunakan.

Contoh formulir pengukuran seperti dibawah.

**A. Borang pengukuran dikumpulkan**

Setiap instansi memiliki bentuk-bentuk formulir (borang) pengukuran yang bisa berbeda, tetapi secara prinsip bentuk-bentuk formulir yang berbeda tersebut memiliki substansi yang sama.

Contoh formulir pengukuran seperti pada tabel berikut

Tabel 3.1 Borang Pengukuran Elevasi / Beda tinggi.

PENGUKURAN BEDA TINGGI	Formulir : Halaman :
------------------------	-------------------------

PROYEK								
Surveyor					Tanggal			
Dihitung oleh					Merk alat / tipe NKP			
Dicek oleh					Bagian yang diukur			
Target detail	Pemb. blkg	Pemb. depan	Beda elevasi		Tinggi target terukur	Koreksi mm	Tinggi target	Target detail
			+	-				
<u>Skema</u>					Tanda tangan Surveyor			
					Disetujui oleh Pengawas			

Tabel 3.2 Formulir Borang Pengukuran Waterpassing Memanjang.

<b>PENGUKURAN WATERPASSING MEMANJANG</b>
--

Formulir : _____
Halaman : _____

PROYEK									
Surveyor						Tanggal			
Dihitung oleh						Merk alat/tipe NKP			
Dicek oleh						Bagian yang diukur			
No. Titik	Benang Tengah (BT)		Bng. Atas (BA)		Beda Tinggi		Tinggi Titik terukur	Koreksi	Tinggi Titik ter-koreksi
	Belkg.	Depan	Bng.Bawah(BB)		+	-			
			BT '=1/2(BA+BB)						
	Belkg.	Depan	Belkg.	Depan					
Skema					Tanda tangan Surveyor				
					Disetujui oleh Pengawas				

Tabel 3.3 Formulir Borang Pengukuran Waterpassing Melintang

## PENGUKURAN WATERPASSING MELINTANG

Formulir :
Halaman :

PROYEK								
Surveyor				Tanggal				
Dihitung oleh				Merk alat/tipe NKP				
Dicek oleh				Bagian yang diukur				
No. station	No. detail	Bn.Tgh (BT)	Bn.Atas(BA)	Beda tinggi		Jarak titik dr station (meter)	Tinggi titik	Keter.
			Bn.Bwh(BB)					
			BA + BB					
Skema					Tanda tangan Surveyor			
					Disetujui oleh Pengawas			

Tabel 3.4 Formulir Borang Pengukuran Situasi

## PENGUKURAN SITUASI dgn TOTAL STATION

Formulir :
Halaman :

PROYEK					
Station		Station		Tanggal	
Alat		Backsight		Merek Alat	
X		X		Tipe	
Y		Y		NKP	
Elevasi		Azymuth		Tinggi Alat	

[illegible]

## B. Borang pengukuran untuk keperluan pengukuran progres pekerjaan

- 1) Formulir/borang pengukuran beda tinggi  
Formulir/borang digunakan pada pengukuran elevasi dari titik-titik yang telah ditetapkan, berpedoman kepada elevasi/ ketinggian dari *titik benchmark (BM)* yang ditetapkan
- 2) Formulir/ boring pengukuran waterpasing memanjang  
Formulir/ borang pengukuran digunakan untuk menggambarkan potongan memanjang dari progres suatu pekerjaan
- 3) Formulir/borang pengukuran waterpasing melintang  
Formulir/borang pengukuran digunakan untuk menggambarkan potongan melintang dari progres suatu pekerjaan
- 4) Formulir/borang pengukuran situasi  
Formulir/borang pengukuran digunakan untuk menggambarkan luasan dari progres suatu pekerjaan, dengan alat ukur Total Station

### 3.2.3 Peralatan Pengukuran

Jenis dan keadaan pekerjaan di lapangan, serta dimensi yang akan diukur, menentukan peralatan ukur yang digunakan disiapkan.

A. Jenis dan tipe peralatan pengukuran yang digunakan adalah :

- 1) Pengukuran panjang / lebar / tinggi / tebal
  - Alat ukur non optik : meteran, mistar, mistar siku, sigmat, waterpass tangan (mengukur kedataran dan sudut kemiringan  $45^0$ )
  - Alat ukur optik : *theodolith*, *warepass*, *total station*
- 2) Pengukuran garis tengah :
  - Tali dan meteran
  - Sigmat
- 3) Pengukuran keliling lingkaran :
  - Tali dan meteran
- 4) Pengukuran berat :
  - Alat timbang

B. Adapun alat ukur optik yang digunakan dipilih sesuai dengan maksud penggunaannya, sebagai berikut :

- 1) *Theodolite*
  - Alat untuk menentukan posisi suatu titik
  - Besaran yang diukur adalah sudut atau arah horizontal dan sudut vertikal
- 2) *Waterpass atau Level*
  - Alat untuk menentukan ketinggian suatu titik
  - Besaran yang diukur adalah beda tinggi antara dua titik
- 3) *EDM (Electronic Distance Measurement /meters)*
  - Alat untuk menentukan jarak horizontal (jarak datar), jarak miring (*slope distance*)
- 4) *TS (Total Station)*
  - Alat untuk menentukan posisi                      suatu titik baik horizontal maupun vertikal



- Besaran yang diukur adalah :
  - Koordinat dan tinggi suatu titik
  - Beda tinggi atau jarak vertikal
  - Jarak horizontal (jarak datar) dan jarak miring
  - Sudut horizontal dan sudut miring
- 5) *GPS (Global Positioning System)*
  - Alat untuk menentukan posisi suatu titik baik horizontal maupun vertikal
  - Besaran yang diukur adalah :
- 6) *Plummet (Centering)*
  - Alat untuk memindahkan As suatu bangunan tinggi dari satu lantai ke lantai di atasnya

### 3.3 Pengukuran Progres Pekerjaan di Lapangan

Kegiatan pengukuran progres pekerjaan di lapangan dilakukan dengan kegiatan-kegiatan seperti dibawah

#### 3.3.1 Pemeriksaan dan tinjauan secara berkala progres pekerjaan di lapangan

Sebelum dilakukan pengukuran, setiap jenis pekerjaan yang akan diukur perlu ditinjau / dilihat secara visual untuk mengetahui kondisinya, dan menggunakan dokumen acuan yang sudah dikumpulkan digunakan untuk menilai awal apakah sudah layak untuk dilakukan pengukuran, dan kemungkinan pengukuran menggunakan cara / metode dan atau sarana bantu lain. Dari hasil peninjauan akan ditetapkan cara / metode pengukurannya dan sarana yang diperlukan.

#### A. Prosedur pengukuran progres pekerjaan di lapangan

Berikut prosedur pengukuran kuantitas pekerjaan, utama pada pekerjaan sipil (bukan pekerjaan gedung / arsitektur)

- 1) Kondisi awal pekerjaan diidentifikasi dengan pengukuran pada saat awal pekerjaan, dengan metode sebagai berikut :
- 2) Pada saat pengukuran progres pekerjaan dilakukan dengan metode sama seperti pengukuran pada kondisi awal pekerjaan, dengan lokasi yang sama seperti pada pengukuran awal, tetapi dengan mengambil data-data sesuai progres pelaksanaan pekerjaan di lapangan.
- 3) Dari hasil pengukuran pada kondisi awal pekerjaan dan kondisi sesuai progres pekerjaan selanjutnya dibuat gambar situasi, gambar potongan memanjang (*longitudinal section*) dan potongan melintang (*cross section*). Perbedaan besaran dari gambar pada kedua kondisi tersebut menggambarkan kemajuan / progres pelaksanaan pekerjaan.
- 4) Kuantitas progres pekerjaan didapatkan dari perhitungan kuantitas berdasarkan gambar hasil pengukuran tersebut yang menggunakan ketentuan sesuai dengan *Standard Method of Measurement (SMM)* yang diberlakukan

#### B. Pedoman/standar kebertrimaan setiap jenis pekerjaan di lapangan

Pekerjaan yang akan diukur untuk dinilai progresnya adalah pekerjaan yang telah memenuhi persyaratan sesuai kontrak, atau yang telah memenuhi standar

kebertrimaan untuk item pekerjaan tertentu. Standar kebertrimaan tersebut antara lain untuk pekerjaan-pekerjaan sebagai berikut :

- 1) Pekerjaan penimbunan tanah, harus memenuhi persyaratan
- 2) Pekerjaan struktur beton, harus memenuhi persyaratan
- 3) Pekerjaan finishing bangunan, harus memenuhi persyaratan kelurusan, kerataan, sudut, tekstur permukaan, dimensi, dan persyaratan lain yang diberlakukan.
- 4) Pekerjaan lapis perkerasan granular untuk pekerjaan struktur jalan, harus memenuhi persyaratan daya dukung (dalam nilai CBR), tebal lapisan, sudut kemiringan melintang (super elevasi) dalam %, sudut kemiringan memanjang dalam %.
- 5) Pekerjaan lapis perkerasan aspal untuk pekerjaan struktur pekerjaan jalan atau struktur pekerjaan lainnya, dalam aspek :
  - Ketebalan lapisan : dalam angka cm
  - Daya dukung : dalam nilai CBR (California Bearing Ratio) -%
  - Kadar aspal : dalam prosen (%) terhadap berat campuran
  - Flow : dalam angka cm
  - Kerataan (*evenness*) : dalam angka mm/m1

#### **C. Identifikasi data-data progres pekerjaan di lapangan**

Bagian pekerjaan yang akan diukur dan dihitung kuantitasnya perlu lebih dahulu diidentifikasi data-datanya :

- 1) Pekerjaan apa saja yang diminta untuk diukur
- 2) Lokasi setiap pekerjaan yang akan diukur
- 3) Gambar kerja setiap pekerjaan
- 4) Bagian pekerjaan yang telah memenuhi standar kebertrimaan sesuai persyaratan kontrak, beserta buktinya
- 5) Dokumen otorisasi, untuk pekerjaan tambah kurang

#### **3.3.2 Identifikasi prestasi jenis-jenis pekerjaan di lapangan**

Prestasi pekerjaan yang akan dinilai / diukur perlu lebih dahulu diidentifikasi berdasarkan bukti-bukti pemenuhan terhadap persyaratan sesuai ketentuan kontrak, tidak termasuk pemenuhan terhadap persyaratan pada material yang digunakan, yaitu untuk pekerjaan antara lain seperti disebutkan dibawah :

##### **A. Pengumpulan bukti-bukti pemenuhan atas persyaratan pekerjaan**

Bahwa pekerjaan yang akan diukur telah memenuhi persyaratan sesuai kontrak, perlu dikumpulkan bukti-bukti pemenuhannya, antara lain untuk pekerjaan-pekerjaan sebagai berikut :

- 1) Pekerjaan penimbunan tanah, bukti dari hasil test laboratorium terhadap persyaratan kepadatan tanah :
  - Berat kering (*Dry density*) : dalam % standard Proctor" atau gram/cm3
  - Daya dukung : dalam nilai CBR (*California Bearing Ratio*)- dalam %
- 2) Pekerjaan struktur beton, bukti dari hasil test laboratorium terhadap persyaratan kokoh beton, dalam kg / cm2 atau Mpa ( *megapascal* ), bukti

pemeriksaan dimensi, kelurusan, sudut kemiringan, vertikalitas, dan persyaratan lain yang diberlakukan.

- 3) Pekerjaan finishing bangunan gedung / perumahan, bukti pemeriksaan kelurusan, kerataan, sudut, tekstur permukaan, dimensi, dan persyaratan lainnya diberlakukan.
- 4) Pekerjaan lapis perkerasan granular untuk pekerjaan struktur jalan, bukti dari hasil test *CBR (California Bearing Ratio)*, tebal lapisan, sudut kemiringan melintang (super elevasi) dalam %, sudut kemiringan memanjang dalam %.
- 5) Pekerjaan lapis perkerasan aspal untuk pekerjaan struktur pekerjaan jalan atau struktur pekerjaan lainnya, dalam aspek :
  - Ketebalan lapisan : dalam angka cm
  - Kekuatan : dalam nilai *CBR (California Bearing Ratio)* – %
  - Kadar aspal : dalam prosen (%) terhadap berat campuran
  - Flow : dalam angka cm
  - Kerataan (evenness) : dalam angka mm/m<sup>1</sup>

#### B. Verifikasi bukti-bukti pemenuhan atas persyaratan pekerjaan

Terhadap bukti-bukti pemenuhan terhadap persyaratan kontrak tersebut selanjutnya diverifikasi dengan mengacu kepada persyaratan dalam kontrak, utamanya dalam dokumen spesifikasi teknis. Hal-hal yang kurang jelas perlu diklarifikasi untuk memperoleh kepastian data dari pekerjaan yang akan diukur.

Bilamana terdapat bukti bahwa suatu bagian pekerjaan masih belum memenuhi persyaratan kontrak, maka bagian pekerjaan tersebut tidak dapat dimasukkan dalam pekerjaan yang akan dihitung kuantitas progresnya

#### C. Identifikasi progress pekerjaan dilapangan sebelum dilakukan pengukuran

Pekerjaan pekerjaan yang dimintakan untuk diukur progresnya perlu lebih dahulu diidentifikasi bagian-bagian yang telah memenuhi untuk diukur, dan bagian-bagian yang masih belum memenuhi untuk diukur.

Sebagai contoh dibawah adalah tabel daftar pekerjaan yang dimintakan untuk diukur, dan bagian mana yang masih belum bisa diukur karena terdapat bagian yang belum memenuhi persyaratan kontrak. Sebagai contoh tabel dibawah adalah untuk pekerjaan jalan.

**Tabel 3.5. Contoh Progres Pengukuran**

JENIS PEKERJAAN	DIMINTA PENGUKURAN	DISETUJUI PENGUKURAN	BELUM DISETUJUI
Timbunan tanah	STA 30+600 sd STA 33+100	STA 30+600 sd STA 32+750	STA 32+750 sd STA 33+100
Lapisan sub-base course	STA 28+250 sd STA 28+900	STA 28+250 sd STA 28+800	STA 28+800 sd STA 28+900

Lapisan base course	STA 27+650 sd STA 28+050	STA 27+650 sd STA 27+900	STA 27+900 sd STA 28+050
Dst.			

### 3.3.3 Pengukuran prestasi pekerjaan di lapangan, diukur sesuai dengan kontrak yang berlaku

Setelah jenis-jenis pekerjaan yang akan dilakukan pengukuran telah diidentifikasi, selanjutnya pengukuran dilakukan oleh tim pengukuran dari Penyedia Jasa bersama-sama dengan tim pengukuran dari Pengawas Pekerjaan.

#### A. Pengawasan pelaksanaan pengukuran kuantitas tiap jenis pekerjaan sesuai aturan kontrak

Pelaksanaan pengukuran oleh tim pengukuran gabungan dari Penyedia Jasa dan Pengawas Pekerjaan diawasi dengan tujuan :

- 1) Pengukuran progres pekerjaan dilakukan sesuai dengan ketentuan kontrak.
- 2) Pengukuran progres pekerjaan dilakukan pada bagian pekerjaan yang sudah disepakati (memenuhi persyaratan kontrak)
- 3) Pengukuran progres pekerjaan dilakukan dengan cara dan metode yang memadai
- 4) Pengukuran progres pekerjaan dilakukan dengan lancar

#### B. Penghitungan dan perincian (dalam tim) progres pekerjaan

Dari gambar hasil pengukuran setiap pekerjaan selanjutnya dihitung kuantitas masing-masing pekerjaan tersebut. Cara atau metode penghitungan kuantitas seperti diuraikan pada Modul Pelatihan untuk Unit Kompetensi F45.QS02.004.09 –Menghitung *Bills of Quantities (BQ)* berdasarkan *SMM (Standard Method of Measurement)* Kuantitas yang diperoleh dari setiap jenis pekerjaan pada kondisi sesuai progress pekerjaan di lapangan, tidak termasuk yang dalam kategori pekerjaan tambah, digunakan untuk menghitung nilai progress pekerjaan, dengan jalan menerapkan kuantitas yang didapat dari pengukuran tersebut ke dalam formulir Perhitungan Progres Pekerjaan yang dibuat sesuai dengan *Bill of Quantity*. Dengan mengalikan setiap kuantitas jenis pekerjaan dengan harga satuan terkait, akan diperoleh nilai akhir dari progress pekerjaan, tidak termasuk pekerjaan tambah kurang.

Sebagai contoh, dibawah adalah formulir / boring perhitungan progres pekerjaan.

Tabel 3.6. Contoh Formulir Perhitungan Progres Pekerjaan  
PERHITUNGAN PROGRES PEKERJAAN

Nama Proyek : .....

Progres bulan : .....

No	No. kode	Uraian Pekerjaan	Satuan	Kuantitas	Harga satuan	Jumlah harga	Kete- rangan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Jumlah progres sampai dengan periode ini							
Dikurangi jumlah progres sampai dengan periode sebelumnya							
Jumlah progres pada periode ini							
Tanggal :			Dibuat oleh Kontraktor				
			Disetujui oleh Pengawas				

### 3.4 Tugas Teori dan Unjuk Kerja

#### 3.4.1 Tugas Unjuk Kerja Teori

Pilihlah salah satu yang menurut anda paling benar : a, b, c atau d dengan memberi tanda lingkaran (O) pada lembar jawaban yang tersedia.

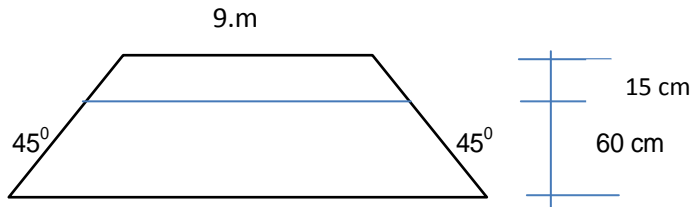
- 1) Untuk melakukan pengukuran progres pekerjaan dilapangan, sebagai acuan dalam mengecek kebenaran dimensi bagian bangunan, gambar mana yang anda gunakan.
  - a) Gambar konstruksi
  - b) Gambar kontrak
  - c) Gambar kerja
  - d) Gambar detail

- 2) Pengukuran bersama antara Penyedia Jasa dan Pengawas pekerjaan (Engineer) terhadap kuantitas progres pekerjaan dilapangan dilakukan sesuai dengan keperluannya seperti dibawah, kecuali :
  - a) Setiap saat Pengguna Jasa/Pemberi kerja memintanya
  - b) Pada waktu diperlukan untuk penyusunan laporan progres pekerjaan, atau untuk pembuatan tagihan pembayaran
  - c) Pada waktu Penyedia Jasa akan membayar sub kontraktor yang mengerjakan pekerjaan tersebut
  - d) Pada waktu setiap item pekerjaan selesai dikerjakan
- 3) Bagaimana cara untuk menetapkan progres setiap jenis pekerjaan (kuantitas) pada suatu waktu.
  - a) Dengan menghitung akumulasi kemajuan pekerjaan setiap harinya
  - b) Dengan melakukan pengukuran progres fisik dilapangan
  - c) Dengan menghitung jumlah produksi tenaga kerja dan alat
  - d) Dengan membuat estimasi kuantitas pekerjaan berdasarkan kapasitas kelompok-kelompok pelaksanaan pekerjaan
- 4) Peralatan untuk pengukuran progres pekerjaan harus memenuhi persyaratan tertentu sebelum digunakan
  - a) Peralatan dari tipe dan merek tertentu
  - b) Peralatan masih baru ( umur kurang dari setahun)
  - c) Digunakan oleh orang yang ahli dibidangnya
  - d) Memiliki sertifikat kalibrasi yang masih berlaku
- 5) Kuantitas pekerjaan yang diperhitungkan dalam progres pekerjaan adalah yang telah memenuhi persyaratan berikut, kecuali :
  - a) Memenuhi ketentuan dalam spesifikasi
  - b) Memenuhi standar kebertrimaan pekerjaan
  - c) Dimensinya sesuai dengan gambar konstruksi
  - d) Kuantitasnya sesuai dengan Bill of Quantities
- 6) Perhitungan kuantitas pekerjaan untuk penilaian progres didasarkan pada data hasil pengukuran.
  - a) Pengukuran dilakukan oleh Penyedia Jasa dan hasilnya dilaporkan kepada Pengawas pekerjaan (Engineer)
  - b) Pengukuran dilakukan oleh Pengawas pekerjaan (Engineer)
  - c) Pengukuran dilakukan bersama-sama oleh Penyedia Jasa dan Pengawas pekerjaan (Engineer)
  - d) Pengukuran secara lengkap diperlukan hanya pada saat menghitung kuantitas pekerjaanyang telah selesai seluruhnya saja
- 7) Terdapat kemungkinan terjadinya perubahan pada ketentuan tentang pekerjaan yang ada dalam dokumen kontrak.

- a) Perubahan (pekerjaan tambah kurang) dilakukan berdasarkan dengan kondisi site yang berbeda dengan yang ada dalam dokumen kontrak
  - b) Perubahan (pekerjaan tambah kurang) menyesuaikan dengan kepentingan pelaksanaan pekerjaan
  - c) Perubahan (pekerjaan tambah kurang) dilakukan mengikuti aturan dalam dokumen kontrak tentang perubahan pekerjaan (pekerjaan tambah kurang)
  - d) Perubahan (pekerjaan tambah kurang) sebaiknya tidak dilakukan karena berdampak pada perubahan harga kontrak
- 8) Bila harus terjadi perubahan pada pekerjaan, maka :
- a) Pengawas pekerjaan (*Engineer*) perlu memanggil Wakil Penyedia Jasa untuk menjelaskan perubahan yang akan dilakukan, dan memberi perintah untuk pelaksanaannya
  - b) Penyedia Jasa perlu mengusulkan kepada Pengawas pekerjaan (*Engineer*) untuk melakukan perubahan yang diperlukan di lapangan
  - c) Penyedia Jasa dan Pengawas pekerjaan (*Engineer*) perlu menyepakati perubahan yang akan dilakukan.
  - d) Pengawas pekerjaan (*Engineer*) perlu mengikuti ketentuan tentang prosedur perubahan pekerjaan
- 9) Bila harus terjadi perubahan pada pekerjaan, maka pengukuran progres : .
- a) Pengukuran dilakukan oleh Penyedia Jasa dan hasilnya dilaporkan kepada Pengawas pekerjaan (*Engineer*)
  - b) Pengukuran dilakukan oleh Pengawas pekerjaan (*Engineer*)
  - c) Pengukuran dilakukan bersama-sama oleh Penyedia Jasa dan Pengawas pekerjaan (*Engineer*)
  - d) Pengukuran secara lengkap diperlukan hanya pada saat menghitung kuantitas pekerjaanyang telah selesai seluruhnya saja
- 10)Perubahan pekerjaan dalam kategori pekerjaan tambah perlu ditetapkan harga satuan pekerjaannya.
- a) Item pekerjaan dalam perubahan pekerjaan, haraga satuannya ditetapkan sesuai dengan harga satuan yang ada dalam dokumen kontrak
  - b) Penetapan harga satuan pekerjaan tambah dilakukan pada saat pekerjaan tambah itu selesai dikerjakan
  - c) Penetapan harga satuan pekerjaan tambah dilakukan pada saat pekerjaan tambah tersebut akan ditagihkan
  - d) Penetapan harga satuan pekerjaan tambah yang tidak ada dalam kontrak dilakukan melalui negosiasi antara Wakil Pengguna Jasa/Pemberi Tugas dan Wakil Penyedia Jasa

### 3.4.2 Tugas Unjuk Kerja Praktek

Suatu pekerjaan jalan raya, pekerjaan baru sampai pada timbunan tanah untuk badan jalan dengan potongan melintang progres seperti pada gambar.



Data-data pekerjaan yang dilaksanakan :

- panjang timbunan badan jalan = 3.000 m
- tebal timbunan yang 60 cm sudah diakui prestasinya minggu yang lalu, sedang timbunan baru dengan ketebalan 15 cm adalah hasil kerja minggu ini
- dari hasil pekerjaan minggu ini, sepanjang 1.500 m telah lulus tes kepadatan, yang 1.000 m harus dipadatkan lagi, dan yang 500 m belum disetujui untuk dites.

Pertanyaan :

1. Berapa jumlah kuantitas timbunan tanah yang diakui sebagai progres pekerjaan sampai dengan minggu ini?
2. Berapa kuantitas progres pekerjaan timbunan tanah yang dicapai khusus periode minggu i

### 3.5 Pelaksanaan Penilaian

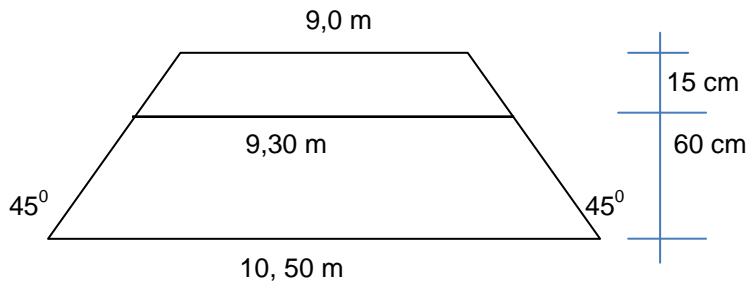
#### 3.5.1 Kunci Jawaban Tugas-tugas Teori

**Tabel 3.7 Lembar Kunci Jawaban Tugas Teori**

No Soal	Kunci Jawaban	Jawaban Peserta	Penilaian		Keterangan
			K	KB	
1	c				
2	c				
3	b				
4	d				
5	b				
6	c				
7	c				
8	c				
9	c				
10	c				



### 3.5.2 Kunci jawaban tugas praktek



#### Perhitungan :

- Kuantitas seluruh pekerjaan =  $\frac{1}{2} (9,0 + 10,5) \times 0,75 \times 3.000 \text{ m}^3$   
= 21.937,50 m<sup>3</sup>
- Kuantitas progres sampai minggu lalu =  $\frac{1}{2} (9,3+10.5) \times 0,6 \times 3.000 \text{ m}^3$   
= 17.820 m<sup>3</sup>
- Kuantitas timbunan dalam minggu ini =  $(21.937,50 - 17.820) \text{ m}^3$
- = 4.117,50 m<sup>3</sup>
- Timbunanyang belum dapat diakui =  $(1.000 + 500) / 3.000 \times 4.117,50 \text{ m}^3$   
= 2.058,75 m<sup>3</sup>

#### Jawaban :

1. Jadi kuantitas progres yang dapat diakui =  $21.937,50 \text{ m}^3 - 2.058,75 \text{ m}^3$   
= 19.878.75 m<sup>3</sup>
2. Dan kuantitas progres khusus minggu ini =  $4.117,50 \text{ m}^3 - 2.058,75 \text{ m}^3$   
= 2.058,75 m<sup>3</sup>

### 3.5.3 Daftar Cek Unjuk Kerja

Tabel 3.8 Daftar Hasil Uji Kompetensi

Tugas-Tugas yang ditampilkan		Kompeten	Belum Kompeten	Tanggal
1				
2				
3				
4				
5				
6				

7				
8				
9				

### 3.5.4 Check List Teori dan Praktek

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditanda tangani

**Tabel 3.9 Daftar Penguasaan Bahan**

Penguasaan Bahan	Ya
Apakah semua petunjuk kerja diikuti	
Apakah peserta pelatihan mampu mengenali dan memahami borang Pengukuran	
Apakah peserta pelatihan mampu mengidentifikasi dokumen otorisasi pekerjaan tambah kurang	
Apakah peserta pelatihan mampu mengidentifikasi hasil pelaksanaan yang dapat diakui sebagai progres/prestasi pekerjaan	

## LEMBAR PENILAIAN

Tanggal : .....

Peserta pelatihan telah dinilai :

KOMPETEN

BELUM KOMPETEN

Nama Peserta Pelatihan :

Nama Penilai :

.....

Tanda Tangan

.....

Tanda Tangan

Komentar / Saran :

.....  
.....  
.....  
.....