

**SBW - 08 = DAFTAR SIMAK (CHECK LIST) PEMASANGAN DAN
PEMBONGKARAN BEKISTING DAN PERANCAH**

PELATIHAN TUKANG BEKISTING DAN PERANCAH



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM

**BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI DAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI**

BAB I

MEMAHAMI TUJUAN DAN RUANG LINGKUP DAFTAR SIMAK PEMASANGAN DAN PEMBONGKARAN BEKISTING DAN PERANCAH

1.1 Umum

Sebagai bagian dari pengendalian suatu pekerjaan, guna menjamin kelancaran pelaksanaan tugas, serta hambatan pelaksanaan dapat diketahui secara dini.

Maka daftar simak perlu ditaati dan bisa dilaksanakan semua pihak.

Pelaksanaan pekerjaan di lapangan banyak menimbulkan penyimpangan, apabila tidak dilakukan pengawasan sesuai peraturan yang ditetapkan.

Sehingga guna mengurangi penyimpangan sebagaimana tersebut diatas, dilengkapi adanya daftar simak.

1.2 Maksud, Tujuan dan Sasaran

Pelaksanaan daftar simak dalam suatu pekerjaan dimaksudkan dapat dicapai kualitas mutu pekerjaan sesuai gambar kerja.

Tujuannya, bisa terkendali hambatan pekerjaan secara dini, sehingga kerugian dapat ditekan sekecil mungkin.

Sasaran dijalankannya Daftar Simak dalam pelaksanaan pekerjaan, dapat dilakukan secara optimal, pelaksanaan pekerjaan diharapkan dapat diselesaikan sesuai jadwal.

1.3 Ruang Lingkup dan Batasan

Lingkup dari Daftar Simak adalah pada bidang pekerjaan tertentu yang sedang dilakukan Daftar Simak, misal :

- Pembuatan Bekisting
- Pembongkaran Bekisting
- Pengecoran Beton
- Pengukuran

Jadi hasil pemeriksaan, merupakan lingkup Daftar Simak yang terpenting

Batasan Daftar Simak

Batasan Daftar Simak terkait pada bidang pekerjaan tertentu yang dilaksanakan Daftar Simak/Check List, yang mengandung uraian pekerjaan, hasil pemerikaan, keterangan.

1.4 Pengendalian

Dengan dilaksanakan daftar simak pada pelaksanaan pekerjaan, diharapkan suatu pengendalian pekerjaan dapat dilakukan.

Pekerjaan dimonitor sejak diberlakukan daftar simak serta ditaati semua pelaksana dilapangan.

Secara dini bisa diketahui hambatan pekerjaan yang terjadi, selanjutnya dilakukan evaluasi dan diambil jalan keluarnya.

1.5 Ketertiban Dalam Pelaksanaan

Pelaksanaan daftar simak/check list mewajibkan para pelaksana untuk bertindak tertib sesuai prosedur yang diberlakukan pada daftar simak.

1.6 Optimal Dalam Pelaksanaan Pekerjaan

Setiap pelaksana dituntut bekerja sesuai instruksi kerja yang diberikan dengan memperhatikan dan melaksanakan daftar simak diharapkan menghasilkan hasil pekerjaan yang optimal.

BAB II

MENJELASKAN DAFTAR SIMAK PADA PEKERJAAN PEMASANGAN DAN PEMBONGKARAN BEKISTING DAN PERANCAH

2.1 Umum

Daftar Simak/Check List adalah suatu formulir isian yang memuat tentang uraian – uraian pekerjaan atau bahan yang diperlukan untuk suatu konstruksi.

Pelaksanaan suatu pekerjaan di dalam usaha untuk mencapai sasaran, target dibutuhkan adanya suatu perangkat yaitu : sistim penanganan yang baik dan cermat. Diantaranya adalah adanya Daftar simak yang perlu diketahui dan dimengerti oleh semua tenaga pelaksana di lapangan untuk memahami dan melaksanakannya dengan sebaik – baiknya, dengan penuh rasa tanggung jawab.

Daftar simak, suatu formulir isian yang wajib oleh para pelaksana dilapangan diisi volume, atau kenyataan dilapangan sebagai informasi yang perlu untuk diketahui para pemegang kebijaksanaan tugas/pimpinan pelaksana, selanjutnya untuk dijabarkan secara detail, setelah melalui proses pengkajian, analisis, evaluasi yang sebelumnya dilakukan tinjauan ke lapangan, uji test laboratorium dan segala sesuatu yang mendukung, misalnya perencanaan yang berujud gambar kerja, spesifikasi teknik, syarat – syarat umum dan lain – lain.

Dalam kaitannya dengan pelaksanaan dilapangan daftar simak/check list sebagai alat pengendali guna mengontrol sejauh mana pelaksanaan tugas dijalankan, atau belum dilaksanakan, sehingga bisa dilakukan evaluasi pelaksanaan tugas. Dengan demikian secara dini bisa diambil jalan keluar pemecahan masalah, kebijaksanaan dapat dilakukan sedemikian, sehingga perusahaan dapat terhindar dari kerugian yang lebih besar lagi.

Daftar simak/check list pemasangan dan pembongkaran bekisting dan perancah adalah bagian dari suatu pengendalian pekerjaan yang berkaitan pekerjaan pengecoran beton, bagaimana hasil pekerjaan beton setelah melalui proses pengerasan menurut umur teknisnya sampai ± 28 hari, kemudian baru dapat dilakukan pekerjaan pembongkaran setelah adanya persetujuan dari atasan.

Hasil pekerjaan beton, tidak terlepas dari kualitas pekerjaan bekisting dan perancah yang dihasilkan, sehingga dibutuhkan adanya Daftar Simak pengendalian pemasangan dan pembongkaran bekisting dan perancah.

Untuk mendukung pelaksanaan tugas tersebut diatas, diantaranya dilaksanakan daftar simak di samping cara lain.

Bekisting (Cetakan)

Umum

Cetakan dan Perancah yang diperlukan harus mempunyai kekuatan yang cukup dan kaku untuk menahan beton dan untuk melawan tekanan yang muncul dari pengecoran dan getaran tanpa penurunan dari permukaan yang diperlukan.

Permukaan semua bekisting (cetakan) yang berhubungan langsung dengan beton harus bersih, kaku dan cukup rapat untuk mencegah kebocoran adukan beton.

Bahan yang digunakan untuk cetakan apakah baja atau kayu harus mendapatkan persetujuan dari direksi pekerjaan. Kayu harus keras dan lurus, bebas dari cacat, busuk, lubang – lubang, permukaan rata, lebar dan ketebalan seragam.

- Pembongkaran bekisting (cetakan)

Cetakan tidak boleh dibongkar sampai beton mengeras dan cukup kuat untuk menahan beratnya sendiri dengan aman dan beban rencana yang bisa terjadi diatasnya.

Cetakan dibongkar hanya dengan persetujuan direksi.

- Pengecoran

Umum

Tidak diijinkan pengecoran beton dilaksanakan sebelum seluruh bekisting (cetakan) dan pekerjaan persiapan lainnya diselesaikan terlebih dahulu, serta harus diperiksa dan disetujui oleh Direksi.

Perancah

Suatu alat baik dari besi atau kayu yang berfungsi memberi dukungan pelaksanaan pengecoran beton, setelah pekerjaan bekisting (cetakan) dapat diselesaikan.

Karena posisi/letak pekerjaan dan pengecoran beton, agak sulit dilaksanakan, maka diperlukan perancah untuk pelaksanaan pekerjaan pengecoran beton tersebut.

Konstruksi perancah dibutuhkan kuat serta kokoh, guna menyangga bekisting

2.2 Pekerjaan Bekisting

No.	Uraian	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
1.	Bahan Bekisting	Cukup/tidak	-
2.	Bentuk	Benar	-
3.	Ukuran	Benar	-
4.	Kekuatan	Cukup	-
5.	Kerapatan	Cukup	-
6.	Sambungan	Cukup	-
7.	Kelurusan	Cukup	-
8.	Ketegakan	Benar/tidak	-
9.	Kebersihan	Cukup bersih/tidak	-
10.	Tenaga Kerja	Cukup/tidak	-
11.	Pekerjaan Lapangan	Ada/tidak	-
12.	Request	Ada/tidak	-

Tabel 2 - 1

2.3 Pembongkaran Bekisting

NO.	Uraian	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
1.	Surat persetujuan/agen pembongkaran	Ada/tidak	-
2.	Umur teknis beton, memenuhi syarat	Ya/tidak	-
3.	Sambungan pada bekisting harus dibuka, tanpa mengganggu posisi dari kedudukan beton	Ya/tidak	-
4.	Metode yang dipakai harus betul, beton tidak boleh bergerak	Ya/tidak	-

Tabel 2 – 2

2.4 Pemasangan Perancah

NO.	Uraian	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
1.	Paling banyak satu sambungan yang tidak disokong kearah samping	Ya/tidak	-
2.	Stabilitas terhadap berat sendiri serta beban lainnya yang timbul	Diperhitungkan ya/tidak	-
3.	Bambu tidak boleh digunakan	Ya/tidak	-

Tabel 2 – 3

2.5 Pembongkaran Perancah

Dipengaruhi oleh kondisi pekerjaan beton, apakah sudah cukup umur teknisnya, setelah proses pengerasan beton, pembasahan, perawatan beton selesai dilaksanakan serta adanya persetujuan pembongkaran.

Barulah pelaksanaan pembongkaran dapat dilakukan, setelah hal tersebut diatas dipenuhi serta ditambah hal lain/khusus, bila ada untuk dipertimbangkan, jika tidak ada masalah yang akan muncul, baru pembongkaran dapat dilaksanakan.

2.6 Pekerjaan Pengukuran

Tabel 2 - 4

No.	Uraian	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
1.	Tenaga Survey (Juru Ukur)	Memenuhi syarat/tidak	-
2.	Kondisi Alat Ukur	Memenuhi spek/tidak	-
3.	Perlengkapan pengukuran (form, bk ukur, kalkulator)	Lengkap/tidak	-
4.	Patok B.M.	Ada/tidak	-
5.	Buku ukur &		-
6.	Perhitungannya Hasil Pengukuran (gambar & perhitungan koordinat)	Benar/tidak	-
7.	Request	Ada/tidak	-

2.7 Pekerjaan Pengecoran Beton

Tabel 2 - 5

No.	Uraian	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
1.	Bahan baku beton (semen, pasir, kerikil dan air)	Cukup/tidak	-
2.	Peralatan adukan beton/beton molen	Cukup/tidak	-
3.	Komposisi adukan beton	Sesuai syarat/	-
4.	Takaran beton	Sesuai syarat/	-
5.	Kebersihan bekisting	Ya/	-
6.	Pemadatan/vibrator	Cukup/	-
7.	Tenaga kerja	Cukup/tidak	-
8.	Pelaksana lapangan	Ada/tidak	-
9.	Request	Ada/tidak	-

2.8 Daftar Simak Pekerjaan Cetakan/bekisting

Periksalah :

1. Bahan bangunan (kayu, besi, dll) seperti yang disetujui oleh direksi pekerjaan
2. Semua bahan yang dipakai untuk cetakan adalah utuh
3. Tebal minimum untuk acuan
 - Papan 20 mm
 - Multitplex 12 mm
4. Semua cetakan pada tempat dan dataran yang tepat
5. Penempatan garis vertikal dan horizontal adalah tepat
6. Permukaan mendatar tanpa gelombang
7. Cetakan mempunyai strut (tiang penyangga) supaya tidak bergerak
8. Tidak ada lobang atau ruang bebas dimana adukan encer (grout) bisa keluar dari dalam cetakan
9. Semua lubang pengikat, baut fondasi dan lain – lain dipasang pada posisi yang tepat dengan metode yang telah disetujui oleh direksi
10. Siat Cor dan siat muai dibentuk benar dan di „strut“
11. Semua maal sudut dipasang berdasarkan gambar

2.9 Daftar Simak Pekerjaan Tulangan/Pembesian

Periksalah :

1. Tulangan bersih dan tidak terdapat lumpur, olie, karat dan lain – lain.
2. Diameter tulangan sesuai dengan gambar
3. Tulangan dibengkok sesuai dengan gambar
4. Bila sudah dipasang, tulangan diikat dengan kawat seperti ditunjuk oleh pengawas Daerah
5. Ujung – ujung kawat dibelokkan dari cetakan
6. Tulangan dipasang pada jarak as dengan penempatan segaris yang tepat
7. Lapisan tulangan bagian bawah dibantu dengan kubus adukan semen dari papan cetakan atau lantai kerja
8. Lapisan talangan bagian atas dibantu oleh tulangan untuk mengatur kedudukan dari lapisan tulangan bagian pokok
9. Selimut – beton untuk semua tulangan sesuai dengan gambar
10. Dimana tulangan dilewatkan, panjang lewat seperti yang disetujui Pengawas Daerah.
11. Semua tulangan stek di tempat yang tepat dengan pegangan yang cukup.

2.10 Daftar Simak Pekerjaan Persiapan untuk Beton atau Beton Bertulang

Periksalah :

1. Bahan batuan ditumbuk diatas gedek atau lain tempat dasar yang bersih supaya tidak bercampur dengan tanah.
2. Macam dan ukuran bahan batuan kasar dan halus sama dengan contoh yang disetujui di kantor lapangan.
3. Bahan batuan adalah bersih tanpa akar atau daun.
4. Semen dalam kondisi baik dan mutu yang disetujui
5. Penakar kuat dan mempunyai ukuran yang disetujui oleh Pengawas Daerah
6. Mesin aduk – beton bersih dan dalam kondisi yang baik
7. Alat – getar bersih dan dalam kondisi yang baik
8. Sumber air dan banyaknya yang bisa dipakai seperti yang disetujui Pengawas Daerah
9. Pemborong mempunyai tempat ukuran untuk air yang siap dipakai di mesin aduk – beton.
10. Usul pengangkutan dan penuangan beton seperti yang disetujui Pengawas Daerah.
11. semua timba, kereta dorong, saluran curam, dan lain – lain yang akan dipakai untuk pengangkutan beton dalam kondisi yang baik.
12. Usulan cor betotn sesuai dengan spesifikasi

13. Permukaan beton sebelumnya, dimana beton baru akan dituangkan, sudah dikasarkan.

Sebelum beton dituangkan periksalah :

14. Pekerjaan cetakan pada hal pokok dicek kembali.

15. Tulangan pada hal pokok dicek kembali.

16. Cetakan bersih tanpa serbuk gergaji, kawat dan lain – lain

17. Jalanan untuk mengecor dibuat sedemikian rupa sehingga bebas dari tulang dan dapat dipindah – pindah

18. Cetakan, beton yang lebih dulu, mesin aduk – beton, saluran curam, kereta dorong dan lain – lain disiram air.

19. Tidak ada penampungan air dicetakan

20. saudara menyelesaikan check list dan memberikannya kepada Pengawas Daerah.

2.11 Daftar Simak Penulangan dan Penyelesaian Beton dan Beton Bertulang

Periksalah :

1. Pengawas Daerah ada di lokasi atau, bila tidak ada, sudah memberi izin tertulis kepada pemborong untuk memulai menuangkan beton.

2. Banyaknya bahan batuan kasar dan halus, semen dan air dicampur sesuai dengan spesifikasi

3. Uji kekentalan campuran („Slump test“) dilaksanakan dari campuran pertama setiap hari untuk menetapkan banyaknya air yang perlu.

4. Kemudian, pengujian dilaksanakan dan hasilnya dicatat setiap kali kubus – uji diambil.

5. Kubus – uji diambil dengan kehadiran saudara dan formulir kubus – uji diselesaikan berdasarkan petunjuk Pengawas Daerah

6. Limpan dari mesin aduk – beton tidak boleh dipergunakan di Pekerjaan.

7. Beton ditempatkan di lapisan – lapisan berdasarkan petunjuk dari Pengawas Daerah

8. Alat getar tidak dipakai untuk memindahkan beton di cetakan.

9. Alat getar disisipkan dan diambil dari beton pelan – pelan dan alat getar tidak berdiam di beton.

10. Pemadatan beton dengan baja beton dengan pemakaian tenaga manusia dilaksanakan (khusus antara tulangan dan acuan)

11. lantai beton diratakan dengan maal, penyelesaian selanjutnya dilaksanakan sesuai dengan penunjukkan Pengawas Daerah

12. Setelah beton mencapai ikat awal, permukaan terbuka dan kubus uji harus ditutup segera, Permukaan harus lembab paling sedikit 7 hari setelah penuangan beton.

2.12 Daftar Simak pekerjaan Pembongkaran Cetakan

Agar dicek hal – hal sebagai berikut :

1. Bahwa Pengawas telah menyetujui pembongkaran cetakan beton
2. Selama pembongkaran cetakan, metode yang dipakai harus betul misalnya : beton tidak boleh bergerak.
3. paku dicabut dahulu, sehingga cetakan dengan mudah dibongkar.
4. Waktu membongkar cetakan yang rapat tidak boleh memakai besi
5. Waktu membongkar cetakan, arah congkolan harus keluar, sehingga tidak merusak beton
6. Apabila cetakan akan dipakai lagi, agar segera diperiksa apakah permukaannya rusak atau tidak

2.13 Check List No. 1 Pekerjaan Persiapan Pelaksanaan**Tabel 2 – 6**

Uraian	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
1. Gambar Bestek/Gambar-Gambar Kerja		
2. Syarat – Syarat Pelaksanaan Pekerjaan		
3. Bagan Waktu/Time		
4. Rencana Pengadaan Tenaga		
5. Rencana Mendatangkan Bahan – Bahan Bangunan		
6. Rencana Mengadakan Peralatan		
7. Buku Harian		
8. Formulir – formulir Laporan Harian, Mingguan, bulanan		
9. Blanko Grafik Cuaca dan Tenaga Kerja		
10. Alat – alat Perlengkapan Kerja		
11. Papan Nama Proyek		
12. Direksi Keet Berikut Perlengkapannya		
13. Las Bahan/Kerja		

2.14 Check List No. 2 Staking Out (UITZED)**Tabel 2 - 7**

Uraian	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
- Peta Dengan Lapangan	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Pembebasan Tanah	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Semua Paket AS	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Semua Paket Sudut	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Semua Titik Tinggi	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Semua Papan Bidik/Bouw plank	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Semua Bentuk Profil	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Semua Ketinggian Profil	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2.15 Check List No. 3 Pekerjaan Galian Dan Timbunan

Tabel 2 - 8

Uraian	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
- Ketinggian Dasar Galian Sesuai Dengan Gambar	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Ukuran Pada dasar Galian Sesuai Dengan Gambar	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Kemiringan Galian Sesuai Dengan Gambar	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Tidak Ada Gangguan Air	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Kondisi dasar	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Timbunan :		
- Pondasi untuk Penimbunan setelah diterima	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Semua Bahan Timbunan diambil Dari Lokasi yang Disetujui	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Kekebalan setiap Lapisan Di Cek Oleh Laboratorium	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Pemadatan Diselesaikan sesuai Dengan spesifikasi atau Disetujui pada Pengawas Daerah	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Derajat Padat Setelah Pemadatan	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Ketinggian Diatas Sesuai Dengan Gambar	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Lereng Sesuai Dengan Gambar	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tempat Mengambil Bahan Timbunan (Borrow – Pits) :		
- Tempat mengambil bahan timbunan setelah disetujui oleh Pengawas Utama	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Luas dan Kedalaman Penggalian Disetujui oleh Peng. Daerah	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Tidak ada Gangguan Air	<input type="text"/>	<input type="text"/>

2.16 Check List No. 4 Persiapan Pengecoran

Tabel 2 – 9

Check List No. 2 sudah diisi untuk macam bangunan ini
 Check List No. 3 sudah diisi untuk macam bangunan ini

	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
<u>Beton Tumubuk :</u>		
- Diselesaikan Pada Ketinggian yang tepat		
- Permukaan Mendatar		
<u>Cetakan :</u>		
- Mutu Bahan		
- Bentuk		
- Ukuran		
- Permukaan		
- Kerangka dan Penyangga		
- Kerapihan		
- Kebersihan		
<u>Tulangan :</u>		
- Mutu Bahan		
- Macam Tulangan		
- Diameter dan Bentuk		
- Sambungan		
- Jarak Tulangan		
- Selimut Beton Diatas/Bawah/Ujung		
- Ikatan		
<u>Permukaan Akhir Pengecoran :</u>		
- Sudah dikasarkan		
<u>Bahan – bahan :</u>		
- Mutu dan Banyaknya – P. C		
- Pasir		
- Koral (Split)		
- Air		

2.17 Check List No. 5 Pekerjaan Pasangan**Tabel 2 - 10**

	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
1. Lantai kerja	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2. Pemasangan Profil	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Kebersihan Lapangan	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Tempat Adukan	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Takaran Bahan	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Mutu Semua Bahan dan Air - PC	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Pasir	<input type="text"/>	<input type="text"/>
- Air	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. Peralatan Kerja (Cangkul, Ember dll)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8. Bahan Sulingan Air (Ijuk)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

BAB III

MELAKSANAKAN EVALUASI KUALITAS HASIL PEMERIKSAAN

3.1 Umum

Sebagai tindak lanjut dari pada pemeriksaan hasil pengecekan pekerjaan pemasangan bekisting dan perancah ialah melakukan analisis dari temuan hasil pengecekan di lapangan.

Langkah berikutnya melaksanakan pengecekan ulang (Cross Check) untuk mendapatkan kebenaran data, kelengkapan serta kesempurnaan data yang lebih akurat di lapangan menjauhkan dari unsur suka/tidak suka terhadap pelaku penyimpangan atau unsur lain yang bersifat subjektif, balas dendam dan lain – lain.

Untuk menegakan prosedur pelaksanaan tugas, suatu langkah pengendalian, analisa dan evaluasi hanya sebagai pendukung keberhasilan pelaksanaan tugas

3.2 Evaluasi Kualitas Hasil Pemeriksaan

Evaluasi adalah suatu tindak lanjut suatu masalah untuk secara dini bisa dihindari kesalahan yang lebih besar serta menggagalkan tujuan akhir pelaksanaan tugas

Evaluasi kualitas hasil pemeriksaan adalah suatu keharusan dari suatu sistim pengecekan pekerjaan setelah dilakukan analisa, pengecekan ulang dan lain – lain.

Suatu hal yang pasti dilakukan sedemikian rupa, sehingga perbaikan diharapkan akan merubah kondisi berusaha sehingga mampu memberikan kontribusi kepada tukang, pelaksana dalam bekerja.

Sehingga Daftar Simak/ Check List pemasangan dan pembongkaran pekerjaan bekisting dan perancah adalah salah satu upaya pencapaian target secara optimal yang perlu didukung oleh seluruh pelaksana dilapangan dengan penuh rasa tanggung jawab.

BAB IV

MELAKSANAKAN PEMBONGKARAN BEKISTING DAN PERANCAH SERTA MELAKUKAN PEMERIKSAAN KUALITAS HASIL KERJA

4.1 Umum

Setelah proses pembuatan bekisting dan perancah dianggap secara fisik selesai,, seterusnya dapat difungsikan untuk pembuatan beton sesuai gambar kerja yang ditentukan.

Dengan mencurahkan spesi beton pada bekisting yang sudah jadi, serta dilakukan pemadatan sesuai standar misal vibrator dengan \emptyset 1 Inch, untuk tercapainya semua bidang dapat terisi spesi beton, hingga tidak terjadi ruang kosong.

4.2 Pembongkaran Bekisting dan Perancah

Sesuai spesifikasi teknik yang telah ditentukan, umur teknis pembongkaran dapat dilaksanakan dan mendapat persetujuan direksi, misalkan :

- Pekerjaan plat beton, setelah 3 hari pengecoran
- Pekerjaan dinding beton, setelah 7 hari pengecoran
- Pekerjaan lantai beton, setelah 5 hari pengecoran

4.3 Pemeriksaan Kualitas Hasil Kerja

Setelah tahapan pengecoran spesi beton, dicurahkan ke dalam bekisting berjalan lancar, secara teknis telah memenuhi persyaratan stabilitas dukung.

Dengan berfungsinya bekisting dan perancah (bila diperlukan), maka disamping kestabilan telah terpenuhi, juga gaya – gaya yang bekerja seimbang, gaya geser, gaya tekan, gaya tarik, gaya vertikal dan gaya horisontal serta lendutan yang terjadi masih dalam batas toleransi aman.

Gaya – gaya yang bekerja saling meniadakan sehingga tercapai keseimbangan konstruksi

**SBW - 08 = DAFTAR SIMAK (CHECK LIST) PEMASANGAN DAN
PEMBONGKARAN BEKISTING DAN PERANCAH**

PELATIHAN TUKANG BEKISTING DAN PERANCAH



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM

**BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI DAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI**

PERANCAH, BEKISTING UNTUK BIDANG SUMBER DAYA AIR (SDA)

1. PEKERJAAN PERSIAPAN

2. PEKERJAAN PERANCAH DAN CETAKAN UNTUK SUMBER DAYA AIR
 - 2.1 MACAM PERANCAH DAN CETAKAN
 - 2.2 MACAM BAHAN UNTUK PEKERJAAN PERANCAH DAN CETAKAN

3. METHODA KERJA

4. KUALITAS HASIL KERJA

(1) PEKERJAAN PERSIAPAN

- Dalam hal perancahnya itu sendiri harus dipersiapkan bahannya dengan cukup dan lengkap
- Dalam hal pekerjaan pembuatan dan erecting diperlukan tenaga yang berpengalaman, alat yang memadai
- Surveying lapangan tempat kerja
Melaksanakan pengukuran yang teliti, disertai tenaga yang berpengalaman dari pihak employer dan pemborong

(2) PEKERJAAN PERANCAH UNTUK PENGAIRAN

2.1 - Perancah Beton dan perancah finishing

- Diatas air dan didalam/dibawah air

Penyebutan : - Cetakan Beton

- Perancah Beton
- Acuan Beton
- Bekisting
- Formwork

- 2.2 Kegunaan :
1. Membentuk Structure/konstruksi
 2. Membentuk Beton Expose

2.3 Sifat :

- Sementara
- Dapat Dipakai Berulang – ulang
- Permanen

Harus kuat menahan tekanan plastis beton, pekerja dan alat kerja di atasnya sehingga tidak berubah bentuk

2.4 Syarat Membuat Cetakan

- a. Memenuhi syarat Konstruksi :
 - Kuat
 - Ringan
 - Tidak Mudah Rusak
 - Murah
- b. Tidak Mudah Menyerap Air Dalam Waktu Singkat
- c. Mudah Dibongkar, Tidak Lekat Dengan Beton
- d. Tidak Bocor (Terutama Didalam Air)
- e. Bersih Dari Kotoran dan Sampah
- f. Dapat Ditangani Dengan Aman

2.5 Bahan Utama Bekisting

- a. Kayu, Papan, Plywood/Multiplex
- b. Besi, Metal (Secara Fasricated)
- c. Fibre glass/plastic (secara Fasricated)
- d. Sweet Pile
- e. Lobang Biasa yang dibentuk Ditanah (misal : Tiang Straus, Cakar Ayam, DSB)

2.6 Bahan Pembantu

- a. Tikar, Anyaman bambu (Gedeg), kertas semen
- b. Plester kist (semen + pasir + Diaci Halus + Dicat)
- c. Hard Board
- d. Oil Kist
- e. Paku, Baut + Mur, Pipa PVC Ø kecil

2.7 Macam – macam Cetakan (Kegunaannya)

1. Pondasi, Sloof/Grid Bean
2. Kolom (Column)
3. Balok (Girder, Bean)
4. Dinding, Panel (Wall)
5. Lantai, Atap (Floor, Roof)
6. Tangga (Stair)

7. Menara (Tower)

(3) METHODA KERJA

Berdasarkan pada scope/lingkup pekerjaan

- a. Konstruksi sederhana, pekerjaan kecil dan sedang
- b. Konstruksi berat, proyek besar, biaya besar, waktu lama (complicated)

(3.a) Konstruksi sederhana, mudah dibikin dan ditangani dilapangan. Biasanya hanya terbuat dari kayu, papan/multiplex dan paku atau kawat

Tetapi untuk jumlah yang banyak, biasanya digunakan scaffolding baja, sehingga dapat dipakai berulang kali (untuk lantai, atap dan balok). Cetakannya juga dibuat secara pabrikasi lebih dulu. Bahan penguat biasanya terbuat dari kawat ikat atau dijepit dengan kayu dari bagian luar (untuk Kolom dan Balok)

Erecting :

Pondasi, kolom dan dinding, Biasanya pembesian disetel lebih dulu, menyusul pemasangan bekisting.

Balok, Lantai, atap dan tangga, Scaffolding dan bekisting harus diselesaikan lebih dahulu kemudian menyusul pembesianya.

(3.b) Konstruksi Berat, tidak terlalu mudah ditangani langsung dilapangan.

Biasanya selain bahan kayu, juga memakai bahan plastik dan baja.

Pembuatan serta pemasangannya selain dengan orang juga dengan alat mesin dan alat berat.

Dibuat secara pabrikasi disuatu workshop

Ditransportasi ketempat pekerjaan, lalu di erecting.

Direncanakan dengan teliti, konstruksi bekisting dihitung tersendiri dengan konstruksi kayu atau konstruksi baja atau gabungan keduanya.

Bahan penguat biasanya terbuat dari Baja dengan sarung (Sleeves) dari pipa PVC dapat dipakai berulang kali.

Erecting, menggunakan alat Crane d.l.l

Form – Design :

Harus di design sepraktis dan seekonomis mungkin. Faktor penting yang perlu diperhatikan :

1. Form harus cukup kuat menahan tekanan beton plastis dan menjaga tetap selama pengecoran berlangsung

2. Harus cukup kedap terhadap bocor, sehingga tidak terjadi sirip – sirip beton yang kurang enak dipandang
3. Sederhana mungkin dibuat sesuai dengan kondisi setempat
4. Mudah ditangani ditempat pekerjaan
5. Penampang form sedapat mungkin jangan terlalu banyak ragam, sehingga form yang sudah dipakai dapat dipakai lagi ditempat lain bila perlu
6. Dapat dibikin dan dirakit secara kuat dan mudah
7. Didesign sedemikian rupa sehingga sewaktu dibuka dan diangkut tidak merusak beton atau merusak form itu sendiri
8. Dapat ditangani oleh tukang/pekerja secara aman.

Prinsip Engineering :

- a. Cetakan untuk pondasi, sloof, kolom dan dinding untuk konstruksi berat, dihitung berdasarkan kecepatan pengecoran. Makin cepat (misal memakai pompa beton) makin harus lebih kuat pembuatannya. Karena ada lateral pressure dari tekanan plastis, kalau tidak kuat form akan pecah, terbuka
- b. Balok lantai, atap dan tangga dihitung berdasarkan berat beban mati + alat kerja + orang di atasnya + faktor keamanan. Dibebankan kepada scaffolding/stut/ steeper

(3.c) Pekerjaan Bekisting yang sangat sulit (Complicated)

1. Pekerjaan Khusus di Dalam Air

Biasanya yang berhubungan dengan pondasi untuk bendungan, pier jembatan dll.

1.1 Cara lama :

Untuk pondasi dibawah air dipakai sistim „ caison“ penangannya sangat sulit dan lama, dengan resiko agak berbahaya. Mungkin tidak dipakai lagi

1.2 Cara baru :

- a. Kistdam/cofferdam
- b. Sheet pile
- c. Terowongan Pengelak (Dibersion Tunnel)
- d. Coupour (sama dengan - C – hanya untuk mengeringkan medan kerja)

1.3 Terkadang konstruksi perancah didesign tersendiri agar supaya lebih efisien.

Sebab untuk proyek sebesar biaya untuk konstruksi perancah ini hampir sama dengan konstruksi bangunan itu sendiri. Untuk itu perlu juga diperhitungkan daya dukung tanah, angin, gempa, banjir Dsb.

Cofferdam/Pengaman Pekerjaan/Perancah

(1) Sederhana, dibuat dari kayu bulat, cerucuk atau bambu

(2) Konstruksi berat : dengan Sheet piling

Selain berhubungan dengan masalah bekisting erat hubungannya dengan masalah pengeringan tempat bekerja

Ada 2 macam konstruksi

1. Diatas Dasar permukaan tempat konstruksi berdiri
2. Dibawah dasar permukaan tempat konstruksi berdiri

1. Diatas Dasar

Tujuan utama ialah pembendungan air, lumpur atau pasir disekitarnya, sehingga pekerjaan galian, bekisting dll. Dapat dikerjakan dengan aman. Tentu harus dibantu dengan pompa air /Submertible pump

(Lihat Gambar)

2. Dibawah Dasar

Dasar penentuan kayu, papan, Sheet pile dsb. Ditentukan oleh pertimbangan teknis pelaksanaan, besar kecilnya konstruksi dan juga data tanah yang ada menurut penilaian laboratorium. Dari design bisa ditentukan size daripada sheet pile yang harus dipakai dsb.

Dasar DPD design adalah tembok penahan (retaining Wall) atau Gravity Wall.

Fungsi Cofferdam

1. Sebagai pengaman tempat bekerja
2. Berfungsi sebagai bekisting langsung

sebagai pengaman tempat bekerja, bila perlu dicabut kembali setelah pekerjaan selesai. Misalnya untuk pier jembatan, pilar – pilar pada bangunan air Dsb. Sebagai bekisting misalnya pada pondasi – pondasi boiler pada power house, cerobong, menara, bendungan Dsb. Tanah didalamnya diambil, setelah kosong dipasang pembesian, kemudian dicor beton

Cellular Cofferdams

Cellular Cofferdam prinsipnya adalah suatu „Gravity Retaining Structure“ yang terdiri dari rangkaian interconnected profile sheet piles. Membentuk suatu cell

kemudian diisi dengan tanah, pasir atau sirtu. Kedap terhadap air, dan mempunyai silestability terhadap tekanan kesamping dari pada air dan tanah.

3. Basic Types DPD Cellular Cofferdam

(Lihat Gambar)

2. Pekerjaan Diatas Air

Slip Form

Form ini dipakai untuk structure yang melengkung atau persegi seperti misalnya : Pier jembatan, silo, menara, water intake, chimney, gedung tinggi dll.

Disini dipertimbangkan untuk membuat form secara biasa (konvensional) adalah sangat sulit dan sangat tidak hemat. Terdiri dari form bagian luar dan bagian dalam dengan tinggi 1.00 – 1.50 M. Terbuat dari baja didukung oleh 2 vertical yokes.

Platform digunakan untuk pengecoran, pembesian dan menyambung jack rods. Konstruksi naik bersama dengan platform secara keseluruhan. Jack rods dan hydraulic jack memainkan peranan penting. Slip form bergerak terus menerus keatas diangkat oleh hydraulic jack atau electric jack dan mampu memproduksi dengan kecepatan naik 50 cm/jam. Beton dicor dari atas, form ditarik keatas, Beton baru muncul dibawahnya, kuat menahan beratnya sendiri. Sering bekerja dalam waktu 24 jam hingga selesai. Pekerjaan ini harus ditangani benar oleh orang yang mengerti dan berpengalaman dalam pekerjaan slipform.

(4) KUALITAS HASIL KERJA

Dimaksudkan Hasil Kerja

Dimaksudkan dengan hasil yang semaksimal mungkin kwalitas disini ialah selain kwalitas bekistingnya ialah terletak pada kwalitas permukaan beton yang dihasilkan agar permukaan beton yang dihasilkan sesuai dengan design/rencana. Oleh sebab itu pembuatan perancah/cetakannya harus akurat dan kuat.

Ada 2 macam hasil pengecoran akibat pembuatan bekisting (form)

1. Permukaan kasar, akan ditutup lagi, misalnya dengan kayu plester, porselin Dsb. Memperbaiki atau memoles permukaan beton yang salah (bengkok, menggembung) tidak mudah. Oleh sebab itu pembuatan bekisting sangat penting
2. Permukaan Halus (Beton Expose)
Permukaan beton ditonjolkan, tidak dipoles lagi. Pembuatan cetakan harus teliti sekali dan kuat. Sambungan – sambungan tertentu harus diperhatikan betul,

sehingga hasilnya tidak kentara kalau ada sambungan pada tempat tersebut. Biasanya lobang – lobang bekas baut penguat ditutup tapi atau dibiarkan sedemikian rupa tetapi letak penguat ini benar – benar diperhitungkan baik segi kekuatannya maupun segi keindahannya setelah bekisting dibuka.

Alternatif lain untuk mendapatkan permukaan halus, bisa juga dipakai papan kasar, kemudian dilapisi hardboard atau Plywood tipis 4 – 5 mm. Hal ini dimaksudkan supaya lebih murah. Umumnya plywood telah menggeser papan dalam penggunaan bekisting (terutama pada proyek besar)

PANDUAN PEMBELAJARAN

A. BATASAN

No.	Item Batasan	Uraian	Keterangan
1.	Seri / Judul	BLE – 06 = Pola Peledakan	
2.	Deskripsi	<p>Materi ini dikembangkan untuk membekali peserta pelatihan tentang „Pola Peledakan“ yang merupakan mata pelatihan „Inti Keahlian“ yang harus dikuasai untuk dipraktekkan dalam pelaksanaan tugas sebagai ahli peledakan, sehingga tingkat kompetensinya dapat diukur secara jelas dan lugas yaitu : mampu dan mau melakukan pengeboran sesuai jumlahnya (volumenya), kualitasnya dan dapat selesai dalam tempo yang ditentukan. Selain modul BLE-07 : Pola Peledakan ini, masih ada modul-modul lainnya yang</p>	

		<i>merupakan unsur-unsur dalam satu kesatuan paket pelatihan yang juga harus dikuasai dan diterapkan dalam pelaksanaan tugas.</i>	
3.	<i>Tempat kegiatan</i>	<i>Didalam ruang kelas lengkap dengan fasilitasnya</i>	
4.	<i>Waktu pembelajaran</i>	<i>4 jam pembelajaran (1 jp = 45 menit) atau sampai tercapainya minimal kompetensi yang telah ditentukan khususnya untuk domain kognitif (pengetahuan)</i>	

B. PROSES PEMBELAJARAN

Kegiatan Instruktur	Kegiatan Peserta	Pendukung
<p>1. Ceramah pembukaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan/ pengantar modul • Menjelaskan TIK dan TIU, pokok/ sub pokok bahasan • Merangsang motivasi dan minat peserta untuk mengerti dan dapat membandingkan pengalamannya • Waktu = 10 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti penjelasan pengantar TIU, TIK dan pokok/ sub pokok bahasan • Mengajukan pertanyaan, apabila kurang jelas 	OHT1
<p>2. Penjelasan Bab I Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dasar 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti penjelasan dan 	OHT2

<p><i>peledakan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gelombang tekanan</i> • <i>Pengarah gas ledakan</i> • <i>Penggunaan tenaga ledakan</i> • <i>Waktu = 10 menit</i> 	<p><i>terangsang untuk berdiskusi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mencatat hal-hal penting</i> • <i>Mengajukan pertanyaan bila perlu</i> 	
<p><i>3. Penjelasan Bab 2</i></p> <p><i>Mempersiapkan peledakan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mempersiapkan peledakan primer</i> • <i>Coyote hole</i> • <i>Distribusi muatan</i> • <i>Perpanjangan lubang</i> • <i>Muatan bertingkat</i> • <i>Snak hole</i> • <i>Perlengkapan peledakan</i> • <i>Detonator</i> • <i>Penggunaan perlengkapan yang benar</i> • <i>Waktu = 60 menit</i> 	<p><i>terangsang untuk berdiskusi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mengikuti penjelasan dan terangsang untuk berdiskusi</i> • <i>Mencatat hal-hal penting</i> • <i>Mengajukan pertanyaan bila perlu</i> 	<p>OHT3</p>

<p>4. Penjelasan</p> <p><i>Bab 3 Pengisian Muatan</i></p> <p><i>Mempersiapkan muatan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Pengisian muatan</i> • <i>Pengisian muatan dengan ANFO</i> • <i>Mesin pengisian</i> • <i>Jaringan penyalat</i> • <i>Pemeriksaan label penyalat</i> • <i>Menyalakan muatan primer</i> • <i>Pemeriksaan hasil peledakan</i> • <i>Peledakan sekunder</i> • <i>Waktu = 75 menit</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mengikuti penjelasan dan terangsang untuk berdiskusi</i> • <i>Mencatat hal-hal penting</i> • <i>Mengajukan pertanyaan bila perlu</i> 	<p>OHT4</p>
<p>5. Penjelasan Bab 4</p> <p><i>Rangkuman</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rangkuman</i> • <i>Diskusikan</i> • <i>Penjajakan, penyerapan, pembelajaran</i> • <i>Penutup</i> • <i>Waktu = 25 menit</i> 	<p><i>Peserta diberi kesempatan bertanya jawab/ diskusi dan ditanya oleh instruktur secara lisan maupun tertulis</i></p>	<p>OHT5</p>

KATA PENGANTAR

Pelaksanaan pekerjaan konstruksi sipil, khususnya pekerjaan beton, pengecoran beton, memerlukan pekerjaan bekisting dan perancah, sehingga untuk memperoleh hasil pekerjaan yang memenuhi syarat – syarat teknis, diperlukan adanya tukang bekisting dan perancah yang berpengalaman di bidangnya.

Menghadapi kenyataan lokasi dan kondisi pekerjaan yang ada, kiranya perlu suatu upaya penyelesaian konstruksi yang melibatkan para pelaku pelaksana, antara lain Tukang yang difungsikan untuk menyiapkan dan membuat bekisting dan perancah pada lokasi pekerjaan sesuai gambar kerja dan instruksi kerja.

Modul SBW – 08 =Daftar Simak (Chek List) Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting dan Perancah, merupakan salah satu modul/materi pelatihan untuk melatih atau membentuk Tukang bekisting dan perancah yang bermutu, mampu dan mau melakukan pekerjaan pemasangan dan pembongkaran bekisting dan perancah secara efektif, efisien dan aman pada lingkungan kerja.

Materi pelatihan pada jabatan kerja Tukang Bekisting dan Perancah ini terdiri dari 8 (delapan) modul yang merupakan satu kesatuan yang utuh yang diperlukan dalam melatih tenaga kerja yang terlibat langsung sebagai Tukang Bekisting dan Perancah.

Dimaklumi bahwa materi pelatihan ini masih banyak kekurangan khususnya untuk modul Daftar Simak (Check List) Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting dan Perancah, dan perlu kajian serta sumbang saran. Dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat kami mengharapkan kritik, saran dan pendapatnya guna perbaikan dan penyempurnaan modul ini.

Jakarta, Desember 2005

Tim Penyusun

LEMBAR TUJUAN

JUDUL PELATIHAN : Tukang Bekisting dan Perancah (SBW)

TUJUAN PELATIHAN :

A. Tujuan Umum Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan peserta diharapkan mampu :

Menyiapkan dan membuat bekisting dan perancah pada lokasi pekerjaan

B. Tujuan Khusus Pelatihan

Setelah mengikuti pelatihan peserta mampu :

1. Menguasai rencana pembuatan bekisting dan perancah sesuai dengan gambar kerja dan instruksi kerja (I.K)
2. Melakukan pekerjaan persiapan pembuatan bekisting dan perancah
3. Melaksanakan pembuatan bekisting dan perancah
4. Melakukan pemeriksaan kualitas hasil kerja
5. Melaksanakan pembongkaran bekisting dan perancah

Seri / Judul Modul SBW – 08 : Daftar Simak (Check List) Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting dan Perancah

TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM (TIU)

Setelah selesai mengikuti modul ini peserta mampu menjelaskan daftar simak, pekerjaan pemasangan dan pembongkaran bekisting dan perancah dilokasi pekerjaan dengan baik.

TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS (TIK)

Setelah modul ini diajarkan peserta mampu :

1. Memahami tujuan dan ruang lingkup daftar simak pemasangan dan pembongkaran bekisting dan perancah
2. Menjelaskan daftar simak pada pekerjaan pemasangan dan pembongkaran bekisting dan perancah

DAFTAR ISI

PENGANTAR	i
LEMBAR TUJUAN	ii
DAFTAR ISI	iii
DESKRIPSI SINGKAT DAN DAFTAR MODUL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PANDUAN PEMBELAJARAN	vii
MATERI SERAHAN	xii
BAB I MEMAHAMI TUJUAN DAN RUANG LINGKUP DAFTAR SIMAK PEMASANGAN DAN PEMBONGKARAN BEKISTING DAN PERANCAH	
1.1 Umum	1 - 1
1.2 Maksud, Tujuan dan Sasaran	1 - 1
1.3 Ruang Lingkup dan Batasan	1 - 1
1.4 Pengendalian	1 - 2
1.5 Ketertiban Dalam Pelaksanaan	1 - 2
1.6 Optimal Dalam Pelaksanaan Pekerjaan	1 - 2
BAB II MENJELASKAN DAFTAR SIMAK PADA PEKERJAAN PEMASANGAN DAN PEMBONGKARAN BEKISTING DAN PERANCAH	
2.1 Umum.....	2 - 1
2.2 Daftar Simak Pemasangan Bekisting.....	2 - 3
2.3 Daftar Simak Pembongkaran Bekisting.....	2 - 4
2.4 Daftar Simak Pemasangan Perancah.....	2 - 4
2.5 Daftar Simak Pembongkaran Perancah.....	2 - 5
2.6 Daftar Simak Pengukuran	2 - 5
2.7 Daftar Simak Pengecoran Beton.....	2 - 6
2.8 Daftar Simak Pekerjaan Cetakan/Bekisting	2 - 6
2.9 Daftar Simak Pekerjaan Tulangan/Pembesian.....	2 - 7
2.10 Daftar Simak Pekerjaan Persiapan untuk Beton atau Beton Bertulang	2 - 7
2.11 Daftar Simak Pekerjaan Penulangan dan Penyelesaian Beton dan Beton Bertulang.....	2 - 8
2.12 Daftar Simak Pekerjaan Pembongkaran Cetakan	2 - 9
2.13 Check List Pekerjaan Persiapan Pelaksanaan.....	2 - 10
2.14 Check List Staking Out (Oitzed)	2 - 11
2.15 Check List Pekerjaan Galian dan Timbunan	2 - 12

2.16	Check List Persiapan Pengecoran	2 - 13
2.17	Check List Pekerjaan Pasangan	2 - 14
BAB III	MELAKSANAKAN EVALUASI KUALITAS HASIL PEMERIKSAAN	
3.1	Umum.....	3 - 1
3.2	Evaluasi Kualitas Hasil pemeriksaan	3 - 1
BAB IV	MELAKSANAKAN PEMBONGKARAN BEKISTING DAN PERANCAH, SERTA MELAKSANAKAN PEMERIKSAAN KUALITAS HASIL KERJA	
4.1	Umum.....	4 - 1
4.2	Pembongkaran Bekisting dan Perancah.....	4 - 1
4.3	Pemeriksaan Kualitas Hasil Kerja.....	4 - 1
RANGKUMAN		
DAFTAR PUSTAKA		

DESKRIPSI SINGKAT PENGEMBANGAN MODUL PELATIHAN

1. Kompetensi kerja yang disyaratkan untuk jabatan kerja **Tukang Bekisting dan Perancah** dibakukan dalam SKKNI (Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia) yang didalamnya sudah dirumuskan uraian jabatan, unit-unit kompetensi yang harus dikuasai, elemen kompetensi lengkap dengan kriteria unjuk kerja (performance criteria) dan batasan-batasan penilaian serta variabel-variabelnya.
2. Mengacu kepada SKKNI, disusun SLK (Standar Latihan Kerja) dimana uraian jabatan dirumuskan sebagai Tujuan Umum Pelatihan dan unit-unit kompetensi dirumuskan sebagai Tujuan Khusus Pelatihan, kemudian elemen kompetensi yang dilengkapi dengan Kriteria Unjuk Kerja (KUK) dikaji dan dianalisis kompetensinya yaitu kebutuhan : pengetahuan, keterampilan dan sikap perilaku kerja, selanjutnya dirangkum dan dituangkan dalam suatu susunan kurikulum dan silabus pelatihan yang diperlukan.
3. Untuk mendukung tercapainya tujuan pelatihan tersebut, berdasarkan rumusan kurikulum dan silabus yang ditetapkan dalam SLK, disusunlah seperangkat modul-modul pelatihan seperti tercantum dalam „DAFTAR MODUL“ dibawah ini yang dipergunakan sebagai bahan pembelajaran dalam pelatihan Tukang Bekisting dan Perancah

DAFTAR MODUL

No.	Kode	Judul Modul
1.	SBW – 01	UUJK, etika Profesi dan etos Kerja
2.	SBW – 02	K3, RKL dan RPL
3.	SBW – 03	Bahan Bangunan Bekisting dan Perancah
4.	SBW – 04	Konstruksi Bekisting dan Perancah
5.	SBW – 05	Peralatan Bekisting dan Perancah
6.	SBW – 06	Membaca Gambar Kerja Bekisting dan Perancah
7.	SBW – 07	Teknik Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting dan Perancah
8.	SBW – 08	Daftar Simak (check list) Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting dan Perancah

DAFTAR TABEL

No.	No. Tabel	Judul Tabel
1.	2 - 1	Daftar Simak Pemasangan Bekisting
2.	2 - 2	Daftar Simak Pembongkaran Bekisting
3.	2 - 3	Daftar Simak Pemasangan Perancah
4.	2 - 4	Daftar Simak Pengukuran
5.	2 - 5	Daftar Simak Pengecoran Beton
6.	2 - 6	Daftar Simak Pekerjaan Persiapan Pelaksanaan
7.	2 - 7	Daftar Simak Staking Out (Uitzed)
8.	2 - 8	Daftar Simak Pekerjaan Galian dan Timbunan
9.	2 - 9	Daftar Simak Persiapan Pengecoran
10.	2 - 10	Daftar Simak Pekerjaan Pasangan

PANDUAN PEMBELAJARAN

PANDUAN PEMBELAJARAN

A. BATASAN

No.	Item Batasan	Uraian	Keterangan
1.	Seri / Judul	SBW-08= Pola Daftar Simak Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting & Perancah	
2.	Deskripsi	<p>Materi ini dikembangkan untuk membekali peserta pelatihan tentang „Pola Daftar Simak“ yang merupakan mata pelatihan „Penunjang“ yang harus dikuasai untuk dipraktekkan dalam pelaksanaan tugas sebagai Tukang Bekisting & Perancah, sehingga tingkat kompetensinya dapat diukur secara jelas dan lugas yaitu :</p> <p>mampu dan mau melakukan Daftar simak /check list prosedur dan dapat selesai dalam tempo yang ditentukan.</p> <p>Selain modul SBW-08 : Pola Daftar Simak Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting dan Perancah ini, masih ada modul-modul lainnya yang merupakan unsur-unsur dalam satu kesatuan paket pelatihan yang juga harus dikuasai dan diterapkan dalam pelaksanaan tugas.</p>	
3.	Tempat kegiatan	Didalam ruang kelas lengkap dengan fasilitasnya	
4.	Waktu pembelajaran	2 jam pembelajaran (1 jp = 45 menit) atau sampai tercapainya minimal kompetensi yang telah ditentukan khususnya untuk domain kognitif (pengetahuan)	

B. PROSES PEMBELAJARAN

Kegiatan Instruktur	Kegiatan Peserta	Pendukung
<p>1. Ceramah pembukaan :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan/ pengantar modul • Menjelaskan TIK dan TIU, pokok/ sub pokok bahasan • Merangsang motivasi dan minat peserta untuk mengerti dan dapat membandingkan pengalamannya • Waktu = 5 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti penjelasan pengantar TIU, TIK dan pokok/ sub pokok bahasan • Mengajukan pertanyaan, apabila kurang jelas 	<p>OHT1</p> <p>OHT2</p>
<p>2. Penjelasan Bab I</p> <p>Memahami Tujuan dan Ruang Lingkup Daftar Simak Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting dan Perancah</p> <p>Daftar Simak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umum • Maksud, Tujuan dan Sasaran • Ruang lingkup dan Batasan • Pengendalian • Ketertiban dalam pelaksanaan • Optimal dalam pelaksanaan pekerjaan • Waktu = 15 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti penjelasan dan terangsang untuk berdiskusi • Mencatat hal-hal penting • Mengajukan pertanyaan bila perlu 	<p>OHT3</p>

<p>3. Penjelasan Bab II Menjelaskan Daftar Simak Pada Pekerjaan Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting dan Perancah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umum • Daftar simak Pemasangan Bekisting dan Pemasangan Perancah • Daftar simak Pembongkaran Bekisting dan Pembongkaran Perancah • Daftar simak pengukuran • Daftar simak pengecoran beton • Dan lain - lain • Waktu = 25 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti penjelasan dan terangsang untuk berdiskusi • Mencatat hal-hal penting • Mengajukan pertanyaan bila perlu 	OHT4
<p>4. Penjelasan Bab III Melaksanakan Evaluasi Kualitas Hasil Pemeriksaan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umum • Evaluasi Kualitas Hasil Pemeriksaan • Waktu 15 menit 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengikuti penjelasan dan terangsang untuk berdiskusi • Mencatat hal-hal penting • Mengajukan pertanyaan bila perlu 	OHT5

<p>5. Penjelasan Bab IV</p> <p>Melaksanakan pembongkaran bekisting dan perancah serta melaksanakan pemeriksaan kualitas hasil kerja</p> <ul style="list-style-type: none">• Umum• Pembongkaran bekisting dan perancah• Pemeriksaan kualitas hasil kerja• Waktu 15 menit	<p>Peserta diberi kesempatan bertanya jawab/ diskusi dan ditanya oleh instruktur secara lisan maupun tertulis</p>	<p>OHT6</p>
<p>6. Rangkuman</p> <ul style="list-style-type: none">• Rangkuman• Waktu 15 menit	<p>Peserta diberi kesempatan bertanya jawab/ diskusi dan ditanya oleh instruktur secara lisan maupun tertulis</p>	

MATERI SERAHAN

RANGKUMAN

Bab I Memahami tujuan dan ruang lingkup daftar simak pekerjaan pemasangan dan pembongkaran bekisting dan perancah

1.1 Umum

Daftar simak sebagai bagian dari suatu pengendalian suatu pekerjaan, sehingga sewajarnya perlu ditaati dan dilaksanakan oleh semua pihak dilapangan.

1.2 Maksudnya sebagai upaya dapat tercapainya kualitas pekerjaan sesuai gambar kerja.

Tujuan, diharapkan hambatan pekerjaan secara dini dapat diketahui.

1.3 Sasaran diharapkan pelaksanaan pekerjaan dapat dilakuksn secara optimal.

1.4 Pengendalian pekerjaan

Guna pengendalian pelaksanaan

1.5 Ketertiban dalam pelaksanaan

Mewajibkan para pelaksana untuk bertindak tertib sesuai prosedur

1.6 Optimal

Diharapkan menghasilkan produk pekerjaan yang optimal

Bab II Menjelaskan daftar simak pekerjaan pemasangan dan pembongkaran bekisting dan perancah

2.1 Umum

Daftar simak (Check List)

Suatu formulir isian yang memuat tentang uraian pekerjaan atau bahan yang diperlukan untuk konstruksi

Pelaksanaan suatu pekerjaan dalam usaha untuk mencapai sasaran, dibutuhkan adanya suatu perangkat yaitu : Sistem penanganan yang baik dan cermat, diantaranya adanya perangkat daftar simak.

Bab III Melaksanakan evaluasi kualitas hasil pemeriksaan

3.1 Umum

Sebagai tindak lanjut pemeriksaan hasil pengecekan ialah melakukan analisis dari temuan hasil pengecekan di lapangan.

Kemudian melakukan pengecekan ulang (Cross Check) untuk mendapatkan kebenaran, kelengkapan serta kesempurnaan data yang lebih akurat.

3.2 Evaluasi kualitas hasil pemeriksaan

Adalah suatu keharusan dari suatu sistim pengecekan pekerjaan setelah diadakan analisa, pengecekan ulang dan lain – lain.

Bab IV Melaksanakan pembongkaran bekisting dan perancah serta melakukan pemeriksaan kualitas hasil kerja

4.1 Umum

Setelah proses pembuatan bekisting dan perancah dianggap secara fisik selesai, selanjutnya difungsikan untuk pembuatan beton sesuai gambar kerja.

4.2 Pembongkaran bekisting dan perancah

Dengan terpenuhi umur teknis beton, sesuai persyaratan teknis, dengan ijin dari Direksi, pembongkaran bekisting dapat dilakukan.

4.3 Pemeriksaan kualitas hasil kerja

Setelah pembongkaran bekisting dapat dilaksanakan dengan mempertimbangkan umur teknis beton, ijin direksi.

Hasil beton yang dihasilkan dapat menunjukkan secara teknis, konstruksi bekisting sudah benar, stabilitas dukung, gaya yang muncul dapat diserap oleh bekisting dapat ditolerir dalam batas keseimbangan pemeriksaan kualitas hasil kerja menunjukkan cukup baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dept. PU, Pedoman Tata Cara Pemeriksaan Pekerjaan Konstruksi Irigasi, Desember 1988
2. Dept. PU, Pedoman Pemeriksaan Pekerjaan Konstruksi Irigasi, Maret 1992

2. Alat Sambungan Kayu

2.1 Sambungan Gigi

2.2 Paku

2.3 Baut

2.4 Baut Pasak Khusus

Pekerjaan Persiapan

- Dalam hal perancahnya itu sendiri harus dipersiapkan bahannya dengan cukup dan lengkap
- Dalam hal pekerjaan pembuatan dan erecting diperlukan tenaga yang berpengalaman, alat yang memadai
- Surveying lapangan tempat kerja
- Melaksanakan pengukuran yang teliti, disertai tenaga yang berpengalaman dari pihak employer dan pemborong

2.1 Pekerjaan Perancah untuk Pengairan

2.1.1 – Perancah Beton dan perancah finishing

- Diatas air dan didalam/dibawah air

- Penyebutan :
- Cetakan Beton
 - Perancah Beton
 - Acuan Beton
 - Bekisting
 - Formwork

2.1.2 Kegunaan :

1. Membentuk Structure/konstruksi
2. membentuk Beton Expose

2.1.3 Sifat :

1. Sementara
2. Dapat dipakai berulang – ulang
3. Permanen

Harus kuat menahan tekanan plastis beton, pekerja dan alat kerja diatasnya sehingga tidak berubah bentuk

2.1.4 Syarat Membuat bekisting

- a. Memenuhi syarat konstruksi:
 - Kuat
 - Ringan
 - Tidak Mudah Rusak
 - Murah
- b. Tidak mudah menyerap air dalam waktu singkat
- c. Mudah dibongkr, tidak lekat dengan beton
- d. Tidak bocor (terutama didalam air)
- e. Bersih dari kotoran dan sampah
- f. Dapat ditangani dengan aman

2.1.5 Bahan Utama Bekisting

- a. Kayu, papan, plywood/Multiplex
- b. Besi, metal (secara fasricated)
- c. Sweer pile
- d. Lobang biasa yang dibentuk ditanah (misal : Tiang straus, cakar ayam, dsb)

2.1.6 Bahan Pembantu

- a. Tikar, anyaman bambu (gedeg), kertas semen
- b. Plester kist (semen+pasir+diaci halus+dicat)
- c. Hard board
- d. Oil Kist

e. Paku, baut + Mur, Pipa PVC Ø kecil

2.1.7 Macam – macam Cetakan (Kegunaannya)

1. Pondasi, sloof/Grid Beam
2. kolom (column)
3. Balok (Girder, Beam)
4. Dinding, Panel (Wall)
5. lantai, Atap (Floor, Roof)
6. Tangga (Stair)
7. Menara (Tower)

2.2 Methoda kerja

Berdasarkan pada scope/lingkngan pekerjaan, terdiri atas :

- a. Konstruksi sederhana, pekerjaan kecil dan sedang
- b. Konstruksi berat, proyek besar, biaya besar, waktu lama (complicated)

2.2.1 Konstruksi sederhana, mudah dibikin dan ditangani dilapangan. Biasanya hanya terbuat dari kayu, papan/multiplex dan paku atau kawat.

Tetapi untuk jumlah yang banyak, biasanya digunakan scaffolding baja, sehingga dapat dipakai berulang kali (untuk lantai, atap dan balok). Cetakannya juga dibuat secara pabrikasi lebih dulu. Bahan penguat biasanya terbuat dari kawat ikat atau dijepit dengan kayu dari bagian luar (untuk kolom dan balok)

Erecting :

Pondasi, kolom, dan dinding, biasanya pembesian disetel lebih dulu, menyusul pemasangan bekisting.

Balok, lantai, atap dan tangga, scaffolding dan bekisting harus diselesaikan lebih dahulu kemudian menyusul pembesiannya.

2.2.2 Konstruksi berat, tidak terlalu mudah ditangani langsung dilapangan.

Biasanya selain bahan kayu, juga memakai bahan plastik dan baja. Pembuatan serta pemasangannya selain dengan orang juga dengan alat mesin dan alat berat dan lain – lain.

Dibuat secara pabrikasi disuatu workshop

Ditransportasi ketempat pekerjaan, lalu di erecting/install, diberdirikan

Direncanakan dengan teliti, konstruksi bekisting dihitung tersendiri dengan konstruksi kayu atau konstruksi baja atau gabungan keduanya.

Bahan penguat biasanya terbuat dari baja dengan sarung (sleeves) dari pipa PVC dapat dipakai berulang kali.

Erecting, menggunakan alat crane dan lain – lain

Form Design

Harus di design sepraktis dan seekonomis mungkin. Faktor penting yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

1. Form harus cukup kuat menahan tekanan beton plastis dan menjaga tetap selama pengecoran berlangsung
2. Harus cukup kedap terhadap bocor, sehingga tidak terjadi sirip – sirip beton yang kurang enak dipandang
3. Sesederhana mungkin dibuat sesuai dengan kondisi setempat
4. Mudah ditangani ditempat pekerjaan
5. Penampang form sedapat mungkin jangan terlalu banyak ragam, sehingga form yang sudah dipakai dapat dipakai lagi ditempat lain bila perlu
6. Dapat dibikin dan dirakit secara kuat dan mudah
7. Didesign sedemikian rupa sehingga sewaktu dibuka dan diangkut tidak merusak beton atau merusak form itu sendiri
8. Dapat ditangani oleh tukang/pekerja oleh tukang/pekerja secara aman

Prinsip Engineering :

- a. Cetakan untuk pondasi, sloof, kolom dan dinding untuk konstruksi berat, dihitung berdasarkan kecepatan pengecoran. Makin cepat (misal memakai Pompa beton) makin harus lebih kuat pembuatannya. Karena ada lateral pressure dari tekanan plastis, kalau tidak kuat form akan pecah, terbuka.
- b. Balok lantai, atap dan tangga dihitung berdasarkan berat beban mati + alat kerja+ orang di atasnya + faktor keamanan. Dibebankan kepada scaffolding/stut/steeiger
- c.

2.2.3 Pekerjaan bekisting yang sangat sulit (Complicated)

1. Pekerjaan Khusus didalam air

Biasanya yang berhubungan dengan pondasi untuk bendungan, pier jembatan dll.

1.1 Cara lama :

Untuk pondasi dibawah air dipakai sistim „caison“ penanganannya sangat sulit dan lama, dengan resiko agak berbahaya, barangkali tidak dipakai lagi

1.2 Cara baru :

- a. kistdam/cofferdam

- b. Sheet pile
- c. Terowongan pengelak (diversion tunnel)
- d. Cooupour (sama dengan –C- hanya untuk mengeringkan medan kerja)

1.3 Terkadang konstruksi perancah di design tersendiri agar supaya lebih efisien. Sebab untuk proyek besar, biaya untuk konstruksi perancah ini hampir sama dengan konstruksi bangunan itu sendiri. Untuk itu perlu juga diperhitungkan daya dukung tanah, angin, gempa, banjir dan lain sebagainya

Cofferdam/Pengaman pekerjaan/Perancah

1. Sederhana, dibuat dari kayu bulat, cerucuk atau bambu
2. Konstruksi berat : dengan sheet piling
Selain berhubungan dengan masalah bekisting erat hubungannya dengan masalah pengeringan tempat bekerja.

Ada 2 macam konstruksi bekisting yang perlu mendapatkan perhatian yaitu :

1. Diatas Dasar permukaan tempat konstruksi berdiri
2. Dibawah Dasar permukaan tempat konstruksi berdiri

1. Diatas dasar permukaan tempat konstruksi berdiri

Tujuan utama ialah pembendungan air, lumpur atau pasir disekitarnya, sehingga pekerjaan galian, bekisting dll., dapat dikerjakan dengan aman. Tentu harus dibantu dengan pompa air/Submersible pump.

2. Dibawah dasar permukaan tempat konstruksi berdiri

Dasar penentuan kayu, papan, sheet pile dsb. Ditentukan oleh pertimbangan menurut teknis pelaksanaan, besar kecilnya konstruksi dan juga data tanah yang ada menurut penilaian laboratorium. Dari design bisa ditentukan size daripada sheet pile yang harus dipakai dsb.

Dasar daripada design adalah tembok penahan (retaining wall) atau gravity wall.

Fungsi Cofferdam

1. Sebagai pengaman tempat bekerja
2. Berfungsi sebagai bekisting langsung

Sebagai pengaman tempat bekerja, bila perlu dicabut kembali setelah pekerjaan selesai. Misalnya untuk pier jembatan, pilar pada bangunan air dsbsebagai bekisting misalnya pada pondasi – pondasi boiler pada power house, cerobong, menara, bendungan dsb. Tanah didalamnya diambil, setelah kosong dipasang pembersian, kemudian dicor beton

Cellular Cofferdam

Cellular Cofferdam prinsipnya adalah suatu „Gravity Retaining Structure“ yang terdiri dari rangkaian interconnected profile sheet piles. Membentuk suatu cell kemudian diisi dengan tanah, pasir atau sirtu. Kedap terhadap air dan mempunyai selfstability terhadap tekanan kesamping daripada air dan tanah.

3. Basic Types daripada Cellular Cofferdam

(lihat gambar)

2. Pekerjaan diatas Air

Slip Form

Form ini dipakai untuk structure yang melengkung atau persegi seperti misalnya : pier jembatan, silo, menara, water intake, chimney, gedung tinggi dll.

Disini dipertimbangkan untuk membuat form secara biasa (konvensional) adalah sangat sulit dangat tidak hemat. Terdiri dari form bagian luar dan bagian dalam dengan tinggi 1.00 – 1.50M. Terbuat dari baja didukung oleh 2 vertical yokes. Platform digunakan untuk pengecoran , pembesian dan menyambung jack rods dan konstruksi naik bersama dengan platform secara keseluruhan. Jack roads dan hydraulic jack memainkan peranan penting. Slip form bergerak terus menerus keatas diangkat oleh hydraulic jack atau electric jack dan mampu berproduksi dengan kecepatan naik 50 cm/jam. Beton dicor dari atas, form ditarik keatas, Beton baru muncul dibawahnya, kuat menahan beratnya sendiri. Sering bekerja dalam waktu 24 jam hingga selesai. Pekerjaan ini harus ditangani benar oleh orang yang mengerti dan berpengalaman dalam pekerjaan slipform.

2.3 Kualitas Hasil Kerja

Dimaksudkan dengan hasil yang semaksimal mungkin kualitas disini ialah kualitas bekistingnya ialah terletak pada kualitas permukaan beton yang dihasilkan agar permukaan beton yang dihasilkan sesuai dengan design / rencana. Oleh sebab itu pembuatan perancah/cetakannya harus akurat dan kuat.

Ada 2 macam hasil pengecoran akibat pembuatan bekisting (form)

1. Permukaan kasar, akan ditutup lagi, misalnya dengan kayu plester, porselin dsb

Memperbaiki atau memoles permukaan beton yang salah (bengkok, menggembung) tidak mudah. Oleh sebab itu pembuatan bekisting sangat penting.

2. Permukaan Halus (Beton Expose)

Permukaan beton ditonjolkan, tidak dipoles lagi. Pembuatan cetakan harus teliti sekali dan kuat. Sambungan – sambungan tertentu harus diperhatikan betul, sehingga hasilnya tidak kentara kalau ada sambungan pada tempat tersebut. Biasanya lobang – lobang bekas baut penguat ditutup tapi atau dibiarkan sedemikian rupa tetapi letak penguat ini benar – benar diperhitungkan baik segi kekuatannya maupun segi keindahannya setelah bekisting dibuka.

Alternatif lain untuk mendapatkan permukaan halus, bisa juga dipakai papan kasar, kemudian dilapisi hardboard atau plywood tipis 4 – 5 mm. Hal ini dimaksudkan supaya lebih murah. Umumnya plywood telah menggeser papan dalam penggunaan bekisting (terutama pada proyek besar).

