

# MATERI UJI KOMPETENSI TEORI

JABATAN KERJA : Teknisi *Prestressing Equipment*  
 Unit Kompetensi : Melakukan Pekerjaan Persiapan  
 Kode Unit Kompetensi : F.421200.003.01

Elemen Kompetensi 1		Menentukan kebutuhan sumber daya sesuai dengan spesifikasi										
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban	
		K	S	A	1	2	3	4	5			
1.1	Sumber daya yang dibutuhkan diidentifikasi sesuai dengan lingkup pekerjaan											
	1.1.1 Dapat menjelaskan macam sumber daya dan spesifikasi yang diperlukan sesuai dengan lingkup kerja	√	-	-	√	-	-	-	-	1) Sebutkan macam sumber daya dan spesifikasi yang diperlukan sesuai dengan lingkup kerja <i>prestressing</i> ?	1) Sumber daya dan spesifikasi yang diperlukan antara lain : - Sumber daya manusia yang bersertifikat pada bidang tugasnya masing-masing - Sumber daya listrik sesuai dengan keperluan besar daya ( <i>Watt</i> ), Tegangan ( <i>Volt</i> ), <i>phase</i> (3 <i>phase/2 Phase</i> ), <i>freq</i> (Hz) - Bahan material yang akan dipakai untuk selubung <i>strand</i> , <i>prestressing</i> dan <i>grouting</i> - Mesin peralatan yang akan digunakan <i>prestressing</i> dan <i>grouting</i>	
	1.1.2 Mampu menyiapkan sumber daya yang diperlukan pada	-	√	-	√	-	-	-	-	2) Jelaskan jenis sumber daya yang diperlukan pada setiap lingkup pekerjaan <i>prestressing</i> ?	2) Jenis sumber daya yang diperlukan untuk: A. <i>Prestressing</i> :	

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban	
		K	S	A	1	2	3	4	5			
	setiap lingkup pekerjaan											<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selubung kabel <i>strand</i>, <i>masking tape</i> (PVC tape), <i>bearing plate</i> (<i>casting</i>)</li> <li>- <i>Anchore block</i>, <i>wedges</i>, kabel <i>strand</i></li> <li>- Alat pendorong <i>Strand</i> (<i>Strand Pusher</i>), <i>Pompa hydraulic</i> untuk pendorong <i>strand</i></li> <li>- Mesin pengurai <i>strand</i> (<i>jack for strand opening</i>), <i>pompa hydraulic</i> untuk mengurai <i>strand</i></li> <li>- <i>Stressing Jack Hydraulic</i>, <i>pompa hydraulic</i> untuk <i>stressing</i></li> </ul> <p>B. <i>Grouting</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material <i>Grouting</i>: semen PC, air dan additive</li> <li>- <i>Mixer</i> pengaduk dan <i>Pompa grouting</i></li> </ul>
1.1.3	Harus mampu dengan teliti mengidentifikasi kebutuhan sumber daya sesuai dengan lingkup kerjanya	-	-	√	√	√	-	-	-	3) Jelaskan cara menyiapkan dan mengidentifikasi kebutuhan sumber daya sesuai dengan lingkup kerja <i>prestressing</i> dan <i>grouting</i> ?	<p>3) -Sumber daya bahan dipilih berdasarkan pemasok sumber daya yang benar, bersertifikat pabrikan sesuai spesifikasi yang ditentukan oleh engineering</p> <p>-Sumber daya alat dipilih yang sesuai spesifikasi dan fungsi yang erat kaitannya dengan pelaksanaan tugas</p> <p>-Alat ukur tekanan pompa <i>hydraulic</i> dipilih menurut skala ukuran sesuai urgensinya, dan masih berlaku sertifikat kalibrasi</p>	

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
1.2	<b>Sumber daya dihitung sesuai kebutuhan</b>										
	1.2.1 Dapat menjelaskan hasil perhitungan item sumber daya sesuai kebutuhan operasi	√	-	-	√	-	-	-	-	4) Jelaskan cara menghitung jumlah item sumber daya sesuai kebutuhan operasi ?	4) – Berdasarkan gambar kerja dari <i>engineering</i> dapat dilakukan identifikasi material apa saja yang dibutuhkan untuk <i>type segmental</i> yang akan diproduksi – Untuk mempermudah penyiapan sumber daya dibuat daftar item untuk type produk <i>segmental</i> tertentu tersebut dan dihitung semua item sumber daya yang diperlukan
	1.2.2 Mampu memperkirakan kebutuhan sumber daya dengan tepat untuk memenuhi kebutuhan	-	√	-	√	-	-	-	-	5) Jelaskan cara memperkirakan kebutuhan sumber daya dengan tepat untuk memenuhi kebutuhan ?	5) Cara memperkirakan sumber daya antara lain : – Kebutuhan Sumber Daya Manusia dihitung sesuai jenis kegiatan pekerjaan di <i>casting yard</i> dan di lapangan – Kebutuhan bahan material jenis produk tertentu dihitung untuk setiap kegiatan pada kelompok kerja – Kebutuhan peralatan <i>prestressing</i> disesuaikan dengan jadwal kegiatan di <i>casting yard</i> dan di lapangan
	1.2.3 Harus mampu menghitung kebutuhan semua sumber daya untuk keperluan pekerjaan	-	-	√	√	√	-	-	-	6) Bagaimana menghitung kebutuhan semua sumber daya untuk keperluan pekerjaan ?	6) Dari beberapa kegiatan yang sudah direncanakan dibuat daftar kebutuhan sumber daya pada setiap kegiatan pekerjaan. Dengan mengumpulkan daftar hasil

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban	
		K	S	A	1	2	3	4	5			
	secara cermat											perhitungan kebutuhan sumber daya dari beberapa kegiatan tersebut dapat dijumlahkan menjadi satu sebagai <i>resume</i> kebutuhan semua sumber daya total untuk keperluan pekerjaan.
1.3	<b>Daftar kebutuhan sumber daya disusun sesuai dengan format daftar isian</b>											
	1.3.1 Dapat membuat format daftar isian kebutuhan sumber daya	√	-	-	√	-	-	-	-	7) Jelaskan bagaimana membuat format daftar isian kebutuhan sumber daya ?	7) Format daftar isian kebutuhan sumber daya dapat dibuat dengan membuat daftar <i>matrix</i> per tipe, jenis <i>segmental beam</i> dimana item kebutuhan sumber daya bahan kemungkinan tidak sama dengan tipe, jenis <i>segmental</i> bagian yang lain didasarkan dari spesifikasi gambar kerja <i>engineering</i>	
	1.3.2 Mampu membuat daftar kebutuhan sumber daya dalam format <i>Microsoft Excel</i>	-	√	-	√	-	-	-	-	8) Jelaskan bagaimana membuat daftar kebutuhan sumber daya dalam format <i>Microsoft Excel</i> ?	8) Dengan menggunakan format <i>Microsoft Excel</i> setelah membuat daftar kebutuhan sumber daya dalam bentuk <i>matrix</i> , untuk setiap tipe, jenis <i>segmental</i> yang akan diproduksi dibuat dalam setiap <i>tab</i> , selanjutnya dibuat <i>tab Resume</i> dengan membuat <i>link</i> dari setiap <i>tab</i> sehingga dapat diperoleh total kebutuhan sumber daya	
	1.3.3 Harus mampu secara cermat dan lengkap menyusun daftar kebutuhan sumber daya	-	-	√	√	√	-	-	-	9) Bagaimana cara menyusun daftar kebutuhan sumber daya secara cermat dan lengkap ?	9) Cara penyusunan daftar kebutuhan sumber daya dapat dilakukan dengan menugaskan masing-masing bagian yang menangani jenis pekerjaan tertentu sesuai urutan	

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
											<p>kerja dari awal sampai dengan terakhir, selanjutnya kebutuhan sumber daya tersebut dituangkan dalam format kebutuhan sumber daya sesuai dengan format standar yang ada. Kumpulan dari masing-masing bagian yang menangani jenis pekerjaan tertentu tersebut dijumlahkan menjadi format kebutuhan sumber daya secara keseluruhan sehingga akan terekam semua kebutuhan sumber daya secara cermat dan lengkap</p>

Elemen Kompetensi 2		Menyiapkan sumber daya sesuai dengan kebutuhan dengan mengisi formulir daftar simak ( <i>checklist</i> )									
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
2.1	<b>Sumber daya manusia, disiapkan sesuai dengan jumlah kebutuhan</b>										
	2.1.1 Dapat menjelaskan peran dan posisi personil dalam kelompok kerja pada proses produksi yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan lapangan	√	-	-	√	-	-	-	-	10) Jelaskan peran dan posisi personil dalam kelompok kerja pada proses produksi yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan lapangan ?	10) Posisi personil ada 2 : 1. Teknisi Prestressing : Perannya mengawasi dan memberikan arahan pada saat instalasi material <i>prestressing</i> . Mengidentifikasi personil dalam kelompok kerja sesuai kebutuhan pada proses produksi, dikaitkan kepentingan antara tugas-tugasnya, selanjutnya dilakukan koordinasi antar tugas yang terkait dengan kepentingan kelompok kerja 2. Operator <i>prestressing</i> : Perannya melaksanakan proses <i>prestressing</i> dan <i>grouting</i>
	2.1.2 Mampu mengidentifikasi kesesuaian personil anggota kelompok kerja produksi dan pembagian tugasnya	-	√	-	√	-	-	-	-	11) Bagaimana cara mengidentifikasi kesesuaian personil anggota kelompok kerja produksi dan pembagian tugasnya ?	11) Membuat rencana kerja sesuai bidang kegiatan yang akan dilaksanakan baru diisi persyaratan personil sesuai jenis pekerjaan yang diperlukan dan standar kompetensi yang dipersyaratkan untuk pekerjaan tersebut

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
	2.1.3 Harus mampu secara cermat menyiapkan personil untuk pelaksanaan tugas produksi sesuai dengan jumlah kebutuhan	-	-	√	√	√	-	-	-	12) Jelaskan bagaimana menyiapkan personil untuk pelaksanaan tugas produksi sesuai dengan jumlah kebutuhan ?	12) Dengan membuat rencana kerja riil sesuai jenis masing-masing dan macam pekerjaan, dibuat struktur organisasinya sehingga dapat dihitung berapa kebutuhan personil yang diperlukan
2.2	<b>Power listrik dan peralatan bantu disiapkan sesuai dengan spesifikasi</b>										
	2.2.1 Dapat menjelaskan spesifikasi power listrik dan peralatan bantu yang dibutuhkan	√	-	-	√	-	-	-	-	13) Jelaskan spesifikasi power listrik dan kebutuhan sumber daya listrik yang diperlukan untuk mesin <i>prestressing</i> , <i>grouting</i> , keperluan penerangan dan untuk peralatan lainnya	13) Spesifikasi power listrik untuk memenuhi kebutuhan peralatan <i>prestress</i> adalah berapa jumlah <i>phase</i> (RST) yang diperlukan, tegangan ( <i>Volt</i> ) antara <i>phase</i> yang diperlukan, besarnya arus (Ampere) yang diperlukan dan <i>frekuensi</i> (Hz) yang diperlukan.  Untuk penyediaan besarnya daya listrik (KVA/Watt) dengan menyusun daftar keperluan semua peralatan yang akan dipakai sesuai daftar power KVA dari masing-masing peralatan sesuai yang tertera pada name plate dikalikan 2 s/d 3 kalinya agar mencukupi kebutuhan seluruh KVA pada saat bersamaan peralatan dioperasikan
										14) Sebutkan alat bantu yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan <i>prestressing</i>	14) Peralatan bantu untuk melaksanakan produksi terdiri dari : - Gantungan kaki tiga ( <i>tripod</i> ) / Portal penggantung <i>stressing jack</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
											<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tacle / lever hoist / lever block</li> <li>- Dongkrak portable hydraulic 5 ton (minimal)</li> <li>- Gerinda potong listrik</li> <li>- Portabel genset 15 KVA – 220 Volt</li> <li>- Tang kakak tua (gegep)</li> <li>- Pengungkit kawat ikat (ganco)</li> <li>- Kunci ring/pas</li> <li>- Pipa besi minimal diameter ½ inchi</li> </ul>
	2.2.2 Mampu memeriksa kesiapan/kondisi power listrik dan peralatan bantu	-	√	-	√	-	-	-	-	15) Bagaimana cara memeriksa kesiapan power listrik dan kesiapan peralatan bantu	<p>15) Setiap peralatan produksi sebelum dipergunakan perlu dicek setiap fungsi dan kesiapan peralatan bantunya :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alat <i>Prestressing</i> : dengan merangkai sistem <i>hydraulic</i> nya baru dicoba dihidupkan motor listriknya tombol <i>On/Off</i> motor listrik, selanjutnya digerakkan tuas pengatur <i>valve</i> untuk gerakan piston <i>hydraulic jack</i> maju dan mundur serta manometer berfungsi dengan baik</li> <li>- Alat Mixer pengaduk semen <i>grouting</i> : dengan mengisi air sesuai kapasitas, dicoba di putar drum mixer dengan menekan tombol <i>On/Off</i> penggerak motornya</li> <li>- Alat pompa <i>grouting</i> : dengan menyambung <i>pipa suction</i> pada gentong mixer yang berisi air bersih, sedangkan selang</li> </ul>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
											<p><i>discharge</i> dimasukkan kembali kedalam gentong <i>mixer</i> selanjutnya mencoba menggerakkan handel pompa <i>grouting</i> untuk mengetahui apakah dapat berfungsi dengan baik</p> <p>- Untuk peralatan bantu penggantung <i>stressing jack</i> yang perlu diperiksa adalah <i>tackle/lever blok</i> di coba menaik-turunkan pengait beban (<i>hoke</i>)</p>
	2.2.3 Harus mampu dengan cermat menyiapkan power listrik dan peralatan bantu sesuai spesifikasi	-	-	√	√	√	-	-	-	16) Apa saja yang harus diperhatikan dalam menyiapkan power listrik dan peralatan bantu untuk keperluan peralatan <i>stressing</i> dan <i>grouting</i> sesuai spesifikasi	<p>16) Semua peralatan yang digerakkan dengan tenaga listrik perlu diketahui data teknis dan spesifikasi yang harus dipenuhi :</p> <p>Berapa daya <i>Watt</i> (KVA), Jumlah <i>Phase</i> (RST), Tegangan antar <i>Phase</i> (<i>Volt</i>) dan <i>Frequensi</i> (Hz) yang dibutuhkan dari masing-masing alat</p> <p>Hal ini dapat dibaca dari data yang tertulis dari masing-masing <i>Name Plate</i> yang terpasang pada panel <i>box</i> atau yang menempel pada motor listrik atau yang tertera pada buku SOP dari masing-masing jenis dan spesifikasi peralatan</p> <p>Selain dari pada itu perlu diketahui berapa besar diameter kabel listrik setiap <i>Phase</i> yang harus disediakan dari masing-masing peralatan listrik tersebut termasuk pembatas arus (<i>Ampere</i>) nya</p>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
											Untuk peralatan bantu yang diperlukan adalah <i>tripod</i> untuk menggantung <i>stressing jack</i> saat pekerjaan <i>stressing</i> apakah mampu menahan beban berat dari berat <i>stressing jack</i>
2.3	<b>Bahan material untuk pembuatan selubung <i>strand</i> dan kabel <i>strand</i> disiapkan sesuai dengan spesifikasi</b>										
	2.3.1 Dapat menjelaskan prosedur pemeriksaan bahan material	√	-	-	√	-	-	-	-	17) Jelaskan persyaratan material selubung <i>strand</i> untuk produksi yang diperlukan	17) Bahan material selubung <i>strand</i> untuk kabel pasca tarik dapat berbahan pita baja tipis <i>galvanis</i> yang dibentuk menjadi pipa berulir ( <i>corrugated duct</i> ) atau dari bahan HDPE berupa pipa berulir maupun pipa polos ( <i>smooth</i> HDPE ) dan harus memenuhi persyaratan : - Cukup kaku untuk mempertahankan profil bentangan selubung <i>strand</i> yang diinginkan antara titik-titik penunjang selama pekerjaan <i>stressing</i> - Sambungan antara ruas-ruas selubung harus benar-benar dapat ditutup sampai rapat dengan menggunakan <i>coupler</i> , pada sambungan dililit pita perekat ( <i>masking tape</i> ) tahan air untuk mencegah kebocoran air semen saat pengecoran beton <i>beam</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
	2.3.2 Mampu memilih bahan material yang tepat untuk pembuatan selubung <i>strand</i> dan kabel <i>strand</i> sesuai dengan spesifikasi	-	√	-	√	-	-	-	-	<p>18) Bagaimana prosedur pemeriksaan bahan/material untuk memenuhi kebutuhan produksi ?</p> <p>19) Bagaimana memilih bahan material untuk pembuatan selubung <i>strand</i> dan kabel <i>strand</i> sesuai dengan spesifikasi ?</p>	<p>18) Selubung <i>strand</i> diperiksa dengan teliti harus bebas dari belahan, retakan, cacat dan sebagainya</p> <p>19) Bahan material selubung <i>strand</i> yang diperlukan agar sesuai spesifikasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selubung <i>strand</i> dibentuk dengan selubung plastik berusuk yang lentur (<i>smooth/corrugated</i> HDPE) atau selubung logam bergelombang yang digalvanisasi (<i>corrugated steel galvanis duct</i>)</li> <li>- Kabel <i>strand</i> terbuat dari kawat baja kuat tarik tinggi yang dipasok dalam bentuk gulungan pada bripak (<i>coil</i>) dengan diameter cukup besar, dengan spesifikasi : <ul style="list-style-type: none"> <li>- jalinan kawat (<i>wire</i>) dengan kuat tarik tinggi</li> <li>- bebas tegangan (<i>stress relieved</i>)</li> <li>- relaksasi rendah dengan panjang menerus tanpa sambungan atau kopel sesuai dengan SNI 07-1154-1989 tentang Kawat baja tanpa lapisan</li> <li>- bebas tegangan untuk konstruksi beton</li> <li>- kabel <i>strand</i> dengan jalinan tujuh</li> <li>- untaian kawat tersebut harus mempunyai kekuatan leleh</li> </ul> </li> </ul>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
	2.3.3 Harus mampu dengan teliti menyiapkan bahan material untuk pembuatan selubung <i>strand</i> dan kabel <i>strand</i> sesuai spesifikasi	-	-	√	√	√	-	-	-	20) Bagaimana menyiapkan bahan material untuk pembuatan selubung <i>strand</i> dan kabel <i>strand</i> agar tetap sesuai spesifikasi ?	<p>minimum sebesar 1600 MPa dan kekuatan batas minimum 1900 Mpa</p> <p>20) Menyiapkan bahan material agar sesuai spesifikasi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada ujung selubung <i>strand</i> dibuat sedemikian rupa sehingga dapat memberikan gerak bebas pada ujung angkur (<i>casting, anchor bearing</i>), pada sambungan selubung harus menggunakan selubung dengan diameter yang lebih besar yang sesuai dan mampu menahan tekanan pada saat grouting sebesar 4 bar</li> <li>- Kabel <i>strand</i> harus dipasok dalam gulungan berdiameter besar (<i>bripak</i>) agar dapat mempertahankan sifat-sifat yang disyaratkan dan akan tetap lurus bila dibuka dari gulungan tersebut, Untuk gulungan kawat (<i>wire</i>) disyaratkan mempunyai diameter gulungan minimum 1,50 m dan untuk kabel (<i>strand</i>) 0,75 meter. Sedangkan untuk batang (<i>bar</i>) dipasok dalam bentuk ikatan beberapa batang.</li> </ul> <p>Bahan tersebut harus bebas dari :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• karat, kotoran, bahan lain yang lepas, minyak, gemuk, cat, lumpur dan bahan-bahan lainnya</li> </ul>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
											yang tidak dikehendaki tetapi juga tidak licin karena digosok
2.4	<b>Mesin peralatan diperiksa kelayakan dan masa berlaku kalibrasinya</b>										
	2.4.1 Dapat menjelaskan dan memeriksa data masa berlaku pada sertifikat kalibrasi peralatan <i>stressing</i> dan <i>pressure gauge</i>	√	-	-	√	-	-	-	-	21) Bagaimana cara membaca data dan masa berlaku pada sertifikat kalibrasi peralatan <i>stressing</i> dan <i>pressure gauge</i>	21) Sertifikat kalibrasi harus disimpan di kantor kerja pada tempat pengecoran dan disediakan untuk Direksi Pekerjaan atas permintaannya, yang isinya antara lain :  ALAT: Nama, <i>Type/Model</i> , Merek/Buatan, Kapasitas, Nomor Seri  PEMILIK: Nama Perusahaan, Alamat  STANDAR: Nama, Ketelusuran TANGGAL DITERIMA, TANGGAL KALIBRASI, KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI, LOKASI KALIBRASI, METODA KALIBRASI, ACUAN, HASIL KALIBRASI, KETIDAK PASTIAN KALIBRASI dan TANGGAL DITERBITKAN
	2.4.2 Mampu membaca data teknis hasil test kalibrasi tekanan <i>hydraulic</i>	-	√	-	√	-	-	-	-	22) Bagaimana cara membaca data teknis hasil test kalibrasi tekanan <i>hydraulic</i>	22) Dapat dibaca pada lampiran SERTIFIKAT KALIBRASI ( <i>Attachment of Calibration Certificate</i> ) antara lain berisi data HASIL KALIBRASI : Penunjukan <i>Pressure Gauge</i> (Mpa), Harga Sebenarnya Rata-rata (tf), Faktor

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
	2.4.3 Harus mampu secara teliti memeriksa hasil kalibrasi mesin peralatan sesuai dengan prosedur	-	-	√	√	√	-	-	-	23) Apakah maksudnya memeriksa hasil kalibrasi mesin peralatan sesuai dengan prosedur ?	Kalibrasi (tf/Mpa), Penyimpangan Faktor Kalibrasi (%), Mampu Ulang Relatif (%) dan Ketidakpastian Pengukuran (%)  23) Mesin <i>prestressing</i> harus dikalibrasi sebagai unit yang lengkap oleh suatu laboratorium yang disetujui setiap enam bulan (atau lebih sering jika diperintahkan oleh Direksi Pekerjaan) agar korelasi antara gaya yang diberikan pada kabel dan bacaan yang ditunjukkan oleh alat ukur tekanan tetap akurat
2.5	<b>Bahan <i>strand</i>, <i>anchor block</i>, <i>wedges</i> dan <i>casting (bearing plate)</i> diperiksa sertifikat fabrikasinya sesuai dengan spesifikasi.</b>										
	2.5.1 Dapat menjelaskan spesifikasi bahan <i>strand</i> , <i>anchor block</i> , <i>wedges</i> dan <i>casting (bearing plate)</i>	√	-	-	√	-	-	-	-	24) Sebutkan macam, jenis dan tipe bahan <i>strand</i> , <i>anchor block</i> , <i>wedges</i> dan <i>casting (bearing plate)</i>	24) Macam, tipe dan jenis bahan : - STRAND: <i>Strand Stress Relieved</i> Standard dengan Tujuh jalinan Kawat Tanpa Pelapisan (ASTM-416) dibagi dalam GRADE 250 (1720 Mpa) dan GRADE 270 (1860 Mpa), BAR (batangan logam campuran) Kekuatan batas tarik minimum 1000 Mpa dengan kekuatan leleh minimum, diukur dengan perpanjangan 0,7% menurut metode pembebanan tidak boleh kurang dari 910 Mpa, Modulus elastisitas minimum

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
											<p>200.000 Mpa, Perpanjangan (<i>elongation</i>) minimum setelah runtuh (<i>rupture</i>) dihitung rata-rata 4% terhadap 20 batang yang diuji, Toleransi diameter - 0,25 mm, + 0,76 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ANCHOR BLOCK : terdiri dari <i>Monostrand Anchor</i> dan <i>Multistrand Anchor 7, 12, 19</i></li> <li>- WEDGES : terdiri dari <i>Singleuse Wedges</i> dan <i>Multiuse Wedges</i></li> <li>- CASTING (<i>Anchorplate/Anchorbearing</i>) terdiri dari : <i>Anchorbearing</i> untuk PT BAR <i>Monostrand</i> Ulir (<i>Threaded</i>) dan <i>Anchorbearing Multistrand</i></li> </ul>
	<p>2.5.2 Mampu membandingkan kesesuaian sertifikat fabrikasi (<i>Mill sheet</i>) dengan spesifikasi hasil pengujian</p> <p>2.5.3 Harus mampu secara teliti memeriksa spesifikasi bahan <i>strand, anchor block, wedges</i> dan <i>casting (bearing plate)</i> disesuaikan dengan sertifikat fabrikasi</p>	-	√	-	√	-	-	-	-	<p>25) Bagaimana cara membandingkan kesesuaian sertifikat fabrikasi (<i>Mill sheet</i>) dengan spesifikasi hasil pengujian</p> <p>26) Bagaimana cara memeriksa spesifikasi bahan <i>strand, anchor block, wedges</i> dan <i>casting (bearing plate)</i> disesuaikan dengan sertifikat fabrikasi sesuai dengan prosedur</p>	<p>25) Dengan cara membandingkan data yang tertera pada sertifikat fabrikasi (<i>Mill sheet</i>) dengan data spesifikasi hasil pengujian bahan selanjutnya dibandingkan dengan spesifikasi yang tertera pada surat perjanjian kontrak pekerjaan</p> <p>26) Dengan cara melakukan pengujian sertifikasi bahan <i>strand, anchor block, wedges</i> dan <i>casting (bearing plate)</i> dari lembaga resmi independen yang mampu dan berhak mengeluarkan Sertificate Hasil Pengujian (<i>Certificate of Mill'S Inspection</i>) yang berisi antara lain :</p>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
	sesuai dengan prosedur										No.Sertifikat/CI No, Tanggal/Date, Nama Produk, /Commodity, Nominal/Size, Pelanggan /Customer, Tujuan/Destination, No.Kontrak /Contract No., No.Surat Jalan/DN No, Total Berat/ Quantity, Spesifikasi/Specification,
2.6	<b>Daftar simak penyiapan sumber daya diisi sesuai dengan jumlah kebutuhan.</b>										
	2.6.1 Dapat menyebutkan sumber daya apa saja yang dipakai untuk melaksanakan pekerjaan sebelum dan sesudah pekerjaan <i>stressing</i>	√	-	-	√	-	-	-	-	27) Sebutkan material, sertifikat dan surat-surat yang dipakai untuk melaksanakan pekerjaan sebelum dan sesudah pekerjaan <i>stressing</i>	27) Sebelum pekerjaan <i>stressing</i> perlu disediakan : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surat persetujuan Direksi Pekerjaan,</li> <li>- Sertifikat kalibrasi unit <i>prestressing</i></li> <li>- Sertifikat kalibrasi untuk 2 buah alat pengukur tekanan, satu untuk membaca lendutan dan yang satunya untuk membaca pembebanan selama pelaksanaan penegangan akhir, alat pengukur tekanan harus mempunyai akurasi sampai ketelitian 1% kapasitas penuh.</li> </ul> Setelah pekerjaan <i>stressing</i> perlu disediakan : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surat persetujuan hasil <i>stressing</i></li> <li>- Pipa <i>grouting</i> yang dipasang pada lubang penyuntikan <i>grouting</i> yang dipasang pada <i>anchor bearing (casting)</i> pada posisi teratas dari selubung <i>strand</i></li> </ul>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
	2.6.2 Mampu membuat daftar simak untuk penyiapan sumber daya	-	√	-	√	-	-	-	-	28) Bagaimana cara membuat daftar simak untuk penyiapan sumber daya	<p>- Lubang pembuangan udara (<i>grout vent</i>) dilengkapi dengan katup (keran) yang dapat menahan tekanan <i>grouting</i> 1N/mm<sup>2</sup> tanpa kehilangan air, cairan <i>grouting</i> dengan selang yang dipasang dari lubang pada permukaan bagian atas dari lintasan posisi selubung <i>strand</i> terbawah ditarik keatas sampai muncul pada permukaan atas dari <i>beam</i> setelah di cor</p> <p>28) Formulir Daftar Simak (<i>Check list</i>) penyiapan sumber dapat dibuat pada sisi absis berisi nomor urut dari atas kebawah dibagi dalam bentuk baris dan ordinat yang dibagi dalam kolom yang memuat antara lain :</p> <p>No, Uraian, Syarat Mutu, Hasil Pemeriksaan (V/X), Tanggal dan Jam, Keterangan.</p> <p>Pengisian pada masing kolom dilakukan dengan data yang sebenarnya, tanda contrenng=V diisi V apabila sudah diperiksa, dan X apabila belum diperiksa</p>
	2.6.3 Harus mampu dengan cermat menyeleksi daftar simak penyiapan sumber daya sesuai	-	-	√	√	√	-	-	-	29) Jelaskan cara menyeleksi jumlah kebutuhan sumber daya yang diperlukan berdasarkan yang tertera dalam daftar simak penyiapan sumber daya	<p>29) Pada formulir kebutuhan sumber daya yang diperlukan dapat dibuat sama dengan formulir daftar simak penyiapan sumberdaya yang sudah ada tinggal ditambahi satu kolom</p>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban	
		K	S	A	1	2	3	4	5			
	dengan kebutuhan											<p>lagi paling akhir tentang jumlah kebutuhan sumber daya yang diperlukan. Dengan cara melihat daftar kebutuhan rencana dapat dibandingkan dengan daftar kebutuhan riil di lapangan sehingga dapat melakukan evaluasi dan seleksi atas sumber daya yang harus disediakan</p>

Elemen Kompetensi 3		Memeriksa Lingkungan Kerja									
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
3.1	<b>Lokasi dan spesifikasi <i>stressing bed/platform</i> ditentukan sesuai dengan persyaratan</b>										
	3.1.1 Dapat menjelaskan cara memilih lokasi <i>stressing bed/platform</i> untuk melaksanakan pekerjaan <i>prestressing</i>	√	-	-	√	-	-	-	-	30) Sebutkan persyaratan untuk memilih pembuatan <i>stressing bed/platform</i> untuk melaksanakan pekerjaan <i>prestressing</i> ?	30) Persyaratan memilih penyediaan <i>stressing bed/platform</i> : lokasi cukup luas, elevasi, kerataan dan kepadatan lokasi sesuai dengan ketentuan yaitu lokasi yang cukup untuk ruang gerak mesin pengangkat crane, rata dan padat.
	3.1.2 Mampu memilih lokasi untuk <i>stressing bed/platform</i> yang tepat sesuai persyaratan yang diperlukan	-	√	-	√	-	-	-	-	31) Bagaimana cara memilih lokasi untuk <i>stressing bed/platform</i> yang tepat sesuai persyaratan yang diperlukan ?	31) Memilih lokasi untuk <i>stressing bed/platform</i> yang tepat sesuai persyaratan yang diperlukan adalah apabila telah dipenuhi : ketinggian elevasi untuk meletakkan <i>segmental</i> sudah memenuhi dengan ketinggian yang diperlukan pada saat <i>stressing</i> , kerataan dan kepadatan lokasi sudah sesuai dengan persyaratan dapat menahan beban berat dari <i>segmental</i> pada saat dilaksanakan pekerjaan <i>stressing</i>
	3.1.3 Harus mampu secara cermat menentukan lokasi untuk <i>stressing bed/platform</i> sesuai dengan persyaratan	-	-	√	√	√	-	-	-	32) Bagaimana cara menentukan lokasi untuk <i>stressing bed/platform</i> sesuai dengan persyaratan	32) Cara menentukan lokasi untuk <i>stressing bed/platform</i> sesuai persyaratan adalah apabila pada lokasi tersebut telah dipenuhi unsur-unsur : elevasi, kerataan dan kepadatan lokasi sesuai dengan ketentuan

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
3.2	<b>Gudang lapangan tempat menyimpan alat dan material ditentukan sesuai dengan kebutuhan</b>										
	3.2.1 Dapat menjelaskan persyaratan tempat yang terbaik dan aman untuk penyimpanan alat dan material pekerjaan <i>prestressing</i>	√	-	-	√	-	-	-	-	33) Sebutkan persyaratan tempat yang terbaik dan aman untuk penyimpanan alat dan material pekerjaan <i>prestressing</i>	33) Tempat menyimpan alat dan material pekerjaan <i>prestressing</i> adalah : - Dibawah atap yang kedap air, - Barang diletakkan terpisah dari permukaan tanah (ada ganjal kayu balok/ rak) - Barang harus terlindung dari setiap kemungkinan kerusakan maupun debu - Ada sirkulasi udara dengan baik dengan jendela kecil dipasang kawat saringan nyamuk
	3.2.2 Mampu memilih tempat penyimpanan alat dan material pekerjaan <i>prestressing</i> yang tepat sebagai gudang lapangan	-	√	-	√	-	-	-	-	34) Bagaimana secara umum memilih tempat penyimpanan alat dan material pekerjaan <i>prestressing</i> yang tepat sebagai gudang lapangan	34) Cara memilih gudang lapangan secara umum diusahakan aman dan terlindung dari gangguan cuaca, kebakaran maupun gangguan kecurian, dilengkapi dengan APK dan lampu penerangan
	3.2.3 Harus mampu secara cermat menentukan gudang lapangan tempat menyimpan alat dan material pekerjaan <i>prestressing</i> sesuai dengan prosedur	-	-	√	√	√	-	-	-	35) Bagaimana cara menentukan gudang lapangan tempat menyimpan alat dan material pekerjaan <i>prestressing</i> sesuai dengan prosedur ?	35) Cara menentukan gudang lapangan berdasarkan pertimbangan mudah dijangkau oleh kendaraan angkutan, lokasi lebih tinggi dari permukaan jalan, mempunyai jalan masuk yang tidak becek, diluar gudang diberi penerangan cukup saat malam hari, dilingkungan yang tidak berdebu sesuai dengan prosedur

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
3.3	<b>Rambu-rambu K3, <i>yellow line</i> atau pagar pembatas pengaman di lokasi kerja diperiksa pemasangannya sesuai dengan ketentuan yang berlaku</b>										
	3.3.1 Dapat menjelaskan cara pemasangan yang benar rambu-rambu K3, alat pengaman kerja (APK) sesuai kebutuhan dan situasi di lokasi kerja	√	-	-	√	-	-	-	-	36) Bagaimana menjelaskan pemasangan yang benar rambu-rambu K3, alat pengaman kerja (APK) sesuai kebutuhan dan situasi di lokasi kerja ?	36) Keperluan rambu-rambu K3, APK disesuaikan dengan kebutuhan : - Macam dan langkah kerja apa saja yang dilakukan di lokasi kerja - Menganalisis potensi kecelakaan kerja yang mungkin dapat terjadi di lokasi kerja
	3.3.2 Mampu menentukan pemasangan rambu-rambu K3, APK sesuai kebutuhan di tempat kerja	-	√	-	√	-	-	-	-	37) Jelaskan cara memasang rambu-rambu K3, APK sesuai kebutuhan di tempat kerja ?	37) Rambu-rambu K3, APK dipasang : - Pada situasi selama proses penarikan kabel tidak diperbolehkan seorangpun berdiri berada di muka dongkrak ( <i>hydraulic jack</i> ) dengan membatasi daerah terlarang tersebut dengan memasang pita kuning ( <i>yellow line</i> ). - Pada saat pengukuran <i>elongation</i> kabel atau kegiatan lainnya harus dilaksanakan dari samping dongkrak atau tempat lainnya yang cukup aman. - Sesaat sebelum penarikan kabel, tanda-tanda yang cukup jelas harus terpasang pada kedua ujung unit tersebut dengan rambu-rambu

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/ Indikator Unjuk Kerja (IUK)	Unsur Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Pertanyaan	Kunci Jawaban
		K	S	A	1	2	3	4	5		
	3.3.3 Harus mampu secara teliti memeriksa pemasangan rambu-rambu K3, <i>yellow line</i> atau pagar pembatas pengaman di lokasi kerja sesuai dengan ketentuan yang berlaku	-	-	√	√	√	-	-	-	38) Bagaimana cara memeriksa pemasangan rambu-rambu K3, <i>yellow line</i> atau pagar pembatas pengaman di lokasi kerja sesuai dengan ketentuan yang berlaku ?	<p>tulisan peringatan AWAS ! AREA BERBAHAYA untuk memperingatkan orang agar tidak mendekati atau memasuki tempat tersebut sesuai dengan prosedur</p> <p>38) Pemeriksaan rambu-rambu harus dilakukan setiap saat dengan mendatangi lokasi kerja, dilihat dengan kedua mata dan kalau perlu diraba apakah sudah ada rambu-rambu yang dipasang ditempat tersebut, terutama sebelum dan pada saat kegiatan pekerjaan dilakukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku</p>