

MATERI UJI KOMPETENSI PRAKTEK

JABATAN KERJA : Teknisi *Prestressing Equipment*
 Unit Kompetensi : Memasang Selubung Strand dan Aksesorisnya
 Kode Unit Kompetensi : F.421200.004.01

Elemen Kompetensi 1		Melakukan persiapan pemasangan selubung <i>strand</i>					
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
1.1	Gambar kerja dari <i>engineering</i> diinterpretasikan sesuai lingkup pekerjaan	Peragakan cara membaca gambar kerja termasuk simbol setiap komponen yang dibuat oleh <i>engineer</i>	-	√	-	Mampu membaca gambar kerja termasuk simbol setiap komponen yang dibuat oleh <i>engineer</i>	<p>Asesi memperagakan cara membaca gambar kerja dengan memahami bahwa gambar kerja bukanlah gambar yang dibuat menurut selera dan maksud pribadi dari pembuatnya seperti pada melukis, akan tetapi gambar kerja merupakan gambar yang harus mengikuti aturan dan metode tertentu termasuk bentuk simbol setiap komponen yang telah disepakati dan dipahami secara internasional sebagai metode komunikasi secara visual dalam menyampaikan informasi hasil rancangan suatu produk secara :</p> <ul style="list-style-type: none"> • KOMUNIKATIF (mudah dimengerti) • NORMATIF (sesuai dengan aturan) • AKURAT (presisi-tepat teknisnya) • TERUKUR (memiliki skala) • EFEKTIF (tepat guna)

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	Harus mampu secara cermat menginterpretasikan gambar kerja dari <i>engineering</i> sesuai lingkup pekerjaan	<p>Asesi memperagakan cara menginterpretasikan gambar kerja dari <i>engineering</i> sesuai lingkup pekerjaan yaitu dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bahwa gambar kerja akan menjadi pedoman seseorang yang akan membuat benda atau produk tersebut, baik dari sisi ukuran, bahan, warna, tekstur, penyelesaian akhir (<i>finishing</i>), dan lain-lain. - Bahwa gambar kerja dapat digunakan sebagai alat komunikasi seorang antara pembuat gambar (<i>drafter</i>) dengan pembuat benda (pelaksana) agar diperoleh hasil kerja sesuai dengan yang diinginkan oleh pemiliknya
1.2	Koordinat (x,y,z) tempat pengikatan selubung <i>strand</i> dan aksesoris ditentukan berdasarkan gambar kerja	Peragakan cara menempatkan lokasi titik pengikatan selubung <i>strand</i> sesuai koordinat yang tergambar dalam gambar kerja	-	√	-	Mampu menempatkan lokasi titik pengikatan selubung <i>strand</i> sesuai koordinat yang tergambar dalam gambar kerja	<p>Asesi memperagakan cara menempatkan lokasi titik pengikatan selubung <i>strand</i> sesuai koordinat yang tergambar dalam gambar kerja dengan tahapan kegiatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dari gambar kerja dapat dilihat posisi awal koordinat xyz dari selubung <i>strand</i> yang dimulai dari salah satu ujung <i>segmental (beam)</i> dan berakhir pada ujung berikutnya. - Dari setiap perpotongan kurva lintasan selubung <i>strand</i> tersebut dengan koordinat xyz pada ukuran <i>segmental beam</i> yang sebenarnya diberikan tanda label koordinat tempat pengikatan selubung pada pembesian balok

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<ul style="list-style-type: none"> - Penandaan letak koordinat dapat dilakukan dengan menempelkan pita perekat sebagai penandaan (<i>marking</i>) yang dituliskan posisi koordinat dengan spidol, cat atau dengan ikatan kawat dan digantungi label posisi koordinat tempat pengikatan selubung <i>strand</i>
1.3	Daftar ukuran diameter, panjang potongan selubung <i>strand</i> dan panjang <i>strand</i> , jumlah <i>casting</i> , <i>anchor block</i> , <i>wedges</i> dibuat sesuai gambar kerja	Peragakan penggunaan alat ukur untuk menyiapkan kebutuhan material sesuai yang tercantum dalam gambar kerja	-	√	-	<p>Mampu memakai alat ukur dan menuliskan daftar kebutuhan material dari gambar kerja</p>	<p>Asesi memperagakan cara memakai alat ukur dan menuliskan daftar kebutuhan material dari gambar kerja :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Untuk mengetahui ukuran diameter material selubung <i>strand</i>, diameter kabel <i>strand</i>, ukuran <i>wedges</i> dapat menggunakan alat ukur jangka sorong (<i>sigmat</i>). - Untuk mengetahui ukuran panjang selubung <i>strand</i> maupun kabel <i>strand</i> menggunakan alat ukur <i>roll meter</i> - Dengan menggunakan daftar simak tentang ukuran beberapa material prestressing maka dapat dituliskan ukuran diameter maupun panjang yang harus disiapkan, agar memudahkan penyiapan material sebelum pelaksanaan pekerjaan dilaksanakan
			-	√	√	<p>Harus mampu secara teliti membuat daftar ukuran diameter, panjang potongan selubung <i>strand</i> dan panjang <i>strand</i>, jumlah <i>casting</i>, <i>anchor block</i>, <i>wedges</i> sesuai gambar kerja</p>	<p>Asesi memperagakan cara membuat daftar ukuran diameter, panjang potongan selubung <i>strand</i> dan panjang <i>strand</i>, jumlah <i>casting</i>, <i>anchor block</i>, <i>wedges</i> sesuai gambar kerja yaitu 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"> - Dengan menggunakan program <i>Microsoft Excel</i> disusun daftar berupa matrik untuk mempermudah mengidentifikasi bahan material <i>prestressing</i> yang tercantum pada gambar kerja untuk setiap jenis pekerjaan. - Untuk semua item material dapat dituliskan pada barisan kolom kearah kanan dari sel sebagai : <ul style="list-style-type: none"> - kolom item, - kolom spesifikasi, - kolom ukuran panjang, - kolom jumlah per paket - Kolom jumlah total - Untuk setiap pekerjaan dibuat dalam satu tab tersendiri, sehingga dapat diketahui jumlah kebutuhan material dengan ukuran tertentu per item pekerjaan - Selanjutnya dibuat tab baru untuk menjumlahkan setiap material pada ukuran tertentu dengan membuat rumus resume dari setiap material tertentu dari masing-masing tab per item pekerjaan
1.4	Selubung <i>strand</i> dipotong sesuai dengan daftar ukuran panjang	Peragakan cara menggunakan alat pemotong selubung <i>strand</i> dan merakit sambungan selubung dengan segala aksesoris sesuai panjang yang diperlukan	-	√	-	Mampu menggunakan alat pemotong selubung <i>strand</i> dan merakit sambungan selubung dengan segala aksesoris sesuai panjang yang diperlukan	Asesi memperagakan cara menggunakan alat pemotong selubung <i>strand</i> dan merakit sambungan selubung dengan segala aksesoris sesuai panjang yang diperlukan yaitu dengan:

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara cermat memotong selubung <i>strand</i> dari daftar ukuran panjang keperluan selubung <i>strand</i> sesuai dengan prosedur</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Untuk memotong batangan selubung <i>strand</i> agar hasil pemotongan halus, presisi dan rapi dapat digunakan alat gerinda potong listrik - Untuk mempermudah perakitan dan pemasangan <i>coupler</i> sebagai sarana penyambung antara batangan selubung maupun dengan trumpet <i>anchor bearing</i> maupun aksesoris lainnya diusahakan diameter luar selubung <i>strand</i> sedikit lebih kecil agar mudah dimasukkan kesisi permukaan bagian dalam dari aksesoris sehingga sambungan dapat rapih dan kuat <p>Asesi memperagakan cara memotong selubung <i>strand</i> dari daftar panjang keperluan selubung <i>strand</i> dengan tahapan kegiatan sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ukuran panjang total selubung <i>strand</i> yang akan dipasang pada pembesian bentangan sesuai dengan bentuk kurve lengkungnya (dalam meter panjang) dapat diperkirakan dari gambar kerja. - Setelah diketahui total panjang selubung <i>strand</i> yang diperlukan, maka ukuran panjang tersebut dibagi dengan angka 6 (sebagai contoh: apabila panjang satu batang selubung 6 meter). Sehingga akan

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>diperoleh hasil perhitungan pembagian tersebut sebagai angka yang tidak bulat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selanjutnya angka hasil pembagian tersebut dibulatkan saja sebagai ancar-ancar untuk menghitung kebutuhan jumlah batangan selubung (lonjoran selubung). - Kemudian batangan selubung disambung/dirangkai menjadi satu kesatuan dengan menggunakan coupler dan langsung dibalut dengan masking tape pada posisi permukaan luar dari sambungan tersebut - Apabila diperlukan penyambungan aksesoris diposisi koordinat tertentu maka selubung dipotong dengan menggunakan gerinda potong listrik, selajutnya dipasangkan aksesoris tertentu dan disambungkan lagi dengan selubung strand sisanya. Kemudian pada posisi kedua sambungan dililit dengan masking tape untuk menjaga kebocoran sambungan.

Elemen Kompetensi 2		Memasang selubung <i>strand</i> dan <i>casting</i> sesuai dengan <i>layout</i> gambar kerja					
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompe-tensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
2.1	Selubung <i>strand</i> diikat pada titik koordinat dengan kawat pengikat sesuai <i>layout</i> gambar kerja	Peragakan cara mengikat selubung <i>strand</i> dengan kawat pengikat dan baut pengikat dengan menggunakan tools sederhana	-	√	-	Mampu menggunakan <i>tools</i> untuk memasang selubung <i>strand</i> dengan kawat pengikat dan baut pengikat	<p>Asesi memperagakan cara mengikat selubung <i>strand</i> dan aksesorisnya pada titik koordinat (x,y,z) dengan menggunakan peralatan <i>tools</i> sederhana yaitu tang kakak tua, pengungkit dan kunci pas/ring dengan tahapan sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setelah diketahui letak koordinat yang sudah ditandai dengan label, maka dilakukan pengikatan selubung <i>strand</i> maupun aksesorisnya dengan menggunakan kawat ikat bendrat yang diuntai yang terdiri dari beberapa batang kawat, yang diikatkan pada batangan besi pembesian dan dimatikan dengan memuntir ujung dan pangkal kawat ikat, dipuntir dengan tang kakak tua selanjutnya dikeraskan dengan menggunakan pengungkit sampai kawat terputus dengan rapi - Pengikatan tersebut dilakukan dengan posisi tiga dimensi agar posisi selubung <i>strand</i> dapat kokoh dan tidak bergeser pada arah x, y maupun z - Apabila pada posisi tertentu tidak terdapat tulangan yang berdekatan dengan posisi selubung <i>strand</i> maka dapat ditambahkan besi tambahan sebagai tempat tambatan pengikat selubung <i>strand</i> - Apabila pada posisi tertentu ternyata

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu dengan teliti mengikat untuk pemasangan selubung <i>strand</i> pada titik koordinat yang ditentukan dengan kawat pengikat sesuai <i>layout</i> gambar kerja</p>	<p>selubung <i>strand</i> terganggu dengan pembesian yang ada, maka dapat dilakukan pemotongan maupun pembengkokan dari besi kerangka pembesian dengan minta ijin kepada pihak konsultan</p> <p>Asesi memperagakan cara mengikat untuk pemasangan selubung <i>strand</i> pada titik koordinat yang ditentukan dengan kawat pengikat sesuai <i>layout</i> gambar kerja :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Agar pemasangan selubung strand dapat rapi dan mengikuti layout gambar kerja maka pengikatan pertama dimulai dari bagian pertengahan bentangan - Pengikatan pertama selubung <i>strand</i> dilakukan pada bagian tengah-tengah bentangan paling bawah lintasan <i>curve</i> - Selanjutnya arah pengikatan selubung <i>strand</i> diurut menuju ujung beam dikedua arah sampai menuju posisi trumpet (<i>cone</i>) yang menempel pada <i>casting</i> (<i>anchor bearing</i>) sesuai <i>layout</i> gambar kerja. - Apabila dalam lokasi pengikatan selubung <i>strand</i> terganggu adanya posisi tulangan besi beton, maka bisa merubah penempatan pembesian dengan seijin dari pihak konsultan pengawas

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
2.2	<i>Bursting steel</i> dan <i>casting</i> dipasang pada kedua sisi bentangan sesuai <i>layout</i> gambar kerja	Peragakan cara mengikat <i>bursting steel</i> dan <i>casting</i> pada struktur pembesian balok <i>prestressed</i>	-	√	-	Mampu menggunakan <i>tools</i> untuk mengikat <i>bursting steel</i> dan <i>casting</i> pada struktur pembesian balok <i>prestressed</i>	Asesi memperagakan cara menggunakan <i>tools</i> untuk mengikat <i>bursting steel</i> dan <i>casting</i> pada struktur pembesian balok <i>prestressed</i> sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan <i>bursting steel</i> cukup menggunakan <i>tools</i> sederhana yaitu tang kakak tua dan pengungkit (<i>ganco</i>) - Cara mengencangkan kawat pengikat <i>bursting steel</i> pada <i>support bar</i> dan besi tulangan beton pada balok bagian ujung adalah dengan menggunakan kawat pengikat yang dirangkap sesuai kebutuhan kekuatan ikatannya, dipuntir dengan tang kakak tua selanjutnya dikeraskan dengan pengungkit sampai sekeras-kerasnya dan sampai putus didekat simpul ikatannya - Untuk tipe <i>bursting steel</i> yang berbentuk spiral atau kotak dipasangkan sedemikian rupa sehingga menyelimuti sekitar sambungan antara selubung <i>strand</i> dengan trumpet dibelakang <i>casting</i> baru diikat agar posisinya tidak bergeser saat dilaksanakan pengecoran <i>segmental beam</i>
			-	√	√	Harus mampu dengan cermat memasang <i>bursting steel</i> dan <i>casting</i> pada kedua sisi balok <i>prestressed</i> sesuai <i>layout</i> gambar kerja	Asesi memperagakan cara memasang <i>bursting steel</i> dan <i>casting</i> pada kedua sisi balok <i>prestressed</i> sesuai <i>layout</i> gambar kerja yaitu dengan :

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<ul style="list-style-type: none"> - Cara memosisikan pemasangan <i>bursting steel</i> dan <i>casting</i> dikedua sisi balok <i>prestressing</i> dengan membuat kotak pertolongan sementara dari bahan <i>multiplek</i> untuk melekatkan <i>casting</i> sementara pada posisinya sesuai <i>layout</i> gambar kerja, - Atau dapat menggunakan perantara antara tulangan besi beton dengan <i>bursting steel</i> dengan penganjal sementara <i>sterofoam</i> agar posisi <i>bursting steel</i> sesuai <i>layout</i> gambar kerja
2.3	<i>Grout vent</i> dipasang pada titik tertinggi dan titik terendah dari profil selubung <i>strand</i>	Peragakan penggunaan <i>tools</i> untuk memasang <i>grout vent</i> pada profil selubung <i>strand</i>	-	√	-	Mampu menggunakan <i>tools</i> untuk mengikat <i>grout vent</i> pada profil selubung <i>strand</i>	<p>Asesi memperagakan cara menggunakan <i>tools</i> untuk mengikat <i>grout vent</i> pada profil selubung <i>strand</i> sebagai berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Grout vent</i> untuk penyuntikan semen <i>grouting</i> dari bagian ujung <i>casting</i> berupa selang hose yang dilengkapi fitting berulir dipasang pada lubang ulir <i>casting</i> dengan menggunakan tools kunci pas. - <i>Grout vent</i> untuk pembuangan gelembung udara atau air semen yang dipasang pada bagian pertengahan selubung <i>strand</i> paling bawah yang dilekatkan dibagian permukaan luar sebelah atas selubung memakai klem sabuk dengan menggunakan tools obeng (<i>screw driver</i>)

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara cermat memasang <i>grout vent</i> pada titik tertinggi dan titik terendah dari lintasan selubung <i>strand</i> sesuai prosedur</p>	<p>Asesi memperagakan cara memasang <i>grout vent</i> pada titik tertinggi dan titik terendah dari lintasan selubung <i>strand</i> dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posisi <i>grout vent</i> yang terendah adalah sebagai pelepas jebakan udara pada ruang antara dinding bagian dalam selubung <i>strand</i> dengan kabel <i>strand</i>, pengambilan posisi terendah ini dilakukan dengan cara membuat lubang pada permukaan sisi atas selubung <i>strand</i> yang terletak diposisi terendah selanjutnya disambung dengan selang menuju keatas permukaan bentangan <i>beam</i> agar udara, air, cairan <i>grouting</i> encer mudah dikeluarkan dari dalam selubung <i>strand</i> - Sedangkan <i>grout vent</i> yang dipakai sebagai jalan masuk penyuntikan/pemompaan cairan semen <i>grouting</i> dipasangkan pada <i>casting</i> bagian atas yang terletak di sisi luar ujung balok <i>beam</i>, maksudnya agar lelehan suntikan semen <i>grouting</i> bertekanan tinggi dapat mengisi seluruh ruangan dalam <i>casting</i>, selanjutnya mengisi ruang antara selubung <i>strand</i> dengan kabel <i>strand</i> dan dapat menggeser gelembung udara agar keluar melalui <i>grout vent</i> yang dipasangkan pada posisi yang terendah

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
2.4	Pekerjaan pemasangan selubung <i>strand</i> dibuat daftar simak untuk dilaporkan	Buatlah format daftar simak pada pekerjaan pemasangan selubung <i>strand</i>	-	√	-	Mampu menyusun dan mengisi daftar simak pada pekerjaan pemasangan selubung <i>strand</i>	<p>Asesi memperagakan cara menyusun dan mengisi daftar simak pada pekerjaan pemasangan selubung <i>strand</i> yaitu dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan format daftar simak untuk pemasangan selubung <i>strand</i> minimal berisi item-item antara lain : <ul style="list-style-type: none"> - Nomor - No.Pekerjaan - Nama Pekerjaan - Detail Pekerjaan - Uraian Pemeriksaan - Standard Pemeriksaan - Hasil Pemeriksaan - Perbaikan (bila diperlukan) - Catatan dan tempat tanda tangan pengesahan dari konsultan dan <i>engineer</i> - Cara pengisian daftar simak dengan menuliskan data-data apa adanya yang berkaitan dengan kegiatan pemasangan selubung <i>strand</i>, termasuk pencantuman data standar yang dipersyaratkan
			-	√	√	Harus mampu dengan cermat membuat dan mengisi daftar simak pada pekerjaan pemasangan selubung <i>strand</i> sebagai bahan laporan ke <i>engineer</i>	<p>Asesi memperagakan cara membuat dan mengisi daftar simak pada pekerjaan pemasangan selubung <i>strand</i> sebagai bahan laporan ke <i>engineer</i> yaitu dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Setelah daftar simak diisi sesuai nama kegiatan oleh Teknisi <i>Prestressing Equipment</i> selanjutnya diajukan kepada <i>engineer</i> sambil diberikan penjelasan seperlunya,

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<ul style="list-style-type: none"> - Selanjutnya <i>engineer</i> bersama petugas konsultan dan Teknisi <i>Prestressing Equipment</i> mengadakan pemeriksaan bersama di lapangan, - Apabila ada temuan untuk dibetulkan/ diperbaiki sebaiknya segera di laksanakan dan kalau sudah disetujui maka daftar simak tersebut ditanda tangani oleh <i>engineer</i> dan konsultan sebagai tanda persetujuan untuk dilaksanakan pekerjaan selanjutnya

Elemen Kompetensi 3		Mengamankan posisi selubung <i>strand</i>					
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
3.1	Tulangan baja <i>support</i> dipasang untuk perkuatan letak selubung <i>strand</i> agar tidak bergeser dari posisinya	Peragakan penggunaan <i>tools</i> untuk merakit tulangan baja <i>support</i> sebagai penguat perletakan selubung <i>strand</i>	-	√	-	Mampu mempergunakan <i>tools</i> untuk merakit tulangan baja <i>support</i> sebagai penguat perletakan selubung <i>strand</i> dengan baik	Asesi memperagakan cara mempergunakan <i>tools</i> untuk merakit tulangan baja <i>support</i> sebagai penguat perletakan selubung <i>strand</i> yaitu dengan : <ul style="list-style-type: none"> - Tulangan baja <i>support</i> dipasang pada daerah tertentu dimana selubung <i>strand</i> posisinya tidak berdekatan dengan baja tulangan beam. - Karena baja <i>support</i> sebagai konstruksi tulangan baja tambahan maka cara pengikatannya selain dengan kawat ikat yang menggunakan <i>tools</i> sederhana tang kakak tua dan alat pengait, dapat juga dengan menggunakan Mesin Las dengan sistim las titik
			-	√	√	Harus mampu secara cermat memasang tulangan baja <i>support</i> untuk perkuatan letak selubung <i>strand</i> sesuai prosedur	Asesi memperagakan cara memasang tulangan baja <i>support</i> untuk perkuatan letak selubung <i>strand</i> sesuai prosedur yaitu dengan : <ul style="list-style-type: none"> - Setelah selubung <i>strand</i> terpasang secara keseluruhan pada baja tulangan beam sesuai dengan ketentuan gambar kerja dan ternyata masih ada sebagian selubung <i>strand</i> belum terpasang secara kokoh karena posisinya tidak berdekatan dengan baja tulangan yang tersedia, maka diperlukan baja tulangan perkuatan tambahan sebagai

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>tulangan baja <i>support</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Untuk melaksanakan pemasangan tulangan baja <i>support</i> selubung <i>strand</i> sesuai dengan ketentuan dalam gambar kerja dapat dilakukan dengan kawat pengikat atau menggunakan ikatan las titik menggunakan las listrik (apabila dapat persetujuan dari konsultan)
3.2	Sambungan selubung <i>strand</i> dililit dengan <i>masking tape (PVC tape)</i> sesuai dengan prosedur	Peragakan cara pemasangan aksesoris pada selubung <i>strand</i> dan pada daerah sambungan tersebut perlu dibalut dan dilapisi dengan <i>masking tape</i>	-	√	-	<p>Mampu memasang aksesoris sambungan pada selubung <i>strand</i> dan menutup sambungan tersebut dengan balutan <i>masking tape</i></p>	<p>Asesi memperagakan cara memasang aksesoris sambungan pada selubung <i>strand</i> dan menutup sambungan tersebut dengan balutan <i>masking tape</i> dengan tahapan kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sambungan antara selubung <i>strand</i> dengan aksesoris dilakukan dengan metode penyambungan sistem <i>shock</i> yang diulirkan sesuai arah ulir tulangan pengaku selubung <i>strand</i> - Setelah tersambung kuat dan aksesoris diposisikan sesuai fungsinya selanjutnya dilakukan pelilitan pada permukaan luar disekitar sambungan tersebut dengan menggunakan balutan pita <i>masking tape</i> - Cara melilitkan balutan <i>masking tape</i> dengan melekatkan bagian sisi pita yang berbahan perekat ditempelkan pada jarak sekitar 10 cm disebelah kiri posisi sambungan dan dibalutkan <i>overlapping</i> kearah kanan sampai melewati daerah sambungan - Setelah balutan melewati daerah

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara teliti melilitkan <i>masking tape</i> pada sambungan antara aksesoris selubung <i>strand</i> dengan rapat sesuai prosedur</p>	<p>sambungan sekitar 10 cm maka lilitan diarahkan ke kiri dan tetap <i>overlapping</i> dan dihentikan pada posisi awal mulai pelilitan <i>masking tape</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Setelah dirapikan lilitannya baru dilakukan pemotongan pita <i>masking tape</i> pada posisi letak awal lilitan dimulai dengan menggunakan pisau cutter atau gunting <p>Asesi memperagakan cara melilitkan <i>masking tape</i> pada sambungan antara aksesoris dengan selubung <i>strand</i> dengan tahapan kegiatan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usahakan ada ruang tersedia cukup antara besi tulangan besi beton <i>beam</i> dengan posisi sambungan selubung <i>strand</i> agar bisa dilakukan pelapisan <i>masking tape</i> dengan cermat dan tersedia ruang gerak saat tangan membalutkan lilitan <i>masking tape</i> - Pekerjaan melilitkan <i>masking tape</i> pada sisi luar sambungan selubung <i>strand</i> dan aksesorisnya sebaiknya dilakukan sebelum dilaksanakan pemasangan besi beton tulangan sehingga pelilitan bisa dilaksanakan dengan cermat dan rapih tanpa terganggu dengan keberadaan besi beton tulangan <i>beam</i> - Jumlah overlapping pelapisan lilitan disesuaikan spesifikasi dan prosedur dari masing-masing produk <i>masking tape</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
3.3	Baut pengikat <i>casting</i> dikencangkan pada posisinya sebelum pengecoran dilaksanakan	Peragakan penggunaan <i>tools</i> yang paling tepat untuk mengikat dan mengeraskan baut pengikat <i>casting</i> pada acuan penutup <i>beam</i> yang berdekatan dengan kedudukan <i>support</i> di ujung selubung <i>strand</i>	-	√	-	Mampu menggunakan <i>tools</i> untuk mengikat dan mengeraskan baut pengikat <i>casting</i> pada kedudukan <i>support</i> di ujung selubung <i>strand</i>	Asesi memperagakan cara menggunakan <i>tools</i> untuk mengikat dan mengeraskan baut pengikat <i>casting</i> pada kedudukan <i>support</i> di ujung selubung <i>strand</i> yaitu dengan menggunakan kunci ring / pas sesaat sebelum pengecoran beton dilaksanakan : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Casting</i> pada umumnya dilengkapi empat buah lubang berulir (sebagai NUT), pada saat pemasangan acuan bagian ujung <i>beam</i>, <i>casting</i> dilekatkan pada acuan dan diikat dengan empat buah baut (BOLT) pada koordinat yang sudah ditetapkan dalam gambar kerja - Karena posisi baut agak tersembunyi di ujung acuan maka <i>tools</i> yang paling tepat adalah menggunakan kunci ring/kunci pas untuk memasang atau melepas acuan setelah selesai pengecoran <i>beam</i>
			-	√	√	Harus mampu secara cermat mengikat dan mengencangkan baut pengikat <i>casting</i> sesuai dengan prosedur	Asesi memperagakan cara mengikat dan mengencangkan baut pengikat <i>casting</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Sebelum posisi <i>casting</i> diikat mati pada <i>support bar</i> perlu disetel terlebih dahulu posisi lubang baut pengikat <i>casting</i> satu poros dengan posisi lubang acuan yang disediakan untuk pengikat baut <i>casting</i>. - Baut pengikat <i>casting</i> yang terpasang belum perlu

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>dikencangkan secara penuh pada posisinya sebelum seluruh baut pengikat acuan terpasang lengkap (hal ini untuk mempermudah pengikatan baut acuan penutup <i>beam</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selanjutnya <i>support bar</i> dapat diikat/dilas secara permanen pada besi beton tulangan <i>beam</i> agar posisi <i>casting</i> betul-betul <i>rigid</i> (kaku). - Jangan lupa untuk mengencangkan baut <i>casting</i> sebelum pengecoran dilaksanakan agar <i>casting</i> tidak bergeser dari tempatnya
3.4	Selubung <i>strand</i> dan aksesorisnya didokumentasikan pada beberapa posisi setelah terpasang	Peragakan cara mendokumentasikan beberapa posisi selubung <i>strand</i> dan aksesorisnya sesuai dengan prosedur	-	√	-	<p>Mampu menggunakan kamera foto untuk mengambil gambar dari beberapa sudut pandangan dan posisi penting tempat pemasangan selubung <i>strand</i> dan aksesorisnya</p>	<p>Asesi memperagakan cara menggunakan kamera foto untuk mengambil gambar dari beberapa sudut pandangan dan posisi penting tempat pemasangan selubung <i>strand</i> dan aksesorisnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengambilan gambar foto dokumentasi hasil pemasangan selubung <i>strand</i> perlu dibuat dari beberapa sudut pandang - Maksud dari pengambilan gambar foto dari tiga posisi adalah untuk memberikan visualisasi tiga dimensi agar diketahui posisi koordinat x,y,z tempat pemasangan selubung <i>strand</i> beserta aksesorisnya secara jelas dan cermat

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu dengan teliti mendokumentasikan beberapa posisi selubung <i>strand</i> dan aksesorisnya sesuai dengan prosedur</p>	<p>Asesi memperagakan cara mendokumentasikan beberapa posisi selubung <i>strand</i> dan aksesorisnya sesuai dengan prosedur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cara membuat dokumentasi gambar foto yang diambil dari beberapa posisi dan sudut pandang dari hasil pemasangan selubung <i>strand</i> dan aksesorisnya, agar dapat menggambarkan identik visualisasi 3 dimensi - Pada setiap posisi minimal di ambil foto 4 kali kutipan dari sisi atas, bawah, kiri dan kanan dari obyek - Perlu diambil posisi panorama (melebar) agar terlihat gambar obyek secara keseluruhan / utuh dari bentangan (<i>beam</i>)

Elemen Kompetensi 4		Melakukan inspeksi hasil pemasangan selubung strand setelah pengecoran					
No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
4.1	Lubang casting pada kedua sisi dan lokasi sambungan selubung strand diperiksa sesuai dengan prosedur	Peragakan cara mendeteksi sambungan antara selubung <i>strand</i> dan kedua sisi lubang <i>casting</i> dari bocoran air semen	-	√	-	Mampu mendeteksi sambungan antara selubung <i>strand</i> dan kedua sisi lubang <i>casting</i> dari bocoran air semen	<p>Asesi memperagakan cara mendeteksi adanya kemungkinan kebocoran sisi bagian dalam disepanjang selubung <i>strand</i> yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan memasukkan besi beton diameter kecil yang digerakkan searah bentangan selubung <i>strand</i> sambil digerakkan maju mundur apabila terdeteksi ada hambatan didaerah sambungan selubung <i>strand</i> - Dengan menghembuskan udara bertekanan begitu selesai pengecoran dibarengi dengan kocoran air kedalam selubung <i>strand</i> pada agar bisa melarutkan dan membersihkan bocoran air semen - Dengan memasukkan kawat dengan ukuran panjang lebih dari 2x panjang bentangan <i>beam</i> dibagian tengahnya diikatkan kain bersih dengan kuat. Kawat dimasukkan sampai bagian lilitan kain tersebut diperkirakan berada dilokasi yang terdapat sambungan selubung <i>strand</i>, selanjutnya kawat ditarik keluar lagi dan diamati apakah kain tersebut ada tempelan cairan air semen, demikian pula dilakukan pada daerah sambungan berikutnya

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara teliti memeriksa lubang <i>casting</i> pada kedua sisi dan lokasi sambungan selubung <i>strand</i> terhadap kebocoran air semen sesuai dengan prosedur</p>	<p>Asesi memperagakan cara memeriksa lubang <i>casting</i> pada kedua sisi dan lokasi sambungan selubung <i>strand</i> terhadap kebocoran air semen yaitu dengan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dari lokasi acuan ujung <i>beam</i> kedua sisi luar posisi <i>casting</i> dibuka penutup nya, dengan menggunakan lampu senter dilihat apakah ada tanda-tanda lelehan air semen disekitar sambungan trumpet dengan selubung <i>strand</i> - Apabila ada tanda-tanda kebocoran sehabis pengecoran segera dibersihkan sebelum cairan semen tersebut membeku dan mengeras - Apabila ada kebocoran pada daerah sekitar sambungan selubung <i>strand</i> bisa dikorek-korek dengan kawat besar atau besi beton ukuran kecil untuk mendeteksi dengan cara menggerakkan maju-mundur kedalam lubang <i>casting</i> terutama dilokasi sekitar sambungan selubung <i>strand</i> atau sambungan dengan aksesoris
4.2	Posisi <i>casting</i> diperiksa sesuai dengan gambar kerja	Peragakan cara mengecek koordinat posisi <i>casting</i> berdasarkan gambar kerja	-	√	-	<p>Mampu mengecek koordinat posisi <i>casting</i> berdasarkan gambar kerja</p>	<p>Asesi memperagakan cara mengecek koordinat posisi <i>casting</i> berdasarkan gambar kerja :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dengan menggunakan rollmeter diukur posisi koordinat x,y,z pada posisi pemasangan <i>casting</i> yang sudah terpasang diujung <i>beam</i> - Hasil pengukuran posisi koordinat x,

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu dengan cermat memeriksa posisi <i>casting</i> pada koordinat sesuai gambar kerja</p>	<p>y, z dibandingkan dengan ukuran / angka koordinat <i>casting</i> yang ditentukan dalam gambar kerja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apabila ada perbedaan antara angka hasil pengukuran dengan angka ketentuan dari gambar kerja, berarti telah terjadi penyimpangan posisi <i>casting</i> dari tempat yang seharusnya dipasang <p>Asesi memperagakan cara memeriksa posisi <i>casting</i> pada koordinat sesuai gambar kerja :</p> <p>Bagaimana cara memposisikan letak dan ketepatan <i>casting</i> agar tetap pada posisi titik koordinatnya :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dapat dilakukan dengan cara menempelkan/ mengikatkan permukaan sisi luar <i>casting</i> pada plat besi acuan (cetakan <i>beam</i>) dengan menggunakan beberapa baut pengikat <i>casting</i> - Keempat baut pengikat <i>casting</i> tersebut harus dicek dan dikeraskan sebelum pengecoran beton dilaksanakan
4.3	Lubang selang <i>grouting</i> diperiksa kembali kondisi dan posisinya	Peragakan cara mendeteksi kondisi dan posisi selang <i>grouting</i>	-	√	-	<p>Mampu mendeteksi kondisi dan posisi selang <i>grouting</i></p>	<p>Asesi memperagakan cara mendeteksi kondisi dan posisi selang <i>grouting</i> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kondisi selang <i>grouting</i> yang berfungsi untuk penyuntikan /pemompaan cairan semen <i>grouting</i> maupun untuk membuang gelembung udara yang terjebak tidak boleh dalam kondisi cacat atau rusak

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
			-	√	√	<p>Harus mampu secara teliti memeriksa kondisi dan posisi lubang selang <i>grouting</i> sesuai ketentuan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kerusakan yang terjadi pada selang <i>grouting</i> pada umumnya karena tergecet pada posisinya maupun terluka sehingga bisa menimbulkan kebuntuan maupun kebocoran saat dilakukan penyuntikan semen <i>grouting</i> - Pada bagian ujung selang-selang tersebut dilengkapi keran yang bisa dibuka dan ditutup dan kuat menahan tekanan penyuntikan cairan semen sesuai dengan ketentuan - Posisi selang <i>grouting</i> untuk penyuntikan diusahakan terpasang pada casting bagian atas dan diposisikan selang menghadap keatas saat pekerjaan <i>grouting</i> dilaksanakan <p>Asesi memperagakan cara memeriksa kondisi dan posisi lubang selang <i>grouting</i> :</p> <p>Cara membedakan selang <i>grouting</i> (<i>grout vent</i>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selang yang berfungsi untuk penyuntikan cairan semen <i>grouting</i> terletak pada posisi paling atas pada bentangan selubung <i>strand</i> dan ditempelkan pada <i>casting</i> bagian atas dengan sistem ulir dan posisi selang dalam posisi menghadap keatas saat dilaksanakan pekerjaan <i>grouting</i>

No	Kriteria Unjuk Kerja (KUK)	Instruksi	Aspek Kompetensi			Standar Pelaksanaan	Kegiatan yang harus dilaksanakan
			K	S	A		
							<p>– Selang yang berfungsi sebagai pembuang gelembung udara berada pada paling bawah dibagian tengah pada bentangan selubung <i>strand</i> dengan membuat lubang pada permukaan bagian atas selubung <i>strand</i> diikat dengan klem selanjutnya dililit dengan <i>masking tape</i></p>