

MATERI UJI KOMPETENSI PRAKTEK

JABATAN KERJA : Teknisi *Prestressing Equipment*
 Unit Kompetensi : Melaksanakan *Stressing*
 Kode Unit Kompetensi : F.421200.006.01

Elemen Kompetensi 1		Memasukkan <i>strand</i> ke selubung <i>strand</i> dari ujung <i>casting</i>					
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
1.1	Alat pendorong atau alat penarik <i>strand</i> disiapkan sesuai dengan ketentuan di depan lubang <i>casting</i>	Peragakan cara memasukkan kabel <i>strand</i> dengan cara manual maupun menggunakan peralatan	-	√	-	<p>Mampu memasukkan kabel <i>strand</i> dengan cara manual maupun menggunakan peralatan</p> <p>Harus mampu secara cermat menyiapkan alat pendorong atau alat penarik <i>strand</i> di depan lubang <i>casting</i> sesuai dengan prosedur</p>	<p>Asesi memperagakan cara memasukkan kabel <i>strand</i> kedalam selubung <i>strand</i> melalui <i>casting</i> dengan cara manual maupun menggunakan peralatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan cara disodokkan, didorong atau ditusukkan dari sisi luar lubang <i>casting</i> - Ditarik dari sisi lubang <i>casting</i> pada sisi bentangan lainnya <p>Asesi mempraktikkan penyiapan alat pendorong atau alat penarik <i>strand</i> di depan lubang <i>casting</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alat pendorong kabel <i>strand</i> disiapkan didepan lubang <i>casting</i> sedemikian rupa dengan posisi pemegang kabel <i>strand</i> tepat berada ditengah-tengan lubang <i>casting</i> - Alat penarik kabel <i>strand</i> dipasang pada sisi lain dari bentangan <i>beam</i>, termasuk kelengkapan kawat penarik kabel dengan panjang 2x ukuran panjang kabel <i>strand</i> yang ditarik

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
1.2	<i>Strand</i> dipotong sesuai dengan panjang bentangan ditambah <i>space</i> antar <i>segmental</i>	Peragakan cara melaksanakan pemotongan kabel <i>strand</i> dengan peralatan gerinda potong bertenaga listrik	-	√	-	Mampu melaksanakan pemotongan kabel <i>strand</i> dengan peralatan gerinda potong bertenaga listrik	Asesi memperagakan cara pemotongan kabel <i>strand</i> dengan peralatan gerinda potong bertenaga listrik dengan langkah pelaksanaan : <ul style="list-style-type: none"> - Kabel <i>strand</i> yang telah disiapkan dikeluarkan dari gulungan (<i>coil</i>) dan diletakkan diatas lokasi yang datar disamping bentangan pekerjaan pembesian <i>beam</i> - Siapkan ganjal beberapa balok kayu yang dipasang sepanjang peletakan kabel untuk meletakkan kabel <i>strand</i> yang sudah di potong agar tidak langsung tergeletak bersentuhan langsung dengan tanah - Setelah kabel <i>strand</i> diurai dan diletakkan diatas balok-balok kayu tumpuan, selanjutnya kabel <i>strand</i> diukur mulai dari ujung sesuai dengan ukuran gambar kerja yang sudah ditulis pada daftar isian penyiapan material - Setelah ukuran panjang kabel <i>strand</i> diketahui maka pada kabel <i>strand</i> bagian pangkal tempat yang akan dipotong ditandai dengan cat atau spidol, selanjutnya dipotong dengan menggunakan gerinda potong listrik tepat ditempat yang sudah ditandai
			-	√	√	Harus mampu dengan cermat melakukan pemotongan kabel <i>strand</i> dengan ukuran panjang bentangan tertentu sesuai perencanaan	Asesi memperagakan cara melakukan pemotongan kabel <i>strand</i> dengan ukuran panjang bentangan tertentu sesuai perencanaan dengan langkah : <ul style="list-style-type: none"> - Setelah kabel <i>strand</i> pertama

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>dipotong sesuai dengan ukuran panjang bentangan tertentu sesuai gambar kerja, maka kabel pertama ini dapat dijadikan acuan ukuran standar panjang dan dapat dipakai sebagai acuan ukuran untuk mengukur sejumlah kabel yang lainnya.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Selanjutnya potongan kabel-kabel tersebut ditaruh diatas ganjal beberapa balok kayu agar kabel tidak kontak langsung dengan permukaan tanah sebelum ditusukkan kedalam selubung kabel <i>strand</i>
1.3	Kebutuhan <i>strand</i> pada setiap lubang <i>casting</i> disiapkan sesuai dengan ketentuan	Peragakan cara menghitung jumlah kebutuhan kabel <i>strand</i> pada setiap lubang <i>casting</i>	-	√	-	<p>Mampu menghitung jumlah kebutuhan kabel <i>strand</i> pada setiap lubang <i>casting</i></p>	<p>Asesi mempraktikan menghitung jumlah kebutuhan kabel <i>strand</i> yang akan dimasukkan pada setiap lubang <i>casting</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Jumlah kebutuhan kabel <i>strand</i> pada setiap lubang <i>casting</i> pada dasarnya sudah dibuat dalam daftar simak kebutuhan bahan kabelstrand berdasarkan data dari gambar kerja – Selain dari pada itu dalam daftar simak kebutuhan bahan juga sudah mencakup kebutuhan jumlah kabel per setiap lubang <i>casting</i> dan panjang kabel disesuaikan dengan panjang bentangan <i>beam</i> <p>Asesi mempraktikan cara menyiapkan jumlah kebutuhan <i>strand</i> pada setiap lubang <i>casting</i> sesuai perencanaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dari data daftar simak untuk
			-	√	√	<p>Harus mampu secara cermat menyiapkan jumlah kebutuhan <i>strand</i> pada setiap lubang <i>casting</i> sesuai perencanaan</p>	

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>penyiapan jumlah kabel <i>strand</i> pada setiap lubang <i>casting</i> sudah ditentukan ukuran diameter, panjang kabel dan jenis kabel sesuai dengan yang tergambar dalam gambar kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sebagai contoh apabila ditentukan berjumlah 6 kabel yang harus dimasukkan pada lubang <i>casting</i> tertentu, maka bisa digunakan <i>anchor block</i> untuk ukuran diameter kabel <i>strand</i> tertentu yang berlubang 7 (salah satu standar umum yang sering dipakai di pekerjaan <i>prestressing</i>) – Sebagai contoh kalau berjumlah 10 kabel yang harus dimasukkan ke lubang <i>casting</i>, maka dapat digunakan <i>anchor block</i> yang berlubang 12 (salah satu standar umum yang sering dipakai di pekerjaan <i>prestressing</i>) – Sebagai contoh kalau berjumlah 17 kabel yang harus dimasukkan ke lubang <i>casting</i>, maka dapat digunakan <i>anchor block</i> yang berlubang 19 (salah satu standar umum yang sering dipakai di pekerjaan <i>prestressing</i>)
1.4	Ujung <i>strand</i> yang akan ditusukkan ke lubang <i>casting</i> dibalut dengan <i>masking tape</i>	Peragakan cara melakukan pembalutan ujung <i>strand</i> dengan <i>masking tape</i> dengan rapi dan kuat	-	√	-	Mampu melapisi ujung <i>strand</i> dengan <i>masking tape (PVC tape)</i> secara rapi dan kuat	<p>Asesi memperagakan cara melapisi ujung <i>strand</i> dengan <i>masking tape (PVC tape)</i> secara rapi dan kuat dengan langkah pelaksanaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ujung kabel <i>strand</i> dipegang pada posisi 15 cm dari arah ujung dengan

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu dengan cermat menyiapkan semua kabel <i>strand</i> yang sudah dibalut dengan <i>masking tape</i> di depan lubang <i>casting</i> secara sesuai prosedur</p>	<p>tangan kiri,</p> <ul style="list-style-type: none"> Tangan kanan memegang roll <i>masking tape</i> selanjutnya dibalutkan dengan arah sedikit miring searah ulir <i>strand</i>, setelah balutan sampai dibagian ujung <i>strand</i>, lilitan <i>masking</i> diarahkan kebelakang sampai menutup permulaan lilitan <i>masking tape</i> permulaan <p>Asesi mempraktikkan menyiapkan semua kabel <i>strand</i> yang sudah dibalut dengan <i>masking tape</i> di depan lubang <i>casting</i> :</p> <p>Apabila sejumlah kabel <i>strand</i> yang sudah dibalut dengan <i>masking tape</i> yang siap dimasukkan kedalam lubang <i>casting</i> telah disiapkan didepan lubang <i>casting</i>, proses selanjutnya adalah memasukkan kedalam selubung <i>strand</i> melalui lubang <i>casting</i></p>
1.5	<i>Strand</i> pada ujung <i>casting</i> ditusukkan sesuai dengan prosedur	Lakukan pemasukkan ujung kabel <i>strand</i> dengan cara menusukkan kedalam lubang <i>casting</i>	-	√	-	<p>Mampu memasukkan ujung kabel <i>strand</i> dengan cara menusukkan kedalam lubang <i>casting</i></p>	<p>Asesi mempraktikkan pemasukkan ujung kabel <i>strand</i> dengan cara menusukkan kedalam lubang <i>casting</i> baik menggunakan alat pendorong maupun secara manual dengan langkah :</p> <p>Setelah mesin pendorong dipersiapkan didepan lubang <i>casting</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> Diusahakan bagian luar kabel <i>strand</i> tidak bersinggungan langsung dengan sisi ujung bagian permukaan dari <i>casting</i> yang tajam Diusahakan bagian luar kabel <i>strand</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	Harus mampu secara cermat menusukkan kabel <i>strand</i> pada ujung <i>casting</i> sesuai dengan prosedur	<p>tidak bersinggungan langsung dengan bagian <i>casting</i> yang menyempit pada sambungan antara <i>casting</i> dengan selubung <i>strand</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tujuannya agar tidak melukai permukaan luar dari kabel <i>strand</i>, <p>Asepi mempraktekan cara menusukkan kabel <i>strand</i> pada ujung <i>casting</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cara menusukkan kabel <i>strand</i> yang dimulai dari ujung <i>casting</i> bagian awal diusahakan dengan kecepatan luncur yang konstan dan sehalus mungkin - Maksud dari menusukkan kabel <i>strand</i> dengan kecepatan konstan adalah agar ujung <i>strand</i> dapat meluncur dengan halus tidak tersendat-sendat mengikuti belokan atau kelengkungan selubung <i>strand</i> sampai muncul di ujung <i>casting</i> sebelah bentangan, - Setelah ujung kabel <i>strand</i> muncul dibagian pangkal ujung bentangan maka penusukan kabel <i>strand</i> dihentikan

Elemen Kompetensi 2		Memasang <i>anchor block</i> pada dua sisi					
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
2.1	Balutan <i>masking tape</i> pada ujung <i>strand</i> yang akan dimasukkan ke lubang <i>anchor block</i> dilepas sesuai dengan ketentuan	Lakukan pelepasan bekas balutan <i>masking tape</i> pada ujung <i>strand</i> yang akan dimasukkan ke lubang <i>anchor block</i>	-	√	-	Mampu mengurai dan membersihkan bekas balutan <i>masking tape</i> pada ujung kabel <i>strand</i>	Asesi mempraktikkan melepas balutan <i>masking tape</i> setelah kabel <i>strand</i> ditusukkan kelubang selubung <i>strand</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan dengan cara membuka balutan <i>masking tape</i> yang dimulai dari bagian pangkal menuju ke ujung dan kembali lagi ke bagian pangkal sampai semua <i>masking tape</i> terlepas
			-	√	√	Harus mampu secara cermat melepas balutan <i>masking tape</i> pada ujung <i>strand</i> yang akan dimasukkan ke lubang <i>anchor block</i>	Asesi mempraktikkan melepas balutan <i>masking tape</i> pada ujung <i>strand</i> yang akan dimasukkan ke lubang <i>anchor block</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Maksud dari melepas lilitan <i>masking tape</i> pada ujung kabel <i>strand</i> adalah agar memudahkan proses pemasukan kabel <i>strand</i> kedalam lubang <i>anchor block</i> sebelum dipasang <i>wedges</i> pengunci kabel <i>strand</i> pada lubang <i>conus anchor block</i> - Setelah balutan <i>masking tape</i> dilepas, bekas lem tidak perlu dibersihkan karena posisi bagian ujung kabel <i>strand</i> hal ini tidak mengganggu samasekali atas penempatan <i>wedges single use</i> yang berjarak agak jauh dari posisi ujung kabel <i>strand</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
2.2	<i>Anchor block yang sudah dibersihkan dipasang pada kedua sisi bentangan</i>	Peragakan cara melakukan pembersihan permukaan <i>anchor block</i> dan pemasangan di kedua sisi bentangan secara cermat	-	√	-	Mampu melakukan pembersihan permukaan <i>anchor blok</i> secara cermat	Asesi mempraktikan pembersihan permukaan <i>anchor block</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Agar permukaan <i>anchor block</i> bersih dari segala kotoran terutama pada permukaan lubang <i>conus</i> dudukan <i>wedges</i>, maka perlu dibersihkan dengan baik, tujuannya agar <i>wedges</i> dapat didudukkan dengan sempurna pada lubang <i>conus</i> - Permukaan <i>anchor block</i> dapat dibersihkan dengan menggunakan cairan pembersih <i>dromus</i> yang berbahan dasar air yang bisa melunturkan karat selanjutnya digosok dan dilap dengan kain bersih
			-	√	√	Harus mampu secara cermat memasang <i>anchor block</i> yang sudah dibersihkan pada kedua sisi bentangan sesuai dengan prosedur	Asesi mempraktikan cara memasang <i>anchor block</i> <ul style="list-style-type: none"> - Cara pemasangan <i>anchor block</i> pada dudukan <i>casting</i> dapat dilakukan setelah semua kabel <i>strand</i> dimasukkan kedalam selubung <i>strand</i> - Selanjutnya kabel <i>strand</i> yang sudah dibersihkan lilitan <i>masking tape</i> dimasukkan satu persatu pada lubang <i>conus anchor block</i> - Setelah <i>anchor block</i> terpasang pada dudukan <i>casting</i> dan semua kabel <i>strand</i> sudah masuk dalam lubang dudukan <i>wedges</i> maka tinggal menunggu proses selanjutnya pemasangan <i>wedges</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
2.3	<i>Wedges single use dipasang pada dudukan anchor block pada setiap strand</i>	Peragakan cara memasang <i>wedges single use</i> di dudukan <i>anchor block</i> pada setiap kabel <i>strand</i> sesuai dengan prosedur	-	√	-	Mampu memosisikan <i>wedges single use</i> sebagai penjepit kabel <i>strand</i> di lubang berbentuk mengerucut pada <i>anchor block</i> dengan benar dan baik	Asesi memperagakan cara memosisikan <i>wedges single use</i> sebagai penjepit kabel <i>strand</i> di lubang <i>conus</i> pada <i>anchor block</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Cara memasang <i>wedges</i> sebagai penjepit kabel <i>strand</i> pada <i>anchor block</i> harus dilakukan dengan cermat dan teliti, usahakan kabel <i>strand</i> yang keluar dari lubang-lubang dudukan <i>wedges</i> di <i>anchor block</i> posisinya benar-benar tegak lurus dengan permukaan <i>anchor block</i> - Pasang belahan <i>wedges</i> satu persatu dimasukkan kedalam dudukan lubang <i>conus</i> di <i>anchor block</i> dan diposisikan diantara kabel <i>strand</i> yang berada di lubang <i>anchor block</i> - Selanjutnya kedua belahan <i>wedges</i> didorong kearah <i>casting</i> dengan posisi kedua belahan bagian dalam <i>wedges</i> dilekatkan menyelimuti kabel <i>strand</i> - Sebagai langkah terakhir <i>wedges</i> diratakan pada kedua permukaan belahan bagian pangkal nya agar kabel <i>strand</i> terjepit dengan kuat
			-	√	√	Harus mampu secara cermat memasang <i>wedges single use</i> pada dudukan <i>anchor block</i> pada setiap kabel <i>strand</i> sesuai dengan prosedur	Asesi memperagakan cara memasang <i>wedges single use</i> pada dudukan <i>anchor block</i> pada setiap kabel <i>strand</i> dalam satu selubung dapat dilaksanakan sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> - Setelah semua kabel <i>strand</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>dimasukkan /ditusukkan kedalam selubung <i>strand</i>, usahakan untaiian yang keluar dari <i>casting</i> sama rata pada sisi ujungnya</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lepas balutan <i>masking tape</i> yang berada di ujung <i>strand</i> – Masukkan semua kabel <i>strand</i> kedalam lubang <i>anchor block</i> secara bersamaan pada posisi lubang <i>conus</i> berada disisi sebelah luar – Satu persatu <i>wedges</i> dipasang pada setiap kabel <i>strand</i> pada posisi setiap pangkal kabel <i>strand</i> yang keluar dari <i>anchor block</i> dan belahan <i>wedges</i> dilekatkan antara kabel <i>strand</i> dengan lubang <i>conus</i> pada <i>anchor blok</i> – Ratakan posisi pangkal <i>wedges</i> menjadi satu bidang dan erat kan posisi jepitan <i>wedges</i> dengan memukul secukupnya bagian pangkal <i>wedges</i> dengan menggunakan potongan pipa besi
2.4	<i>Wedges single use</i> disetel kerataanya	Peragakan kegiatan penyetelan seluruh permukaan bagian belakang <i>wedges single use</i> menjadi satu bidang rata sejajar dengan permukaan <i>anchor block</i> sesuai dengan prosedur	-	√	-	<p>Mampu memosisikan kerataan permukaan bagian belakang belahan <i>wedges single use</i> pada satu bidang datar dengan bantuan <i>tools</i> (pipa besi)</p>	<p>Asesi memperagakan cara memosisikan kerataan permukaan bagian belakang belahan <i>wedges single use</i> dengan tahapan:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Untuk meratakan dan merapatkan posisi belahan <i>wedges</i> pada lubang dudukan <i>wedges</i> pada <i>anchor block</i> tidak bisa dilakukan secara serentak sekaligus sesuai jumlah kabel <i>strand</i> – Cara yang paling mungkin dan sederhana adalah dengan

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara cermat menyetel seluruh permukaan bagian belakang <i>wedges single use</i> menjadi satu bidang rata sejajar dengan permukaan <i>anchor block</i> sesuai dengan prosedur</p>	<p>menggunakan bantuan tools yang dibuat dari potongan pipa besi yang dimasukkan dari ujung <i>strand</i> sebagai alat bantu untuk meratakan posisi belahan <i>wedges</i> pada lubang dudukan <i>wedges</i> pada <i>anchor block</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Cara meratakan belahan <i>wedges</i> pada lubang dudukan <i>wedges</i> pada <i>anchor block</i> adalah dengan menumbukkan secara perlahan pipa besi ke arah <i>casting</i> pada permukaan pangkal belahan <i>wedges</i> agar posisi <i>wedges</i> bisa merapat pada permukaan luar kabel <i>strand</i> - Apabila semua belahan <i>wedges</i> bisa merapat maka akan menjepit erat permukaan luar kabel <i>strand</i> untuk menahan gaya lentur tarikan kabel <i>strand</i> pada bentangan <i>beam</i> <p>Asesi memperagakan cara menyetel seluruh permukaan bagian belakang <i>wedges single use</i> menjadi satu bidang rata sejajar dengan permukaan <i>anchor block</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setelah semua kabel <i>strand</i> secara bersamaan dimasukkan pada lubang <i>anchor block</i>, selanjutnya memasang <i>wedges</i> pada masing-masing lubang dudukan <i>wedges</i> pada <i>anchor block</i> yang menyelimuti antara permukaan luar kabel <i>strand</i> dengan lubang <i>conus</i> dudukan <i>wedges</i> pada <i>anchor block</i> - Untuk menyetel kerataan seluruh

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>permukaan bagian belakang <i>wedges single use</i> menjadi satu bidang rata sejajar dengan permukaan <i>anchor block</i> digunakan pipa besi yang disodokkan dengan kekuatan secukupnya pada masing-masing <i>wedges</i> kearah <i>casting</i> dengan tujuan meratakan posisi pangkal <i>wedges</i> sekaligus merapatkan posisi gigitan <i>wedges</i> terhadap setiap kabel <i>strand</i></p>

Elemen Kompetensi 3		Melakukan <i>stressing strand</i>					
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
3.1	<i>Jack hydraulic</i> dipasang pada gantungan <i>tripod</i> penyangga dengan posisi rapat pada <i>anchor block</i>	Peragakan cara menyetel posisi <i>jack hydraulic (stressing jack)</i> satu poros dengan lubang <i>anchor</i> dengan menggunakan <i>tripod</i> penyangga sebagai alat pengangkat dan penggantungnya	-	√	-	Mampu menyetel posisi <i>jack hydraulic</i> satu poros dengan lubang <i>anchor</i> dengan menggunakan <i>tripod</i> penyangga sebagai alat pengangkat dan penggantungnya	Asesi memperagakan cara menyetel posisi <i>jack hydraulic</i> satu poros dengan lubang <i>anchor</i> dengan menggunakan <i>tripod</i> dengan tahapan: <ul style="list-style-type: none"> – Memasang tiang penyangga berkaki tiga (<i>tripod</i>) didepan atau berhadapan dengan ujung <i>casting</i> – Tiang berkaki tiga digunakan karena sangat mudah mencari posisi keseimbangan posisi diatas permukaan tanah, – Dari bagian atas engsel <i>tripod</i> dipasang kaitan (<i>hoke</i>) untuk menggantungkan <i>tackel</i> dan <i>slings</i> pengikat yang dikaitkan pada dua telinga penggantung dari <i>stressing jack</i> – Dengan mengatur posisi kaki <i>tripod</i> kekiri-kekanaan dapat disetel posisi <i>center</i> dari <i>stressing jack</i> terhadap posisi <i>center</i> dari <i>anchor block</i> – Untuk mengatur penyetelan <i>centering</i> posisi <i>jack hydraulic</i> pada arah vertikal dengan lubang <i>casting</i> dilakukan dengan dengan mengatur naik-turun rantai <i>tackel</i>
			-	√	√	Harus mampu secara cermat memasang <i>jack hydraulic</i> pada gantungan <i>tripod</i> penyangga dengan posisi rapat pada <i>anchor block</i> sesuai dengan prosedur	Asesi memperagakan cara memasang <i>jack hydraulic</i> pada gantungan <i>tripod</i> penyangga dengan posisi rapat pada <i>anchor block</i> : <ul style="list-style-type: none"> – Setelah melkukan penyetelan posisi <i>center</i> dari <i>stressing jack</i> dengan

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<i>center anchor block</i> didapat, selanjutnya melakukan penggeseran <i>stressing jack</i> ke arah horizontal merapat mendekati permukaan <i>anchor block</i> sebelum dilakukan pemasangan kabel-kabel <i>strand</i> ke masing-masing lubang pada <i>limiting plate stressing jack</i>
3.2	<i>Wedges multi use</i> dipasang pada <i>anchor stressing head</i>	Peragakan cara memasang <i>wedges multi use</i> pada <i>anchor stressing head</i> sesuai dengan prosedur	-	√	-	Mampu melepas dan memosisikan <i>wedges multi use</i> pada <i>anchor stressing head</i> secara cermat	<p>Asesi memperagakan cara memosisikan <i>wedges multi use</i> pada <i>anchor stressing head</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cara pemasangan <i>wedges multi use</i> pada <i>anchor stressing head</i> sama prosedurnya dengan pemasangan <i>wedges single use</i> di <i>anchor block</i>, - Cara melepas <i>wedges multi use</i> pada <i>anchor stressing head</i> harus pada kondisi tekanan <i>hydraulic</i> di <i>stressing jack</i> di nol kan. - Pada kondisi tekanan <i>hydraulic</i> di <i>stressing jack</i> di nol kan maka posisi kabel <i>strand</i> dalam kondisi dijepit oleh <i>wedges single use</i> di <i>anchor block</i>, selanjutnya dapat dilakukan melepas <i>wedges multi use</i> pada <i>anchor stressing head</i> <p>Asesi memperagakan cara memasang <i>wedges multi use</i> pada <i>anchor stressing head</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setelah <i>stressing jack</i> diposisikan pada tempatnya dan kabel <i>strand</i> sudah dimasukkan pada lubang <i>limiting plate</i> sesuai dengan konfigurasi <i>strand</i>, maka posisikan
			-	√	√	Harus mampu secara cermat memasang <i>wedges multi use</i> pada <i>anchor stressing head</i> . sesuai dengan prosedur	

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>piston <i>stressing jack</i> melekat pada dasar <i>jack</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Masukkan semua kabel <i>strand</i> sesuai konfigurasi <i>strand</i> pada lubang grip <i>anchor head (anchor stressing head)</i> – Pasang <i>wedges multi use</i> pada lubang <i>conus grip anchor head</i> disekeliling permukaan kabel <i>strand</i>, – Permukaan pangkal <i>wedges multi use</i> diratakan dengan menumbukkan pipa besi dengan perlahan agar <i>wedges</i> dapat menjepit kabel <i>strand</i> – Selanjutnya pasang <i>pressure ring</i> dan <i>auto grip</i>
3.3	Pengolesan <i>epoxy</i> pada setiap permukaan sambungan antara <i>segmental</i> diawasi sesuai dengan prosedur	Peragakan cara mengoleskan dan mengawasi proses pengolesan lapisan <i>epoxy</i> pada setiap permukaan sambungan antara <i>segmental</i> agar merata	-	√	-	Mampu mengoleskan lapisan <i>epoxy</i> pada setiap permukaan sambungan antara <i>segmental</i> agar merata	<p>Asesi memperagakan cara mengoleskan lapisan <i>epoxy</i> pada setiap permukaan sambungan antara <i>segmental</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cara mengoleskan <i>epoxy</i> pada permukaan sambungan <i>segmental</i> agar hasilnya lebih sempurna adalah dengan menggunakan telapak tangan yang dilapisi sarung tangan karet – Alasan menggunakan sarung tangan karet, adalah agar dapat dirasakan dimana pada permukaan sambungan terdapat bagian yang menonjol maupun cekungan dengan sensitif sehingga olesan <i>epoxy</i> betul-betul merata tidak terjadi rongga kosong pada garis sambungan pada saat <i>segmental</i> dipertemukan dan di <i>stressing</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara teliti mengawasi proses pengolesan <i>epoxy</i> pada setiap permukaan sambungan antara <i>segmental</i> sesuai dengan prosedur</p>	<p>Asesi memperagakan cara mengawasi proses pengolesan <i>epoxy</i> pada setiap permukaan sambungan antara <i>segmental</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hal-hal yang harus diawasi pada proses pengolesan <i>epoxy</i> pada setiap permukaan sambungan antara <i>segmental</i> adalah mutu kerataan hasil olesan tangan pada permukaan sambungan setiap <i>segmental</i> - Dengan mutu pengolesan secara merata diharapkan lapisan <i>epoxy</i> dapat menyelimuti dan menjangkau seluruh permukaan sambungan <i>segmental</i> - Tujuan pengawasan dilakukan adalah untuk mengusahakan kesempurnaan mutu pengolesan <i>epoxy</i> pada sambungan antara <i>segmental</i> agar <i>shearkey male</i> dapat dan harus sepenuhnya masuk ke dalam <i>shearkey female</i> secara rapat 100% dan tidak terjadi rongga udara antar sambungan <i>segmental</i> sedikitpun
3.4	Penarikan <i>strand</i> dilakukan secara bertahap sesuai dengan perhitungan dan petunjuk dari <i>engineer</i>	Peragakan cara pengukuran gaya prategang penarikan kabel <i>strand</i> dengan menggunakan peralatan <i>hydraulic stressing set</i> yang dilengkapi <i>hydraulic pressure gauge</i>	-	√	-	<p>Mampu melaksanakan penarikan kabel <i>strand</i> dengan menggunakan peralatan <i>hydraulic stressing set</i> yang dilengkapi <i>hydraulic pressure gauge</i></p>	<p>Asesi memperagakan cara melaksanakan penarikan kabel <i>strand</i> dengan menggunakan peralatan <i>hydraulic stressing set</i> :</p> <p>Pengukuran gaya prategang penarikan kabel <i>strand</i> dengan menggunakan peralatan <i>hydraulic stressing set</i> dapat dilakukan dengan :</p>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<ul style="list-style-type: none"> • Cara langsung dengan mengukur besarnya pembacaan manometer yang menggambarkan besarnya gaya tarik <i>hydraulic stressing jack</i> • Cara tidak langsung dengan cara mengukur besar pemuluran (<i>elongation</i>) kabel <i>strand</i> : <ul style="list-style-type: none"> a. Kecuali disebutkan lain dalam gambar kerja, <i>engineer</i> akan menentukan prosedur yang diambil setelah pengamatan kondisi dan ketelitian yang dapat dicapai oleh kedua prosedur tersebut b. <i>Engineer</i> akan menentukan perkiraan pemuluran dan tekanan <i>stressing jack</i> c. Penyedia Jasa harus menetapkan perkiraan posisi titik ukur untuk mengukur perpanjangan dan tekanan <i>stressing jack</i> sampai dapat diterima oleh <i>engineer</i> d. Penyedia Jasa harus menambahkan gaya prategang yang diperlukan untuk mengatasi kehilangan gaya akibat gesekan dan pengangkuran e. Besar gaya total dan perpanjangan yang dihitung harus disetujui oleh <i>engineer</i> sebelum penegangan dimulai f. Gaya dalam kabel harus diperoleh dari pembacaan pada

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu dengan teliti melakukan penarikan <i>strand</i> secara bertahap sesuai dengan perhitungan dan petunjuk dari <i>engineer</i> sesuai dengan prosedur</p>	<p>dua buah alat pengukur tekanan yang menyatu dengan peralatan tersebut</p> <p>g. Perpanjangan kabel dalam gaya total yang disetujui tidak boleh melampaui 5% dari perhitungan perpanjangan yang disetujui</p> <p>h. Bilamana perpanjangan yang diperlukan tidak dapat dicapai maka gaya <i>stressing jack</i> dapat ditingkatkan sampai 75% dari beban yang ditetapkan untuk kabel</p> <p>i. Bilamana perbedaan pemuluran antara yang diukur dengan yang dihitung, lebih dari 5%, maka tidak perlu dilakukan penarikan lebih lanjut sampai perhitungan dan peralatan tersebut diperiksa</p> <p>Asesi memperagakan cara melakukan penarikan <i>strand</i> secara bertahap sesuai dengan perhitungan dan petunjuk dari <i>engineer</i> :</p> <p>a. Segera setelah pengangkutan, maka dilakukan tahapan <i>stressing</i> : tahap awal sampai 10% untuk menghilangkan <i>losses</i> di kabel <i>strand</i>, tahap berikutnya sampai 50% dari target <i>stressing</i> dan tegangan dalam kabel prategang tidak boleh melampaui 75% dari beban yang ditetapkan oleh <i>engineer</i></p>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>b. Selama penegangan, maka nilai tegangan dalam kabel tersebut tidak boleh melampaui 80%.</p> <p>c. Kabel harus ditegangkan secara bertahap dengan kecepatan yang tetap</p> <p>d. Bilamana perpanjangan yang diperlukan tidak dapat dicapai maka gaya dongkrak dapat ditingkatkan sampai 75% dari beban yang ditetapkan untuk kabel</p> <p>e. Bilamana perbedaan pemuluran antara yang diukur dengan yang dihitung, lebih dari 5%, maka tidak perlu dilakukan penarikan lebih lanjut sampai perhitungan dan peralatan tersebut diperiksa</p> <p>f. Penegangan harus dari salah satu ujung, kecuali disebutkan lain dalam gambar kerja atau disetujui oleh <i>engineer</i></p> <p>g. Bilamana penegangan pada kabel dilakukan dengan <i>stressing jack</i> pada kedua ujungnya, maka tarikan ke dalam (<i>pull-in</i>) pada ujung yang jauh dari <i>stressing jack</i> harus diukur dengan akurat dengan memperhitungkan kehilangan gaya untuk perpanjangan yang diukur pada ujung <i>stressing jack</i></p> <p>h. Bilamana pekerjaan prategang telah dilakukan dan diterima oleh <i>engineer</i>, maka kabel harus diangkurkan. Tekanan dongkrak</p>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>kemudian harus dilepas sedemikian rupa sehingga dapat menghindari goncangan terhadap angkur (<i>casting</i>) atau kabel tersebut</p> <p>i. Bilamana tarikan ke dalam (<i>pull-in</i>) kabel pada pengangkuran akhir lebih besar dari yang disetujui oleh <i>engineer</i>, maka beban harus dilepas secara bertahap dengan kecepatan tetap dan penarikan kabel <i>strand</i> dapat diulang</p>
3.5	Sambungan antar <i>segmental</i> diperiksa secara <i>visual</i> sesuai dengan prosedur	Peragakan cara mendeteksi dan memeriksa kemungkinan terjadinya keretakan /kerusakan pada daerah sekitar sambungan <i>segmental</i> akibat setiap tahapan penarikan kabel <i>strand</i>	-	√	-	<p>Mampu mendeteksi dan memeriksa kemungkinan terjadinya keretakan /kerusakan pada daerah sekitar sambungan <i>segmental</i> akibat setiap tahapan penarikan kabel <i>strand</i></p>	<p>Asesi memperagakan cara mendeteksi dan memeriksa kemungkinan terjadinya keretakan /kerusakan pada daerah sekitar sambungan <i>segmental</i> akibat setiap tahapan penarikan kabel <i>strand</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Untuk mendeteksi terhadap keretakan pada daerah sambungan adalah dengan mengamati secara cermat dan teliti pada lokasi sekitar sambungan pada setiap sambungan <i>segmental</i> yang sudah diolesi dengan <i>epoxy</i> pada setiap tahapan saat dilakukan penarikan kabel <i>strand</i>
			-	√	√	<p>Harus mampu secara cermat memeriksa secara <i>visual</i> sambungan antar <i>segmental</i> dari keretakan yang terjadi pada setiap tahapan penarikan <i>strand</i> sesuai dengan prosedur</p>	<p>Asesi memperagakan cara memeriksa secara <i>visual</i> sambungan antar <i>segmental</i> dari keretakan yang terjadi pada setiap tahapan penarikan <i>strand</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bisa dilaksanakan dengan cara melihat dengan mata telanjang maupun dengan kaca pembesar agar lebih jelas apabila terjadi

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							keretakan sambil diraba-raba dengan jari tangan pada daerah yang terlihat ada keretakan
3.6	<i>Strand elongation</i> , lendutan dan kelurusan bentangan pada setiap tahapan penarikan <i>strand</i> dicatat pada formulir/daftar simak laporan pengamatan dan pengukuran sesuai dengan prosedur	Peragakan cara melaksanakan pengamatan terhadap besarnya lendutan, kelurusan dan pengukuran <i>strand elongation</i> untuk dicatat pada formulir daftar simak sebagai laporan	-	√	-	Mampu melaksanakan pengamatan terhadap lendutan, kelurusan dan pengukuran <i>strand elongation</i> selanjutnya dicatat pada formulir daftar simak sebagai laporan	Asesi memperagakan cara melaksanakan pengamatan terhadap lendutan, kelurusan dan pengukuran <i>strand elongation</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Besarnya lendutan ditengah bentangan (<i>chamber</i>) dalam satuan panjang diamati pada saat proses stressing diukur besarnya kenaikan bagian tengah bawah bentangan yang bergerak keatas menjauhi permukaan <i>stressing bed</i>, akibat nya berat total <i>beam</i> didukung oleh kedua tumpuan dibagian ujung bentangan - Kelurusan rangkaian <i>segmental</i> diamati dengan cara visual, atau dapat diukur dengan membandingkan antara sisi samping sepanjang <i>beam</i> dengan kelurusan bentangan kawat yang ditarik dari ujung ke ujung bentangan - Pengukuran <i>strand elongation</i> dalam satuan panjang langsung diukur pada kabel <i>strand</i> didepan posisi <i>anchor block</i> atau perubahan gerakan posisi piston <i>stressing jack</i>
			-	√	√	Harus mampu secara teliti mencatat <i>strand elongation</i> , lendutan dan kelurusan bentangan pada formulir/daftar simak pada setiap tahapan penarikan <i>strand</i> sesuai	Asesi memperagakan cara mencatat <i>strand elongation</i> , lendutan dan kelurusan bentangan pada formulir/daftar simak pada setiap tahapan penarikan <i>strand</i> :

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
						dengan prosedur	<ul style="list-style-type: none"> • Besaran angka yang perlu dituliskan pada formulir/daftar simak pada setiap tahapan penarikan <i>strand</i> antara lain : <ul style="list-style-type: none"> – Gaya <i>stressing</i> (<i>stressing force</i>) dalam satuan kN – <i>Pressure Gauge</i> dalam satuan Mpa/Bar – <i>Elongation</i> dalam satuan mm – <i>Adjustments</i> dalam satuan mm – Kalkulasi dan elongasi desain dalam satuan mm
3.7	Hasil pencatatan dilaporkan kepada <i>engineer</i>	Peragakan cara menyampaikan maksud dan isi hasil pencatatan elongasi pada daftar simak kepada <i>engineer</i>	-	√	-	Mampu menyampaikan maksud dan isi hasil pencatatan pada daftar simak kepada <i>engineer</i>	<p>Asesi mempraktikkan cara menyampaikan maksud dan isi hasil pencatatan pada daftar simak kepada <i>engineer</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Hasil pengamatan dan pengukuran proses <i>stressing</i> dicatat pada daftar simak pelaksanaan <i>stressing</i> pertahapan penarikan – Dari hasil pencatatan elongasi dalam daftar simak tersebut dalam bentuk angka dibandingkan dengan angka elongasi desain – Dengan penyajian besaran angka-angka antara rencana dan realisasi elongasi per tahapan penarikan tersebut akan mempermudah bagi <i>engineer</i> membaca data secara cepat, jelas dan tepat sehingga mempercepat dalam pengambilan keputusan selanjutnya

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara cermat melaporkan hasil pencatatan kepada <i>engineer</i> sesuai dengan prosedur</p>	<p>Asesi mempraktikkan cara mengisi dan menyampaikan pelaporan dari hasil pencatatan dan pengamatan kepada <i>engineer</i> dari setiap tahapan proses <i>stressing</i> kabel <i>strand</i> terhadap item pengamatan antara lain :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gaya <i>stressing</i> (<i>stressing force</i>) dalam satuan kN pada tahapan I=0%, tahapan II=25%, tahapan III=50%, tahapan IV=75% dan tahapan V=100% - <i>Pressure Gauge</i> dalam satuan Mpa/Bar sesuai <i>Pressure Gauge calculation</i> (perhitungan) = Mpa/Bar dan <i>Pressure Gauge read</i> (hasil pembacaan) = Mpa/Bar di skala manometer (<i>pressure gauge</i>) pada tahapan I=0%, tahapan II=25%, tahapan III=50%, tahapan IV=75% dan tahapan V=100% - <i>Elongation</i> dalam satuan mm sesuai <i>Elongation calculation</i>=mm , <i>Elongation measurement</i> (pengukuran)=mm, <i>Elongation received</i>=mm pada tahapan I=0%, tahapan II=25%, tahapan III=50%, tahapan IV=75% , tahapan V=100% dan <i>Elongation gross</i>=mm pada tahapan 100% - <i>Adjustments</i> dalam satuan mm sesuai <i>Adjustments jack</i>=mm, <i>adjustments draw-in a</i>=mm dan <i>b</i>=mm pada tahapan 100% - <i>Elongation</i> dalam mm sesuai

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<i>Elongation net=mm, Elongation difference=mm dan %, Elongation check=mm pada tahapan 100%</i>

Elemen Kompetensi 4		Melakukan <i>grouting</i>					
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
4.1	<i>Strand</i> dipotong pada ujung <i>anchor block</i> sesuai dengan prosedur	Peragakan cara memotong <i>strand</i> pada ujung <i>anchor block</i> setelah mendapat persetujuan pelaksanaan <i>grouting</i> dari <i>engineer</i> sesuai dengan prosedur	-	√	√	Harus mampu secara cermat memotong <i>strand</i> pada ujung <i>anchor block</i> setelah mendapat persetujuan pelaksanaan <i>grouting</i> dari <i>engineer</i> sesuai dengan prosedur	Asesi memperagakan cara memotong <i>strand</i> pada ujung <i>anchor block</i> setelah proses <i>stressing</i> : <ul style="list-style-type: none"> – Pemotongan sisa kabel <i>strand</i> pada ujung <i>anchor block</i> dilakukan sebelum proses <i>grouting</i> dilaksanakan – Cara pemotongan kabel <i>strand</i> satu persatu dengan menggunakan gerinda potong dengan menyisakan kabel <i>strand</i> sekitar 4 s/d 5 cm yang diukur dari posisi <i>anchor block</i> – Tujuan dari pemotongan kabel <i>strand</i> agar dapat memudahkan menutup sisa potongan kabel <i>strand</i> dengan mortar sebagai bahan <i>patcing</i> dengan menggunakan adukan mortar yang tidak terlalu tebal
4.2	<i>Selang grouting</i> dipasang dengan posisi menghadap ke atas	Peragakan cara melakukan pemasangan selang <i>grouting</i> pada bagian ujung <i>casting</i> dan sepanjang selubung <i>strand</i>	-	√	-	Mampu menginstall selang <i>grouting</i> pada bagian ujung <i>anchor block</i> dan sepanjang posisi selubung <i>strand</i>	Asesi memperagakan cara menginstall selang <i>grouting</i> pada bagian ujung <i>anchor block</i> dan sepanjang posisi selubung <i>strand</i> ada beberapa macam : <ul style="list-style-type: none"> – Untuk model <i>casting</i> yang sudah disediakan lubang injeksi <i>grouting</i> berulir tinggal memasang selang (<i>hose</i>) yang dilengkapi fitting berulir dan <i>stop valve</i> untuk menutup tekanan suntikan semen <i>grouting</i> pada akhir proses pekerjaan <i>grouting</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara teliti memasang selang <i>grouting</i> dengan posisi menghadap ke atas sesuai dengan prosedur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk pemasangan <i>grouting vent</i> dapat dipasangkan pada bagian selubung paling bawah dengan melubangi dinding selubung pada sisi atas dan dilapisi belahan separoh pipa bernipple untuk tempat penyambung dengan selang plastik berserat kearah atas permukaan balok sebagai saluran pembuang udara dan air semen pada proses pekerjaan <i>grouting</i> Asesi memperagakan cara memasang selang <i>grouting</i> dengan posisi menghadap ke atas: - Pemasangan selang <i>grouting</i> pada <i>casting</i> bagian atas harus di posisi selang dihadapkan ke atas pada saat proses penyuntikan semen <i>grouting</i> - Maksud dan tujuan selang <i>grouting</i> dipertahankan menghadap keatas adalah agar proses penyuntikan cairan <i>grouting</i> dapat memasuki lubang bagian dalam <i>casting</i> dan mengisi ruangan bagian sebelah bawah terlebih dahulu agar tidak ada udara yang terjebak di dalam <i>casting</i>
4.3	<i>Grout cap/patcing</i> dipasang pada <i>anchor block</i> sesuai dengan prosedur	Peragakan cara memasang <i>patcing casting</i>	-	√	-	<p>Mampu memasang <i>patcing casting</i> dengan cermat</p>	<p>Asesi memperagakan cara memasang <i>patcing casting</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Patcing casting</i> dibuat untuk menahan rembesan cairan semen <i>grouting</i> selama proses penyuntikan maupun setelah selesai proses

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara cermat membuat <i>patcing casting</i> untuk mengatasi kebocoran saat dilakukan pemompaan <i>grouting</i> sesuai dengan prosedur</p>	<p>penyuntikan cairan <i>grouting</i> agar tidak menurunkan tekanan dari pompa <i>grouting</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Patcing casting</i> dibuat dengan menggunakan mortal dengan kepalan tangan yang dipadatkan sedemikian rupa sehingga berbentuk setengah bulatan bola yang ditempelkan pada lokasi potongan strand pada anchor block agar menutup seluruh permukaan <i>casting</i> dan anchor block serta sisa potongan kabel <i>strand</i> <p>Asesi memperagakan cara membuat <i>patcing casting</i> untuk mengatasi kebocoran saat dilakukan pemompaan <i>grouting</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sambil menunggu ijin dari <i>engineer</i> untuk melaksanakan <i>grouting</i> perlu dilakukan persiapan membuat <i>patcing</i> - Begitu ijin pelaksanaan <i>grouting</i> disetujui oleh <i>engineer</i> baru melaksanakan pemotongan sisa kabel <i>strand</i> dengan gerinda potong agar memudahkan membuat <i>patcing</i> - Penempelan mortar pada <i>casting</i> diusahakan sekuat dan sepadat mungkin agar dapat menahan rembesan tekanan <i>grouting</i> - Diusahakan agar campuran mortar <i>patcing casting</i> cepat mengering sebelum dilaksanakan pekerjaan <i>grouting</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
4.4	Mesin <i>grouting</i> , aksesoris dan material baku disiapkan sesuai dengan prosedur	Peragakan cara mengidentifikasi mesin <i>grouting</i> , aksesoris dan material baku sebelum pekerjaan <i>grouting</i> dilaksanakan	-	√	-	Mampu memilih mesin <i>grouting</i> , aksesoris dan material baku sebelum pekerjaan <i>grouting</i> dilaksanakan	<p>Asesi memperagakan cara memilih mesin <i>grouting</i>, aksesoris dan material baku sebelum pekerjaan <i>grouting</i> dilaksanakan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sebuah <i>mixer</i> kecepatan tinggi kondisi gentong putarnya harus dalam keadaan bersih dan harus bisa dioperasikan mulai dari kecepatan putar rpm rendah, meningkat tinggi dan diberhentikan dengan normal sebelum pekerjaan <i>grouting</i> dilaksanakan - Tangki penampung campuran <i>grouting</i> sebelum dipakai harus dalam keadaan bersih dan dilengkapi pengatur arus yang menuju ke pompa harus dapat disetel dan dilengkapi dengan saringan berukuran 1,0 mm - Pompa <i>grouting</i> sebelum dioperasikan harus dalam keadaan bersih dan pengatur tekanan maupun <i>handel stop</i> dan <i>on</i> penyuntikan dalam kondisi normal - Semua peralatan dan aksesoris, terutama pipa (selang), harus dalam kondisi bersih - Semen PC dan Additive harus tersimpan ditempat yang kering dan dalam kondisi tertutup rapat sebelum dipakai sebagai material <i>grouting</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara cermat menyiapkan mesin <i>grouting</i>, aksesoris dan material baku sesuai dengan prosedur</p>	<p>Asesi memperagakan cara menyiapkan mesin <i>grouting</i> yang terdiri atas tiga komponen penting yaitu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peralatan pencampur (<i>mixer</i>) : <ul style="list-style-type: none"> – Harus dapat menghasilkan adukan semen dengan kekentalan yang homogen – Harus mampu memasok adukan semen secara menerus pada peralatan penyuntikan (pompa <i>grouting</i>) • Tangki penampung campuran <i>grouting</i> <ul style="list-style-type: none"> – Harus dilengkapi pengatur arus yang menuju ke pompa – Harus dilengkapi beberapa pengatur arus yang menuju ke pompa harus dapat disetel sesuai dengan keperluan – Setiap pengatur harus dilengkapi dengan saringan berukuran 1,0 mm agar tidak merusakkan pompa <i>grouting</i> • Peralatan penyuntikan (pompa <i>grouting</i>) : <ul style="list-style-type: none"> – Harus memiliki kapasitas yang cukup untuk memasok campuran <i>grout</i> secara menerus pada <i>tendon</i> atau kelompok <i>tendon</i> dengan volume terbesar dalam jangka waktu tidak lebih dari 20 menit

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<ul style="list-style-type: none"> – Harus mampu bekerja secara menerus dengan sedikit variasi tekanan – Harus mempunyai sistem untuk mengalirkan kembali adukan bilamana penyuntikan sedang tidak dijalankan. – Harus mampu beroperasi secara terus menerus dalam tekanan yang relatif stabil – Harus memiliki sistem untuk resirkulasi pada saat pelaksanaan <i>grouting</i> belum dimulai atau sedang dihentikan sementara – Harus dilengkapi dengan pengukur tekanan (<i>pressure gauge</i>) dengan kapasitas maksimum 2,0 MPa (20 Bar) dan harus cukup kuat untuk memompa dengan tekanan hingga 1,0 MPa (10 Bar) – Harus mampu mempertahankan tekanan pada selubung <i>strand</i> yang telah disuntik (<i>grouting</i>) sampai penuh dan harus dilengkapi dengan katup yang dapat terkunci tanpa kehilangan tekanan dalam selubung <i>strand</i> • Semua pipa yang disambungkan ke pompa penyuntikan harus mempunyai :

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<ul style="list-style-type: none"> - suatu lengkung minimum, - katup pembuang jebakan udara - sambungan penyesuai antar diameter • Semua peralatan, terutama pipa, harus dicuci sampai bersih dengan air bersih setelah setiap rangkaian pelaksanaan dan pada akhir pelaksanaan setiap hari
4.5	<i>Flow cone test</i> dilakukan sesuai dengan spesifikasi <i>grouting</i>	Peragakan cara melaksanakan <i>flow cone test</i> pada setiap pencampuran material <i>grouting</i> dari <i>mixer</i> pengaduk	-	√	-	Mampu melaksanakan <i>flow cone test</i> pada setiap pencampuran material <i>grouting</i> dari <i>mixer</i> pengaduk	<p>Asesi memperagakan cara melaksanakan <i>flow cone test</i> pada setiap pencampuran material <i>grouting</i> dari <i>mixer</i> pengaduk :</p> <p>Alat :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Alas tempat adukan. b. Cone dipasang terbalik bagian lebar menghadap keatas c. Mistar d. <i>Stop Watch</i> e. Ember f. Sendok semen <p>Cara :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Adukan semen yang ada didalam <i>mixer</i> diambil dengan ember b. Tuang adukan ke dalam <i>cone test</i> yang dipasang terbalik sampai penuh c. Angkat <i>cone</i> perlahan, sehingga adukan semen menyebar d. Ukur hasil penyebaran dua arah lebih besar 500 mm e. Catat waktu yang diperlukan penyebaran adukan semen

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	Harus mampu secara cermat membaca hasil flow cone test untuk segera mengambil tindakan yang diperlukan pada proses pekerjaan grouting sesuai dengan prosedur	Asesi memperagakan cara membaca hasil flow cone test : – Hasil pembacaan flow cone test tersebut harus dikaitkan dengan campuran semen dengan air yang dipersyaratkan (<i>Water Cement Ratio</i>) agar dapat segera mengambil tindakan yang diperlukan pada proses pekerjaan grouting
4.6	<i>Grouting</i> dipompakan sesuai dengan prosedur	Peragakan cara melakukan penyuntikan cairan semen <i>grouting</i> ke dalam selosong kabel <i>strand</i> pada tekanan tertentu sesuai perencanaan <i>engineer</i>	-	√	-	Mampu melakukan penyuntikan cairan semen <i>grouting</i> ke dalam selosong kabel <i>strand</i> pada tekanan tertentu sesuai perencanaan <i>engineer</i>	Asesi memperagakan cara penyuntikan cairan semen <i>grouting</i> ke dalam selosong kabel <i>strand</i> pada tekanan tertentu : • Cara penyuntikan cairan semen dilakukan sesuai perencanaan <i>engineer</i> mencakup : a. Jenis campuran yang <i>cement ratio</i> yang disyaratkan dan <i>additive</i> b. Campuran diambil sampelnya dalam bentuk kubus ukuran 60mm x 60mm c. Semen akan mencapai <i>settingnya</i> pada jam tertentu antara 18 sampai 22 jam
			-	√	√	Harus mampu secara cermat menyuntikkan dan meratakan cairan <i>grouting</i> kedalam selubung <i>strand</i> sesuai dengan prosedur	Asesi memperagakan cara menyuntikkan dan meratakan cairan <i>grouting</i> kedalam selubung <i>strand</i> : • Proses penyuntikan cairan <i>grouting</i> kedalam selubung <i>strand</i> ada tiga tahapan : a. Persiapan <i>grouting</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>Pada tahap persiapan sebelum dilaksanakan pekerjaan <i>grouting</i>, maka :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kabel <i>strand</i> harus sudah dipotong dengan menyisakan minimum 40 mm dari tepi luar <i>wedges</i> - Setelah kabel <i>strand</i> dipotong, casting harus ditutup dengan adukan air, semen dan pasir (mortar) sedemikian sehingga kuat menahan tekanan rembesan pada saat <i>grouting</i> - Selubung strand harus dibersihkan dengan cara mengalirkan air bersih dan dikeringkan dengan menggunakan kompresor udara <p>b. Pelaksanaan <i>grouting</i></p> <p>Pada tahap pelaksanaan <i>grouting</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Semen, air, dan aditif diaduk dengan menggunakan <i>mixer</i>, sebelum dipompa ke dalam selubung <i>strand</i> dengan menggunakan pompa <i>grouting</i> - Campuran <i>grouting</i> harus dipompa ke dalam lubang injeksi secara menerus - Apabila dari lubang ventilasi (<i>grout vent</i>) telah keluar

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>campuran <i>grout</i> dengan konsistensi yang sama, maka lubang ventilasi ditutup dan tekanan dipertahankan sebesar 0,5 MPa sebelum lubang injeksi ditutup</p> <p>c. Penyelesaian akhir <i>grouting</i></p> <p>Pada tahap penyelesaian akhir <i>grouting</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekas tempat acuan (<i>bekisting</i>) daerah <i>casting</i> perlu ditutup dengan adukan sedemikian rupa sehingga selimut beton pada <i>casting</i> minimum setebal 30 mm - Setelah pelaksanaan <i>grouting</i> tidak diperkenankan terjadi deformasi tambahan pada struktur bersangkutan selama 3 hari dari selesainya pekerjaan <i>grouting</i> yang terakhir
4.7	Penutupan selang <i>grouting</i> diperiksa sesuai dengan prosedur	Peragakan cara melakukan pengikatan selang <i>grouting</i> dengan erat dan cermat	-	√	-	Mampu melakukan pengikatan selang <i>grouting</i> dengan erat dan cermat	<p>Asesi memperagakan cara pengikatan selang <i>grouting</i> dengan erat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengikatan selang <i>grouting</i> dapat dilakukan : <ul style="list-style-type: none"> - Untuk selang <i>grouting</i> dari bahan plastik berserat tulangan, cara menutup dengan menekuk selang kemudian diikat dengan kawat pengikat (cepat dan biaya murah)

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu dengan cermat menutup selang <i>grouting</i> yang dipasang ditempat tertentu pada selubung <i>strand</i> pada kondisi pompa <i>grouting</i> masih beroperasi sesuai spesifikasi dan sesuai dengan prosedur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk jenis selang <i>hose fitting</i> berulir tinggal menyambung dengan <i>sliding stop</i> kran <p>Asesi memperagakan cara menutup selang <i>grouting</i> yang dipasang ditempat tertentu pada selubung <i>strand</i> pada kondisi pompa <i>grouting</i> masih beroperasi secara bertahap:</p> <p>Pada sistem <i>Single Stage Grouting</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pada proses ini selubung <i>strand</i> diisi dengan bahan <i>grout</i> yang disuntikan terus menerus, oleh sebab itu hasil dari pekerjaan <i>grouting</i> dicapai bersama - Untuk <i>grout vent</i> yang memakai selang dari bahan plastik ditutup dengan menekuk selang dan diikat dengan kawat - Untuk jenis selang <i>hose fitting</i> ditutup dengan <i>stop</i> kran
4.8	Penutupan selang <i>grouting</i> diperiksa sesuai dengan prosedur	Peragakan cara melaksanakan penutupan selang <i>grouting</i> secermat mungkin dalam kondisi pompa <i>grouting</i> masih bekerja pada tekanan tertentu	-	√	-	<p>Mampu melaksanakan penutupan selang <i>grouting</i> secermat mungkin dalam kondisi pompa <i>grouting</i> masih bekerja pada tekanan tertentu</p>	<p>Asesi memperagakan cara melaksanakan penutupan selang <i>grouting</i> secermat mungkin dalam kondisi pompa <i>grouting</i> masih bekerja pada tekanan tertentu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknik melaksanakan penutupan selang <i>grouting</i> <ul style="list-style-type: none"> - Untuk <i>grout vent</i> yang memakai selang dari bahan plastik berserat yang dipasang pada tempat terendah dari selubung <i>strand</i> untuk membuang udara dan air semen sisa pembilasan selubung

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara cermat memeriksa penutupan selang <i>grouting</i> agar tidak terjadi kebocoran sesuai dengan prosedur</p>	<p><i>strand</i> ditutup dengan menekuk selang dan diikat dengan kawat</p> <ul style="list-style-type: none"> – Untuk jenis selang <i>hose fitting</i> berulir dengan menutup <i>sliding stop</i> kran <p>Asesi memperagakan cara memeriksa penutupan selang <i>grouting</i> agar tidak terjadi kebocoran :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dapat dilakukan secara visual apabila terdapat rembesan air semen pada selang yang ditutup berarti cara penutupan selang belum sempurna. – Biasanya penutup terbuat dari bahan yang kuat sehingga kecil kemungkinan mengalami kebocoran
4.9	Penutupan beton dan perataan sisi <i>end block</i> dilakukan sesuai dengan prosedur	Peragakan cara melaksanakan penutupan pada sisi <i>end block</i>	-	√	-	<p>Mampu melaksanakan penutupan dengan campuran beton pada sisi <i>end block</i> dengan kerataan dan <i>finishing</i> sehalus mungkin</p>	<p>Asesi memperagakan cara melaksanakan penutupan dengan campuran beton pada sisi <i>end block</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Penutupan sisi <i>end block</i> dilaksanakan dengan cor beton dan dirapikan dengan adukan semen pasir <p>Asesi memperagakan cara melakukan penutupan dengan campuran beton dan perataan pada sisi <i>end block</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Caranya dilakukan dengan menutup sisi <i>end block</i> dengan <i>multiplex</i> sebagai acuan pengecoran – Selanjutnya di cor dengan campuran beton sampai menutup dengan sempurna
			-	√	√	<p>Harus mampu secara cermat melakukan penutupan dengan campuran beton dan perataan pada sisi <i>end block</i> sesuai dengan prosedur</p>	

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							– <i>Finishing</i> dilakukan dengan menggunakan campuran adukan semen pasir untuk menghaluskan permukaannya
4.10	Pengangkatan bentangan dilakukan sesuai dengan ketentuan pada balok <i>precast</i>	<p>Peragakan cara memberikan perintah aba-aba isyarat apa saja yang perlu diberikan kepada operator untuk pengangkatan (<i>lifting</i>) balok bentangan <i>prestress</i> dengan aman</p> <p>Jelaskan proses melakukan pengangkatan bentangan setelah umur <i>setting grouting</i> tercapai pada balok <i>precast</i> sesuai dengan ketentuan dan prosedur</p>	-	√	-	<p>Mampu memberikan aba-aba isyarat kepada operator untuk pengangkatan (<i>lifting</i>) balok bentangan <i>prestress</i> dengan aman</p> <p>Harus mampu secara cermat melakukan pengangkatan bentangan setelah umur <i>setting grouting</i> tercapai pada balok <i>precast</i> sesuai dengan ketentuan dan prosedur</p>	<p>Aba-aba isyarat yang perlu diberikan kepada operator <i>crane</i> ditempat tumpuan untuk pengangkatan (<i>lifting</i>) balok bentangan <i>prestress</i> antara lain: aba-aba untuk mengangkat, menurunkan, <i>swing</i> dan <i>stop</i> dengan menggunakan gerakan kedua belah tangan</p> <p>Proses melakukan pengangkatan bentangan setelah umur <i>setting grouting</i> tercapai pada balok I yang terdiri dari 5 atau 7 <i>segment</i> yang dirangkai menjadi satu balok I adalah menggunakan alat pengangkat (<i>crane</i>) kapasitas sesuai dengan berat balok yang diangkat yang diperlukan sebanyak 2 unit <i>crane</i> pada posisi disetiap ujung <i>beam</i></p> <p>Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengangkatan bentangan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Area pengangkatan harus steril dari gangguan lalu lintas atau gangguan yang lain Pastikan kapasitas segel dan sling memenuhi berat benda yang akan diangkat Pastikan kedua perletakan dalam keadaan baik Operator harus dalam keadaan sehat dan tidak stress

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)/	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							e. <i>Crane</i> ditempatkan pada posisi yang sesuai atau dengan kata lain tidak layak melakukan swing dan perpindahan