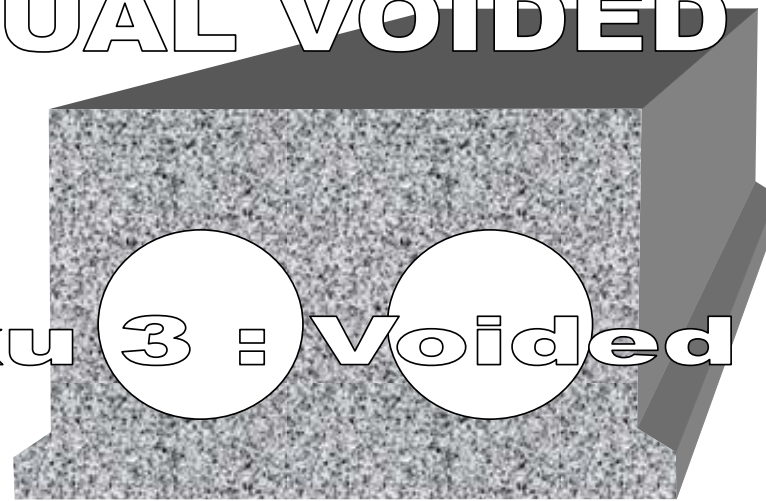


MANUAL VOIDED SLAB

(Buku 3 : Voided Slab)



PT WIJAYA KARYA BETON

BIRO TEKNIK

Jl. DI. Panjaitan Kav 3 – 4 Jakarta

Telp. 021-85905570 , 8192808 , 8508640 ; Fax. 021-85903872

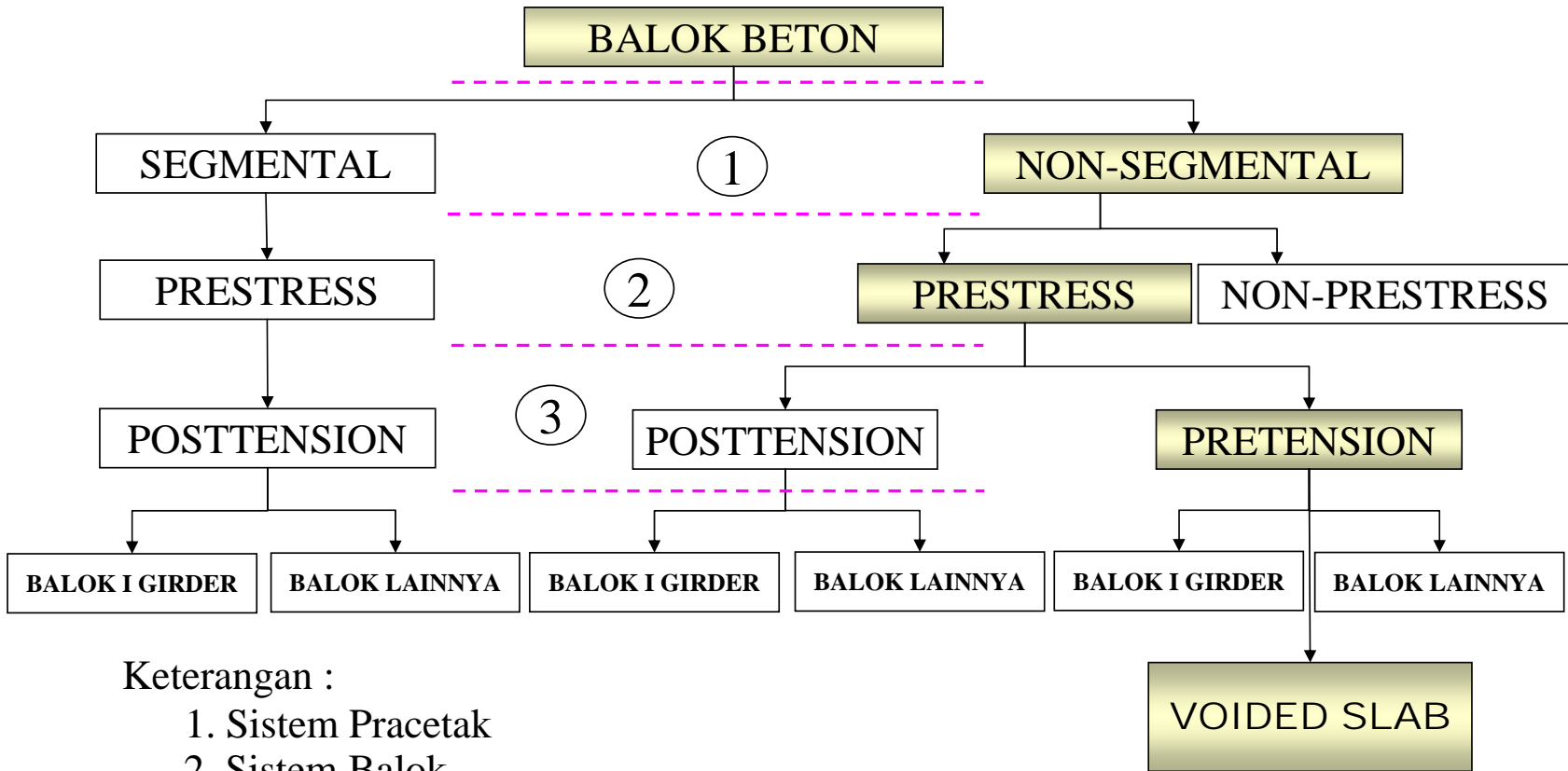
e-mail : teknik@wika-beton.co.id

© 2009-PT WIJAYA KARYA BETON

DAFTAR ISI

• GAMBARAN BALOK JEMBATAN	1
• PRESTRESSING	2
• PENGANGKATAN BALOK	4
• PENGANGKUTAN BALOK	8
• PENURUNAN BALOK	11
• SISTEM PEMASANGAN	13
• TAHAPAN PEMASANGAN	17
• TAHAPAN STRESSING	20
• PENGASPALAN.....	21
• KONDISI AKHIR	22

GAMBARAN BALOK

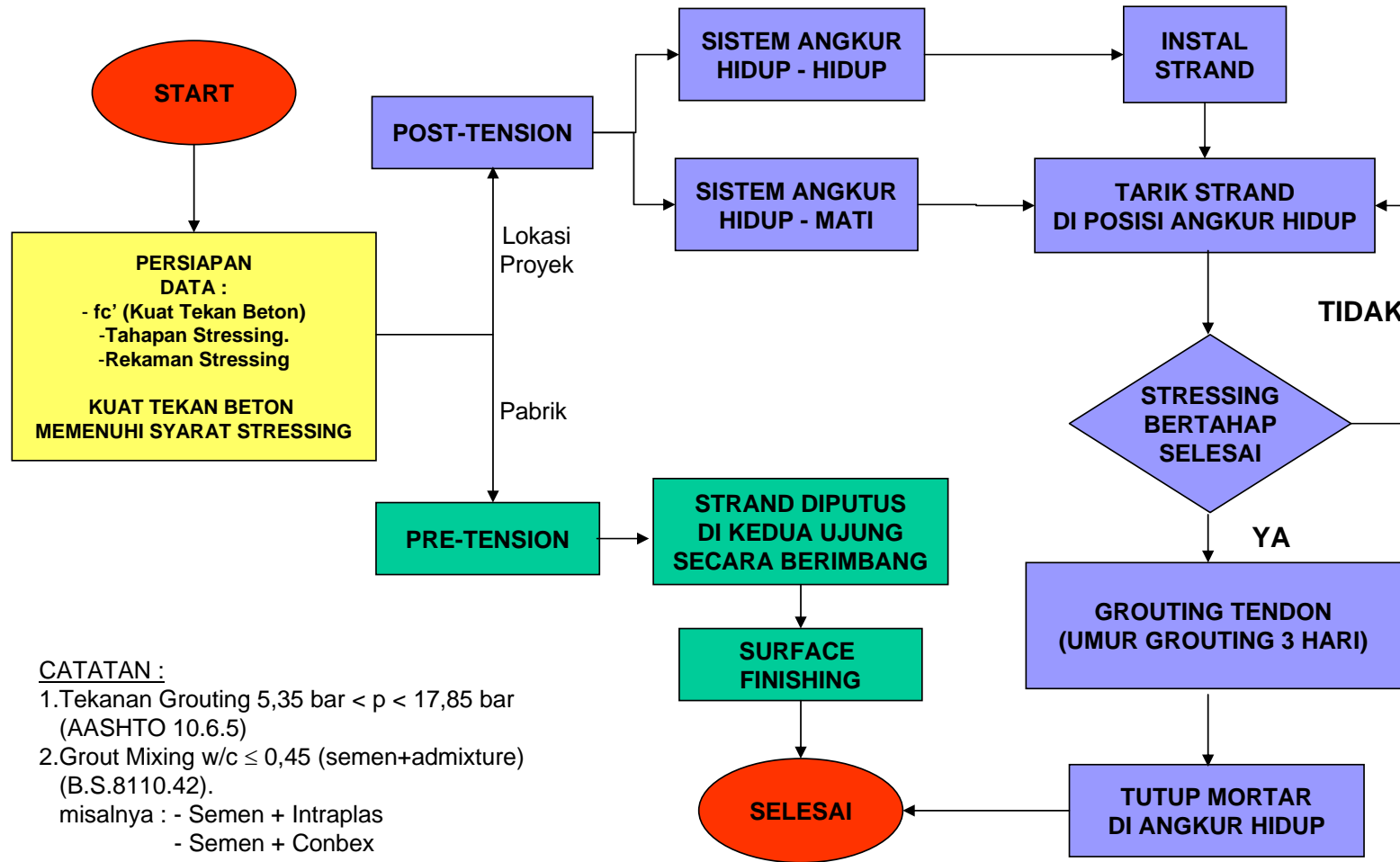


Keterangan :

- 1. Sistem Pracetak
- 2. Sistem Balok
- 3. Sistem Prestress



PRESTRESSING

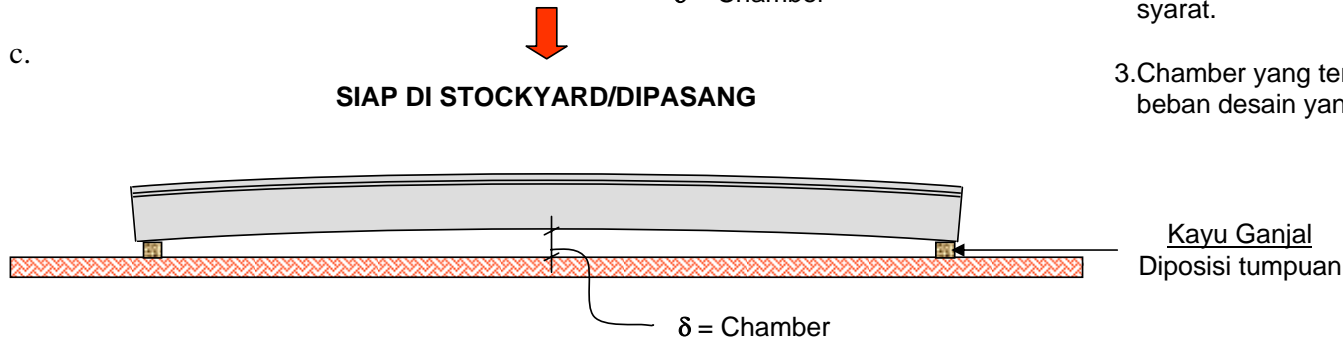
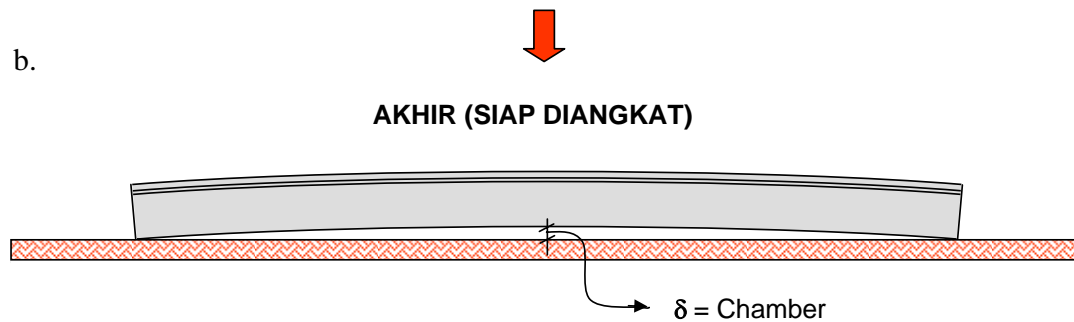
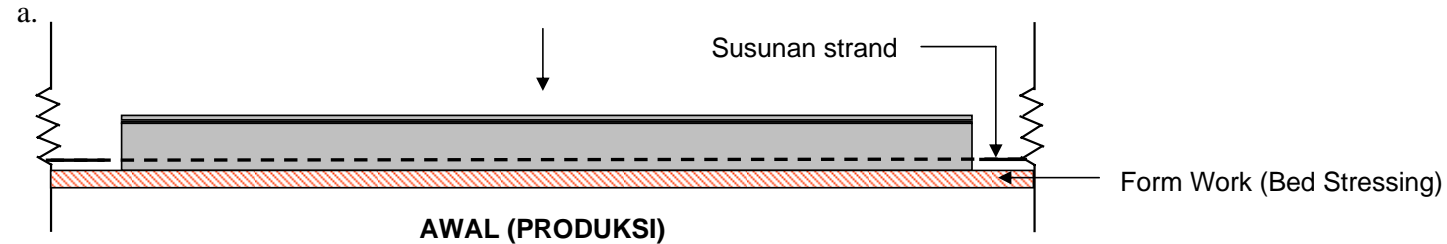


- CATATAN :**
1. Tekanan Grouting $5,35 \text{ bar} < p < 17,85 \text{ bar}$ (AASHTO 10.6.5)
 2. Grout Mixing $w/c \leq 0,45$ (semen+admixture) (B.S.8110.42).
misalnya : - Semen + Intraplas
- Semen + Conbex
- Semen + Conbex 100

PRESTRESSING PRETENSION



VOIDED SLAB - PRETENSION



CATATAN :

1. Proses produksi Voided Slab sudah mempunyai ketentuan yang diatur oleh WIKA Beton.
2. Voided Slab yang diproduksi dari pabrik WIKA Beton telah melalui *Quality Control (QC)* dan memenuhi syarat.
3. Chamber yang terjadi tergantung dari beban desain yang direncanakan

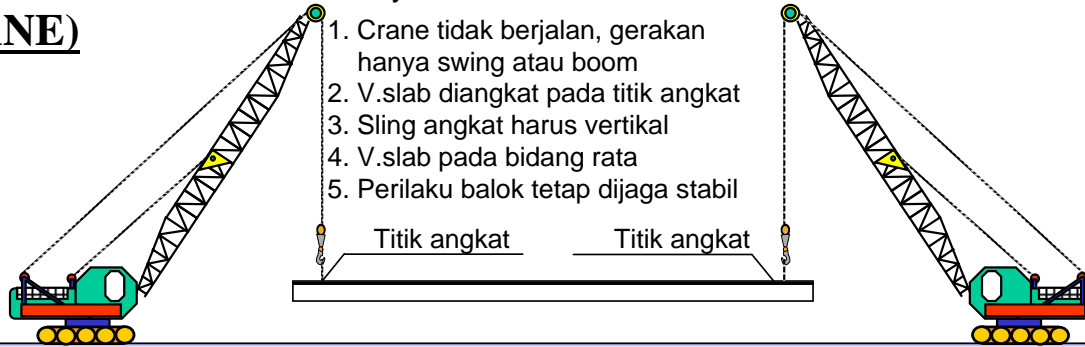
3

PENGANGKATAN (dengan CRANE)

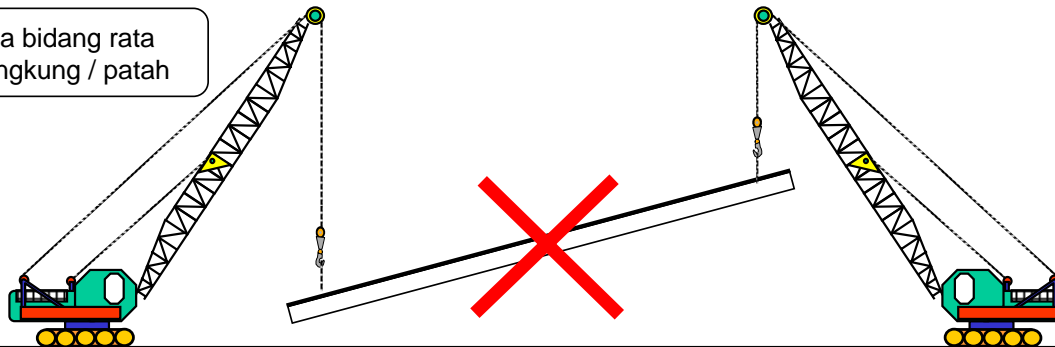


Persyaratan :

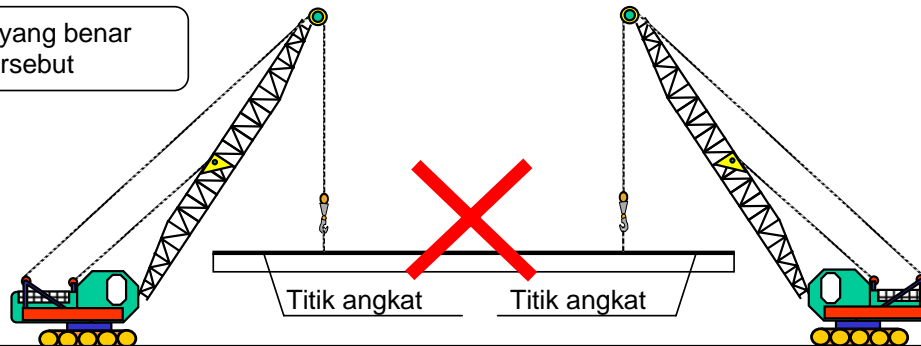
1. Crane tidak berjalan, gerakan hanya swing atau boom
2. V.slab diangkat pada titik angkat
3. Sling angkat harus vertikal
4. V.slab pada bidang rata
5. Perilaku balok tetap dijaga stabil



Voided Slab *tidak* pada bidang rata
Awas! Balok bisa melengkung / patah



Diangkat *tidak* pada titik angkat yang benar
Awas! Bisa patah di titik tersebut



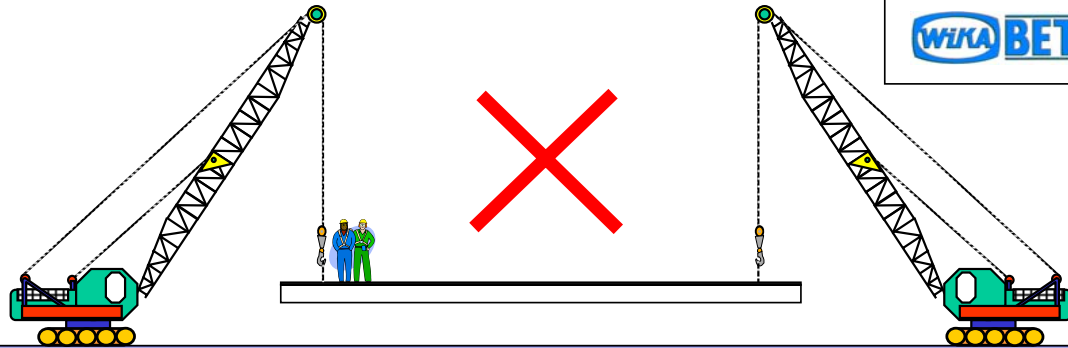
4

Manual Voided Slab

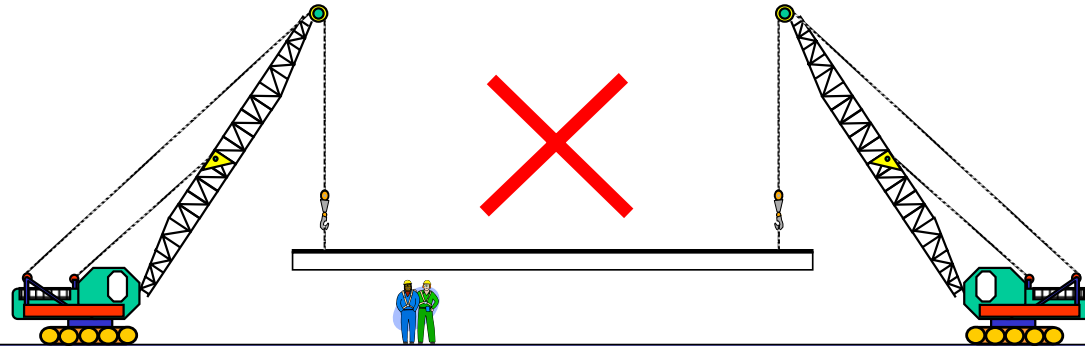
PENGANGKATAN (dengan CRANE)



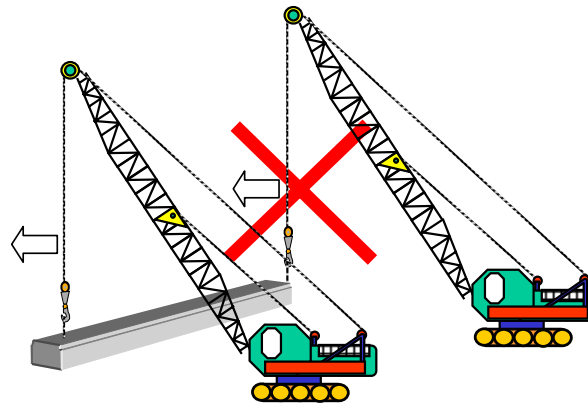
V. Slab *tidak* boleh ditumpangi orang pekerja saat balok bergerak Sangat berbahaya, orang bisa tergelincir.



Orang *tidak* boleh lalu lalang di bawah balok terangkat



Pengangkatan *tidak* boleh dengan atau diikuti berjalan, Voided Slab bisa terayun sehingga tidak stabil.



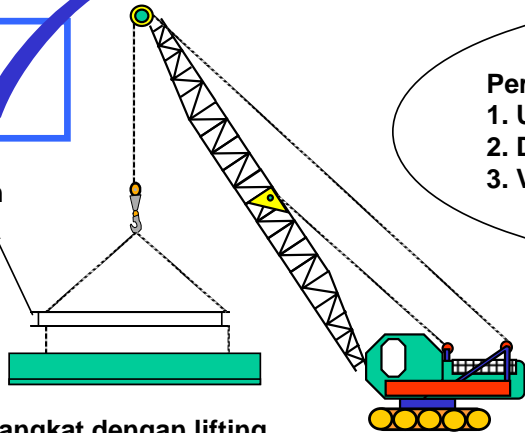
5

Manual Voided Slab

PENGANGKATAN (dengan CRANE TUNGGAL)



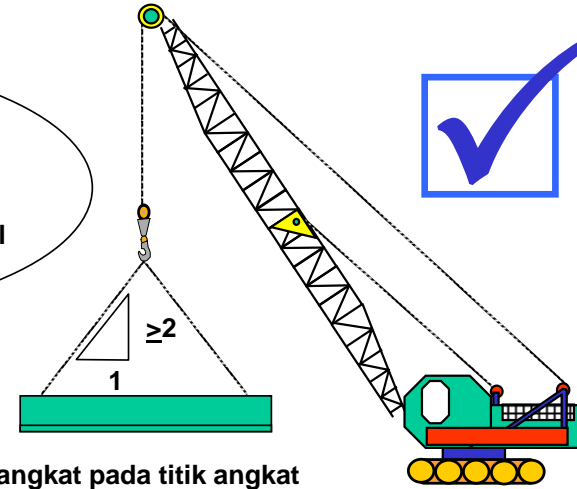
Beam
Baja
Profil



Diangkat dengan lifting
beam/spreading beam

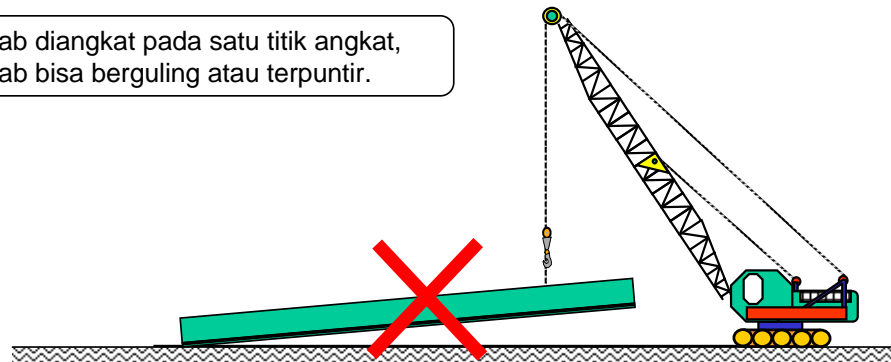
Persyaratan :

1. Untuk Panjang ≤ 12 m
2. Diangkat pada titik angkat
3. V.Slab pada bidang rata horizontal



Diangkat pada titik angkat

V.Slab diangkat pada satu titik angkat,
V.Slab bisa berguling atau terpuntir.



6

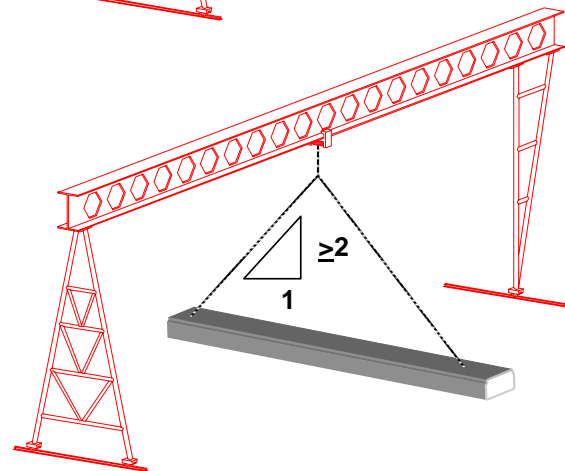
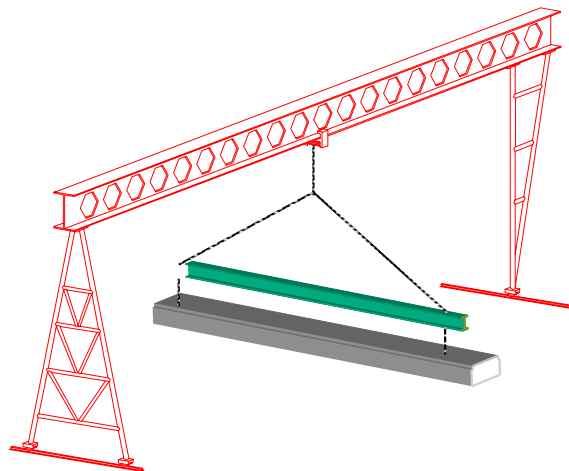
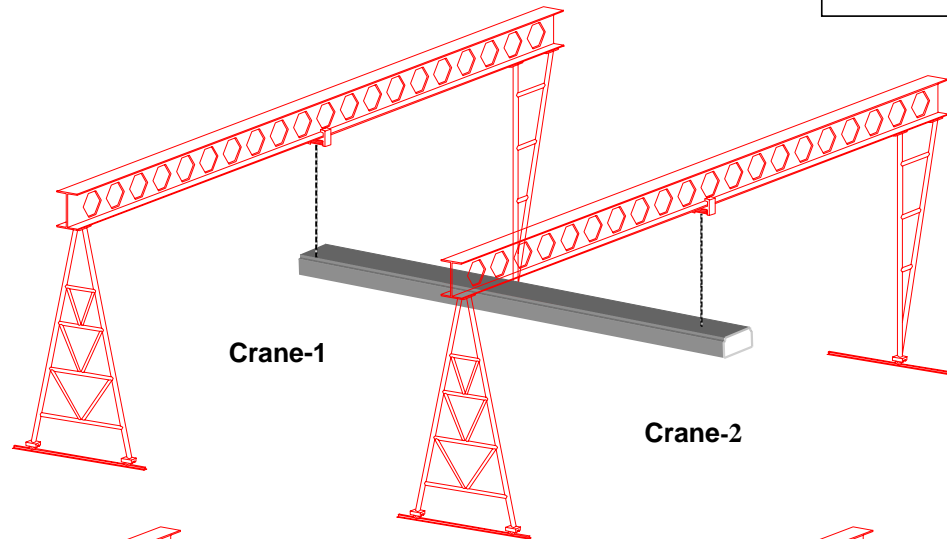
Manual Voided Slab

PENGANGKATAN (dengan Portal Crane)



Persyaratan :

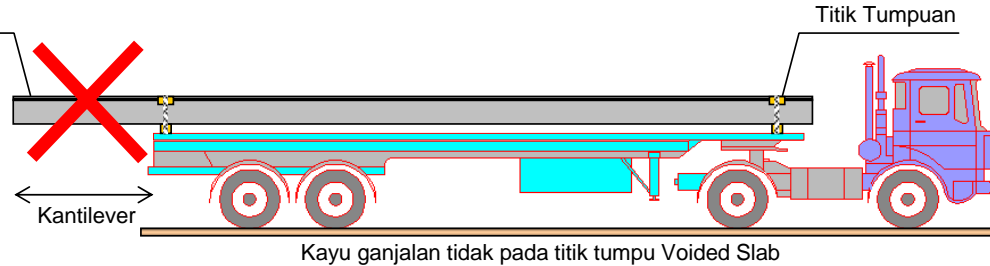
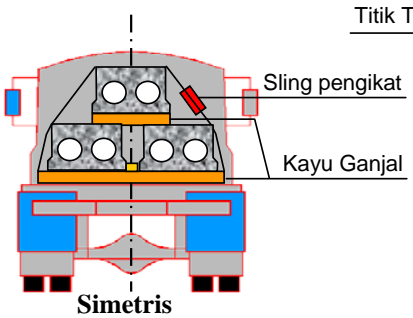
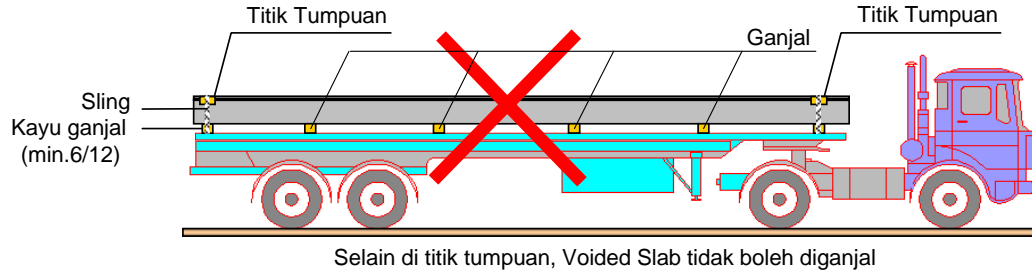
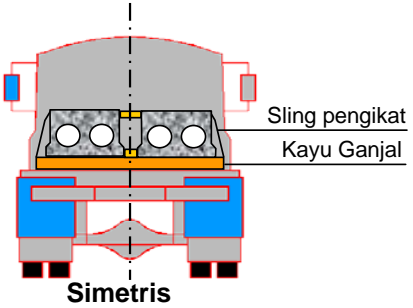
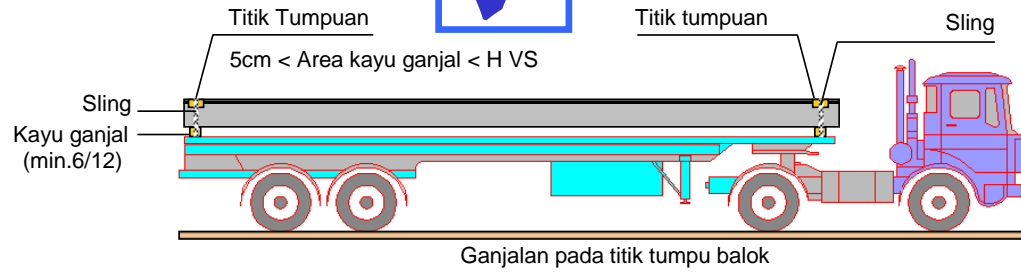
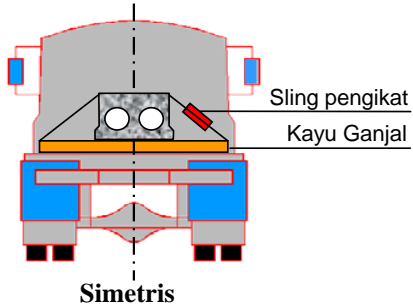
1. Kapasitas Crane sesuai kebutuhan
2. Diangkat pada titik angkat
3. Voided Slab pada bidang rata



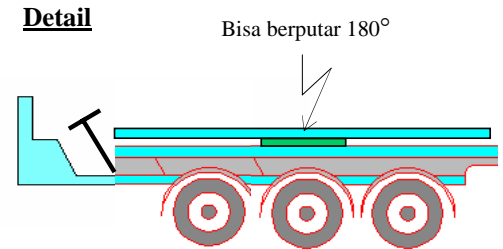
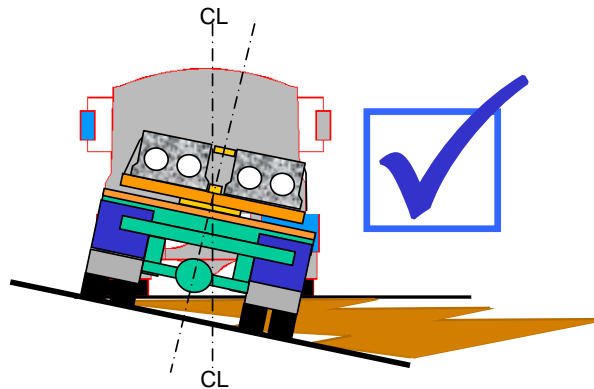
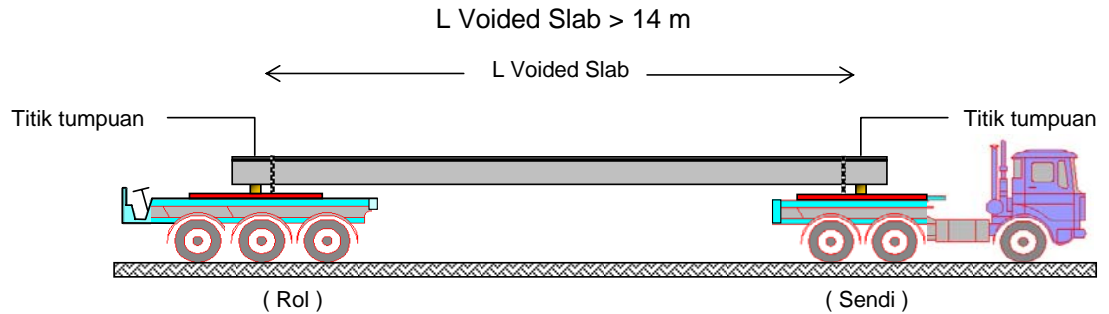
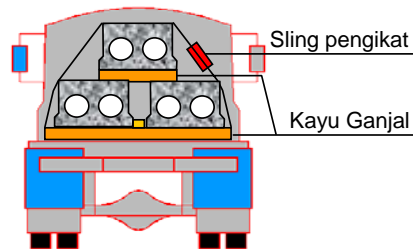
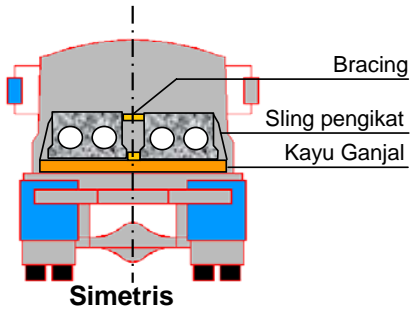
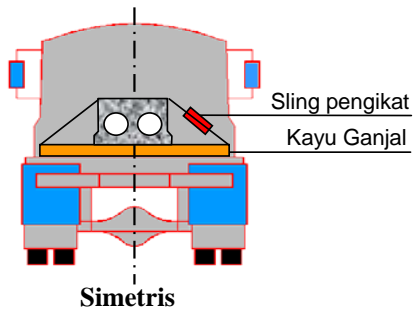
7

Manual Voided Slab

PENGANGKUTAN DARAT (dengan Trailer, $L \leq 14$ m)



PENGANGKUTAN DARAT (dengan Bogie, $L > 14m$)

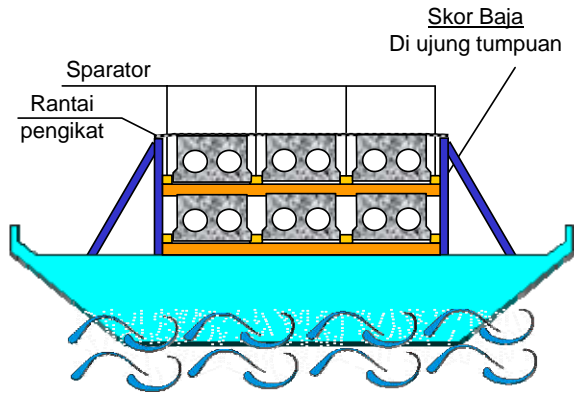


Bagian belakang Voided Slab miring
Tumpuan Voided Slab di depan menyesuaikan

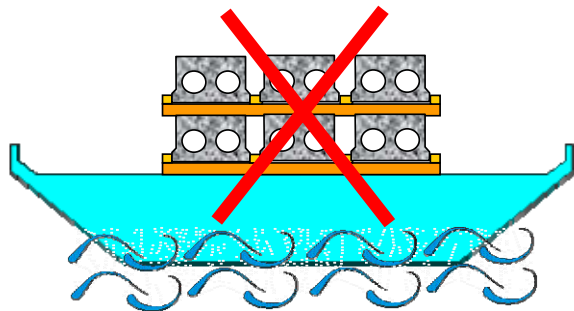
ITEM	URAIAN
KONDISI PERSYARATAN	VOIDED SLAB PANJANG $> 14 M^1$ • MANUVER BOGIE MASIH MEMUNGKINKAN MULAI DARI PABRIK HINGGA VOIDED SLAB SIAP DIPASANG. • BERAT VOIDED SLAB KURANG DARI KAPASITAS ANGKUT BOGIE.



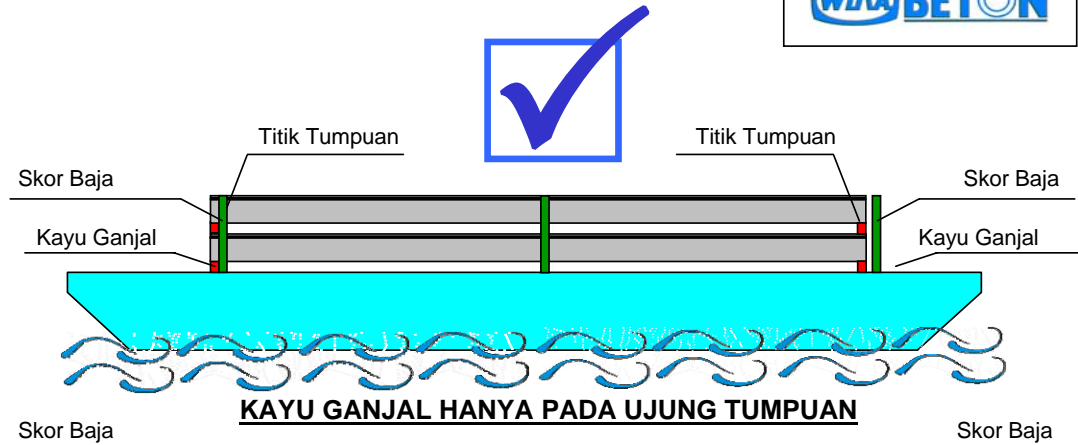
PENGANGKUTAN LAUT (dengan Ponton/Kapal)



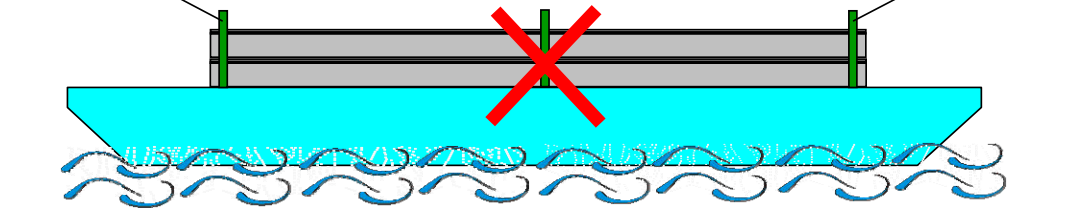
MEMAKAI SKOR



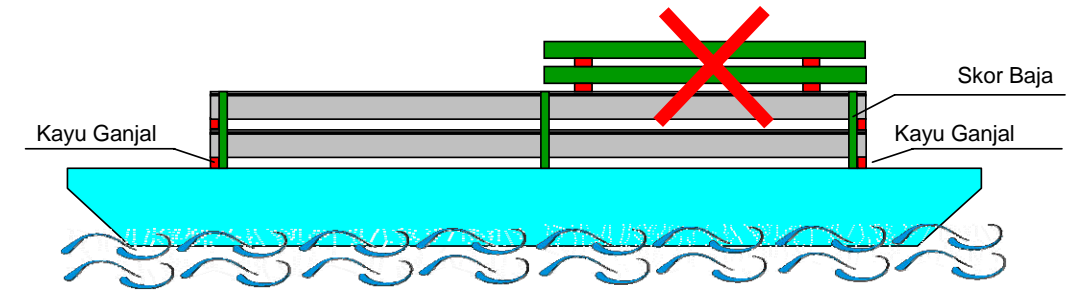
TIDAK MEMAKAI SKOR



KAYU GANJAL HANYA PADA UJUNG TUMPUAN



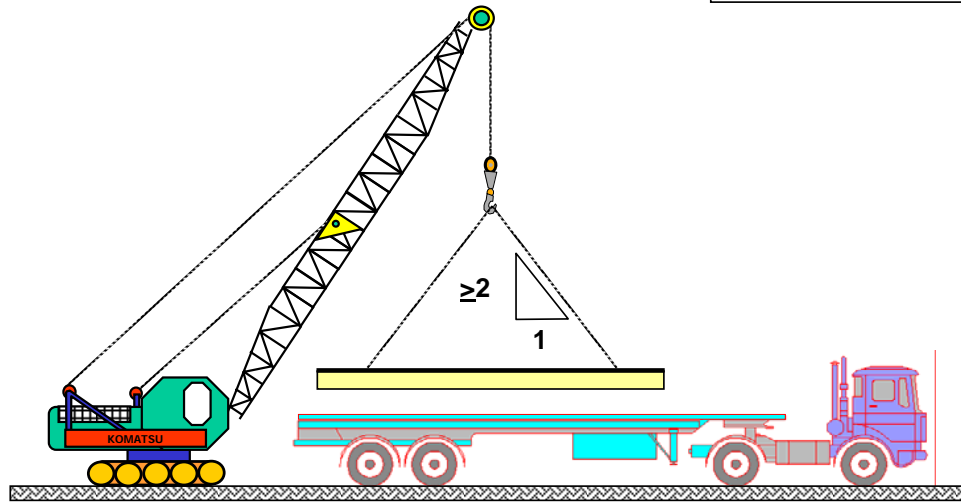
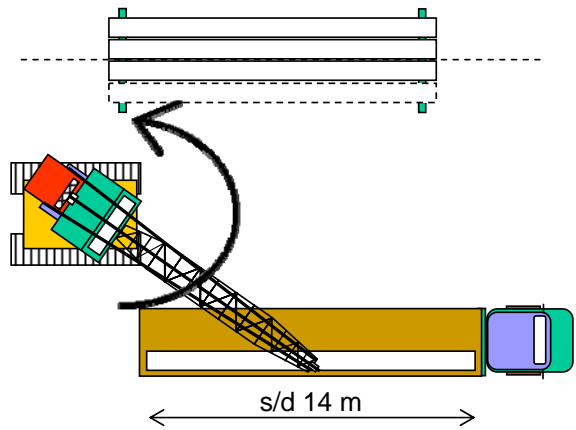
TIDAK PAKAI KAYU GANJAL



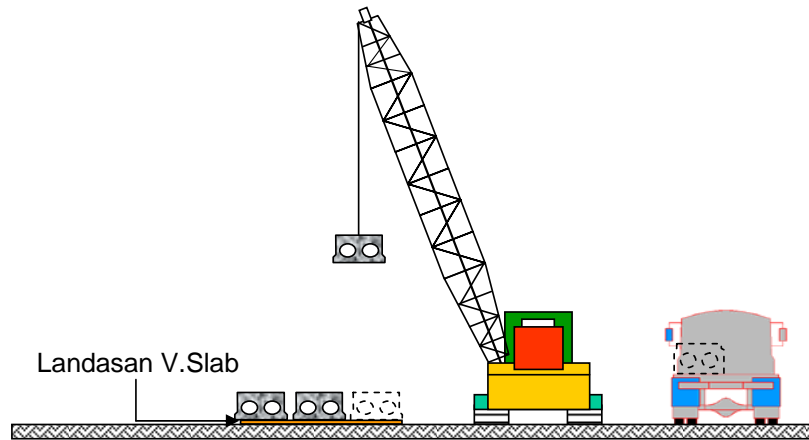
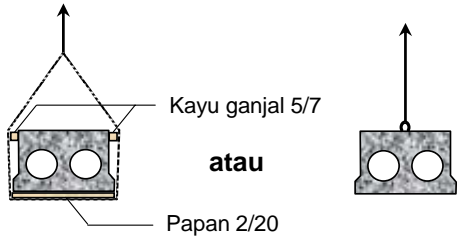
DITUMPUK / DIBEBANI MATERIAL LAIN

10

PENURUNAN BALOK (dengan 1 (satu) Crane)

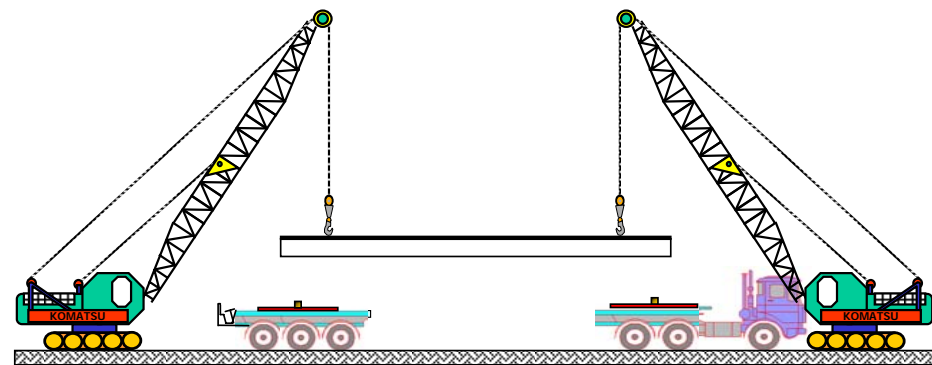
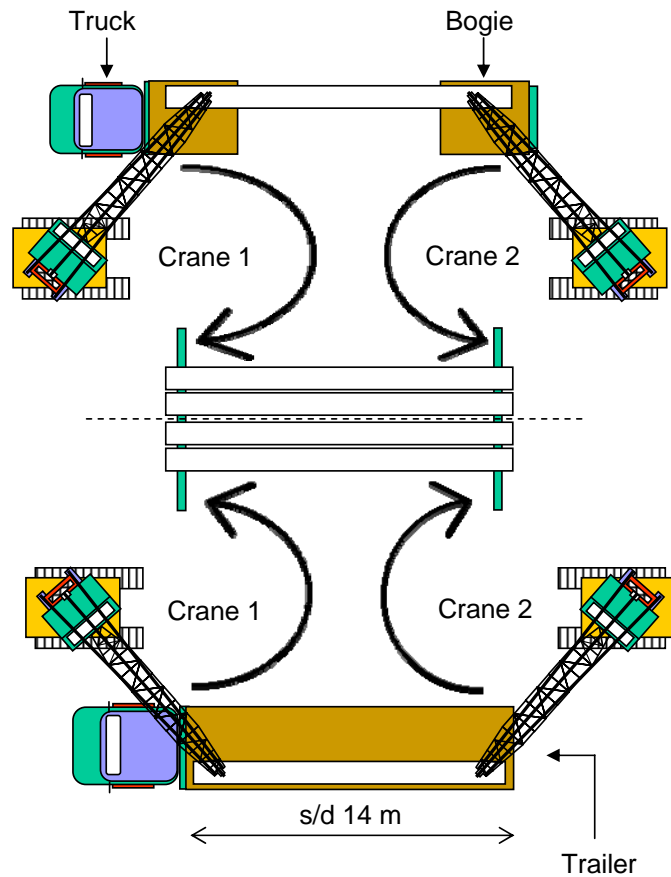


Posisi di titik tumpuan



11

PENURUNAN BALOK (dengan 2 (dua) Crane)



Harus berimbang/seimbang posisi Voded Slab

Landasan Voded Slab

Dari kayu, dimensi minimal 6/12, kuat, stabil untuk di permukaan.

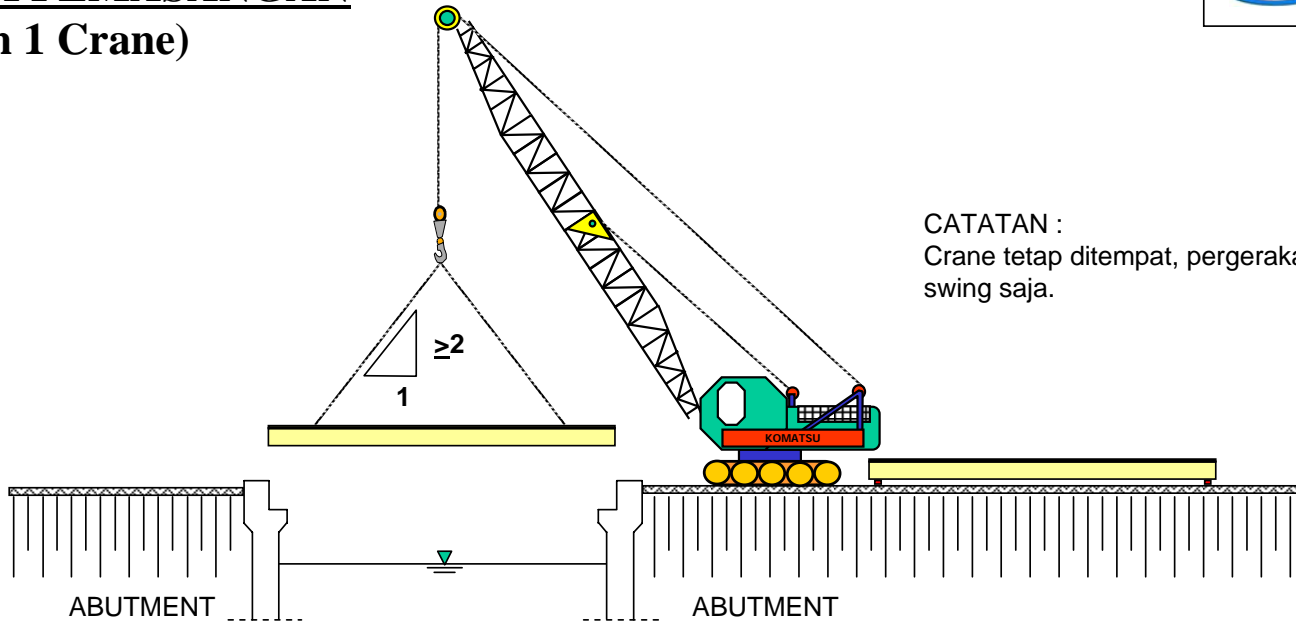
Catatan :

1. Crane tidak boleh berjalan pada saat membawa V.Slab.
2. Landasan V.Slab harus kuat dan stabil.
3. V.Slab tidak boleh mengalami gerakan tarik oleh crane.

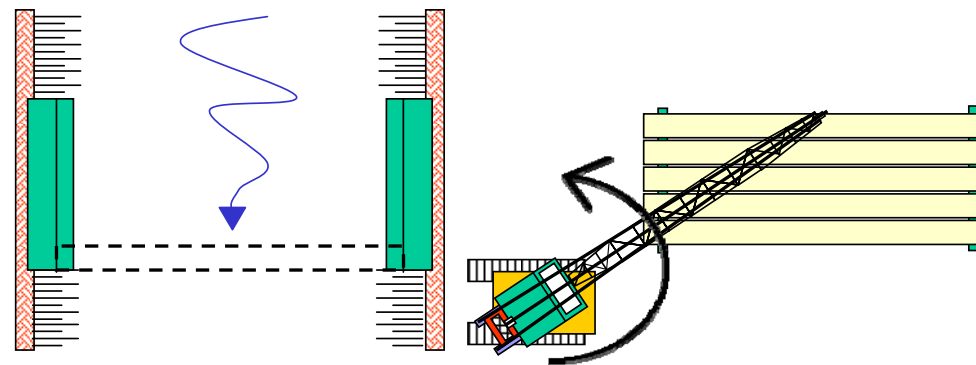
12

Manual Voded Slab

SISTEM PEMASANGAN (Dengan 1 Crane)

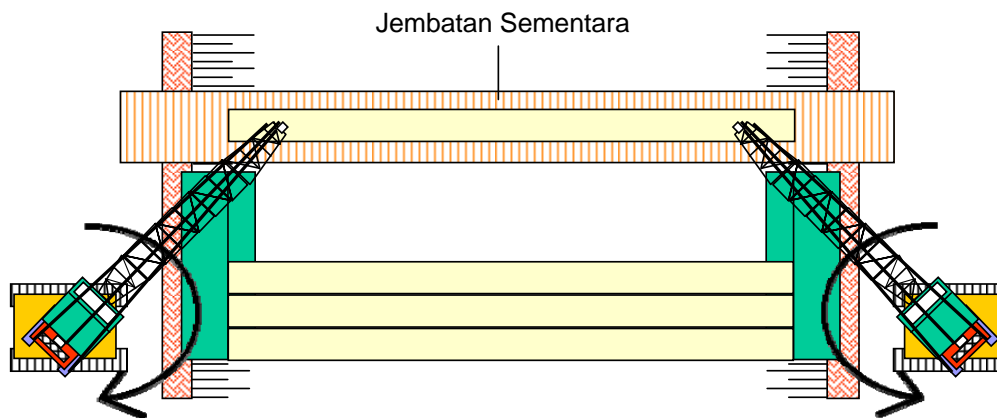
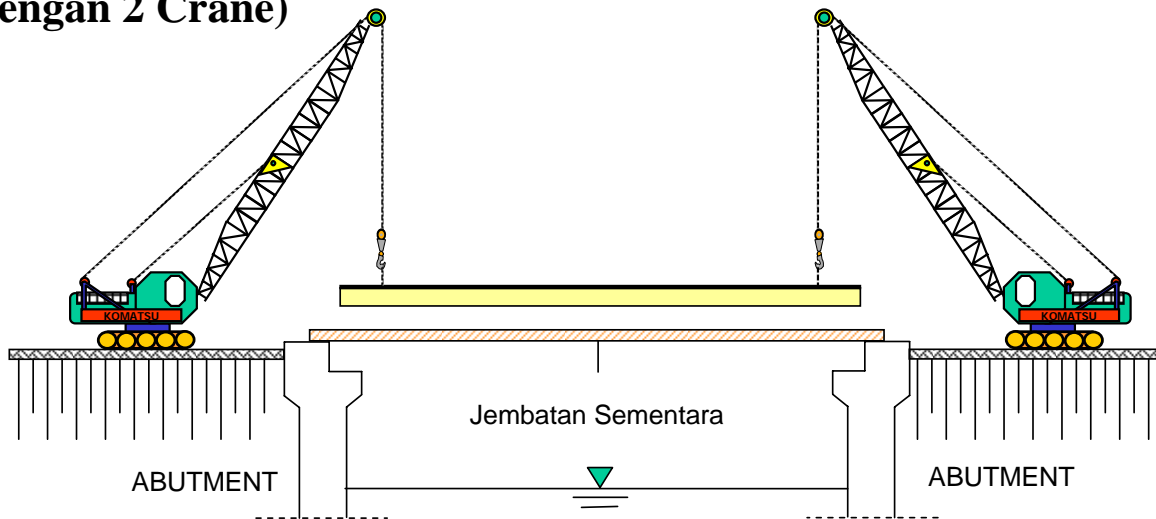


CATATAN :
Crane tetap ditempat, pergerakan hanya swing saja.



13

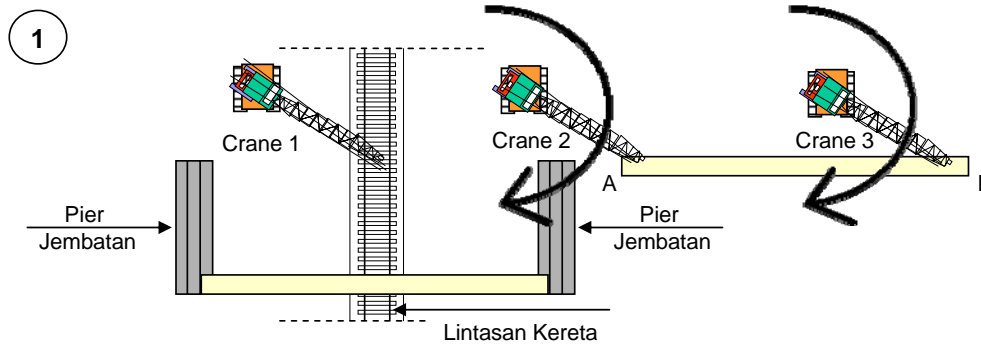
SISTEM PEMASANGAN (Dengan 2 Crane)



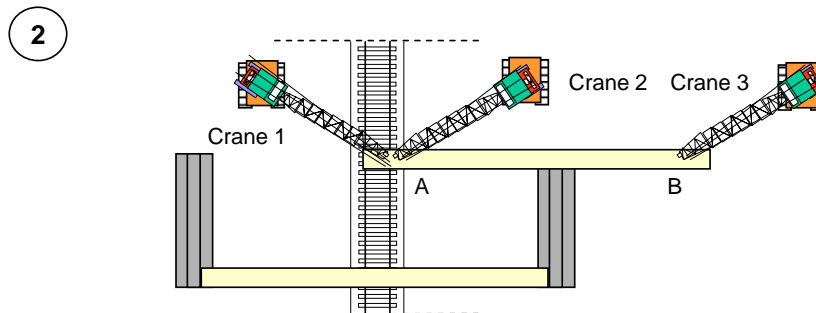
CATATAN :

1. Peluncuran V.Slab dapat Menggunakan bogie, truck dll.
2. Fungsi crane hanya sebagai pemindah V.Slab dari jembatan sementara ke abutmen atau dudukan.
3. Crane pada posisi yang tetap, pergerakan hanya swing atau boom saja.

SISTEM PEMASANGAN (Dengan 3 Crane)

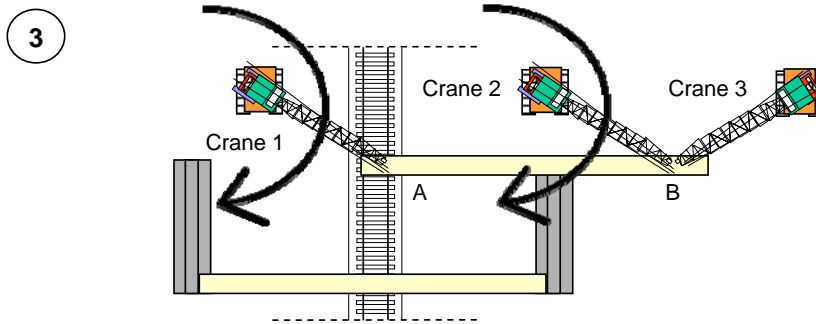


V.Slab diangkat oleh crane 2 pada titik angkat A dan oleh crane 3 pada titik angkat B

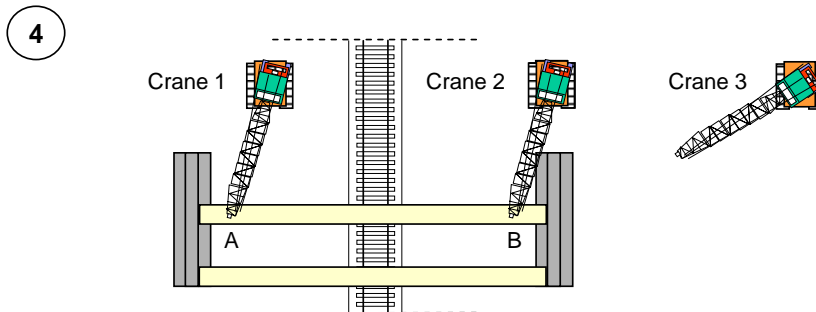


Crane 1 mengantarkan Crane 2 mengangkat V.Slab melintasi rel kereta pada titik angkat A

SISTEM PEMASANGAN (Dengan 3 Crane)



Crane 2 menggantikan Crane 3 menopang balok pada titik angkat B

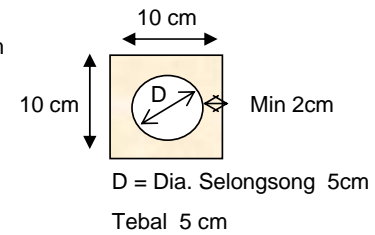
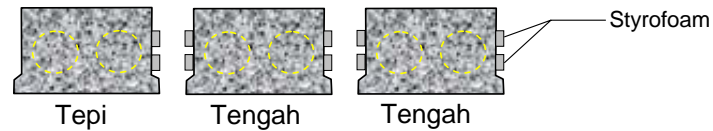


Crane 1 dan Crane 2 meletakkan balok di atas pier

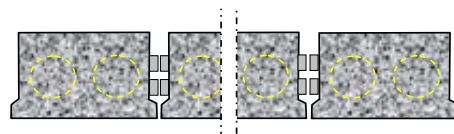
TAHAPAN PEMASANGAN



- 1 Pemasangan seal dari styrofoam dengan lem pada masing-masing ujung lubang tendon melintang untuk setiap balok

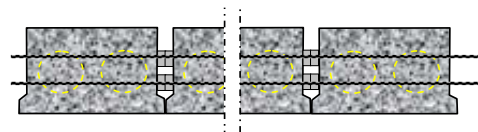


- 2 Meletakkan VS pada abutment/pier sesuai posisinya masing-masing

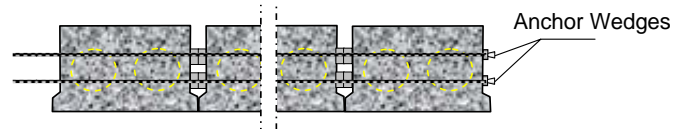


Catatan:
-Styrofoam disediakan oleh pelanggan

- 3 Pasang strand melintang (dia.12.7mm)



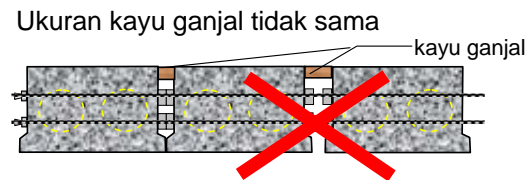
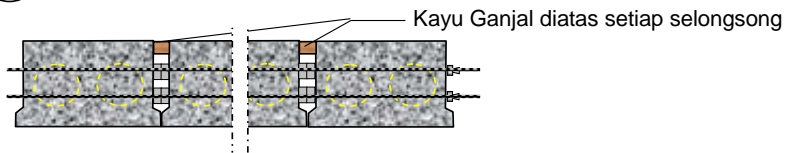
- 4 Pasang plat angkur dan baji



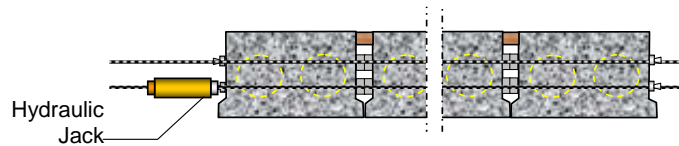
TAHAPAN PEMASANGAN



- 5 Pasang kayu ganjal (4x6x10cm) antar VS

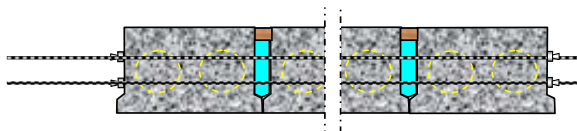


- 6 Stressing tahap I untuk merapatkan (25% dari jacking force = 75%UTS) (tidak ada celah antar styrofoam)



$P_{awal} = 25\%$ dari jacking force rencana (75%UTS)

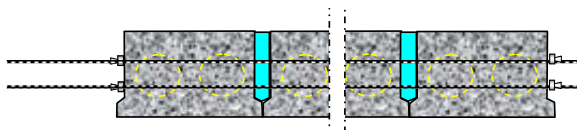
- 7 Grouting celah antara VS dengan material non-shrinkage mortar



Catatan:

- Untuk memastikan celah bagian bawah antar VS tidak bocor, maka celah diberi adukan mortar biasa atau styrofoam
- Kuat Tekan grouting pada umur 1 hari = kuat tekan rencana VS ($F_c' = 50$ MPa)
- Konsistensi grouting dapat dipadatkan dengan rojokan (Pourable Consistency)
- Grouting harus diaduk dengan mesin pengaduk atau mixer

- 8 Melepas kayu ganjal setelah grouting pengisi berumur 1 hari (pengisian kembali bekas dudukan kayu ganjal)

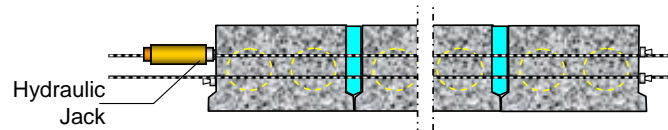


18

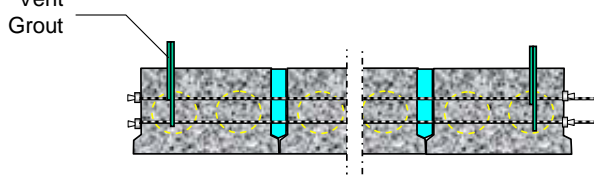
Manual Voided Slab

TAHAPAN PEMASANGAN

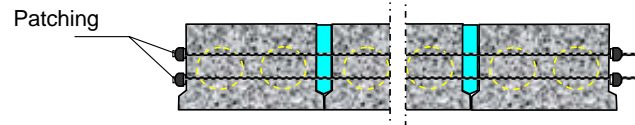
- 9 Stressing tahap II (100% dari jacking force = 75%UTS)



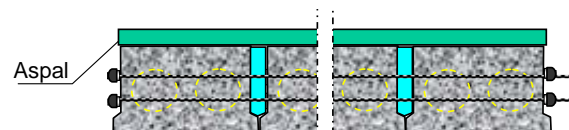
- 10 Grotting Lubang Tendon
Vent
Grout



- 11 Pemasangan Patcing



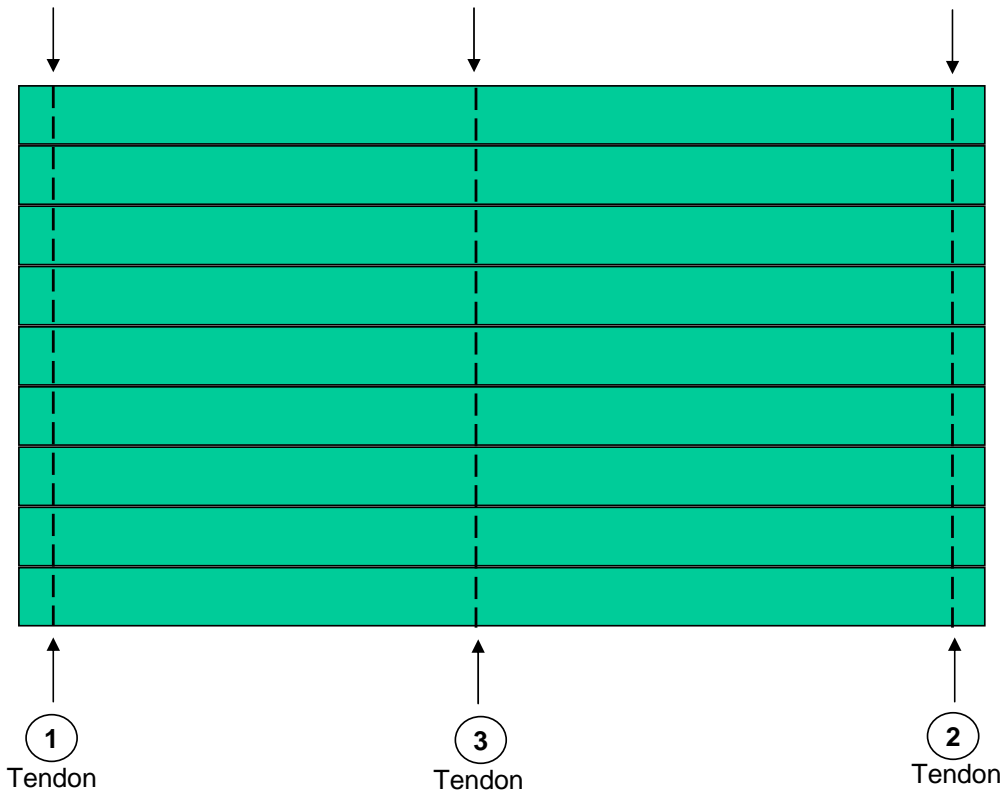
- 12 Pengaspalan pada permukaan VS



Catatan :

1. Lubang selongsong harus diisi grouting sampai terisi penuh dan keluar dari lubang pembuangan
2. Tekanan Grouting 5,35 bar <math>< p < 17,85 \text{ bar}</math> (AASHTO 10.6.5)
3. Grout Mixing $w/c \leq 0,45$ (semen+plastisizing grout admixture) (B.S.8110.42).
misalnya :
 - Semen + Intraplas
 - Semen + Conbex
 - Semen + Conbex 100

TAHAPAN STRESSING



Tahapan Stressing dari 75% UTS

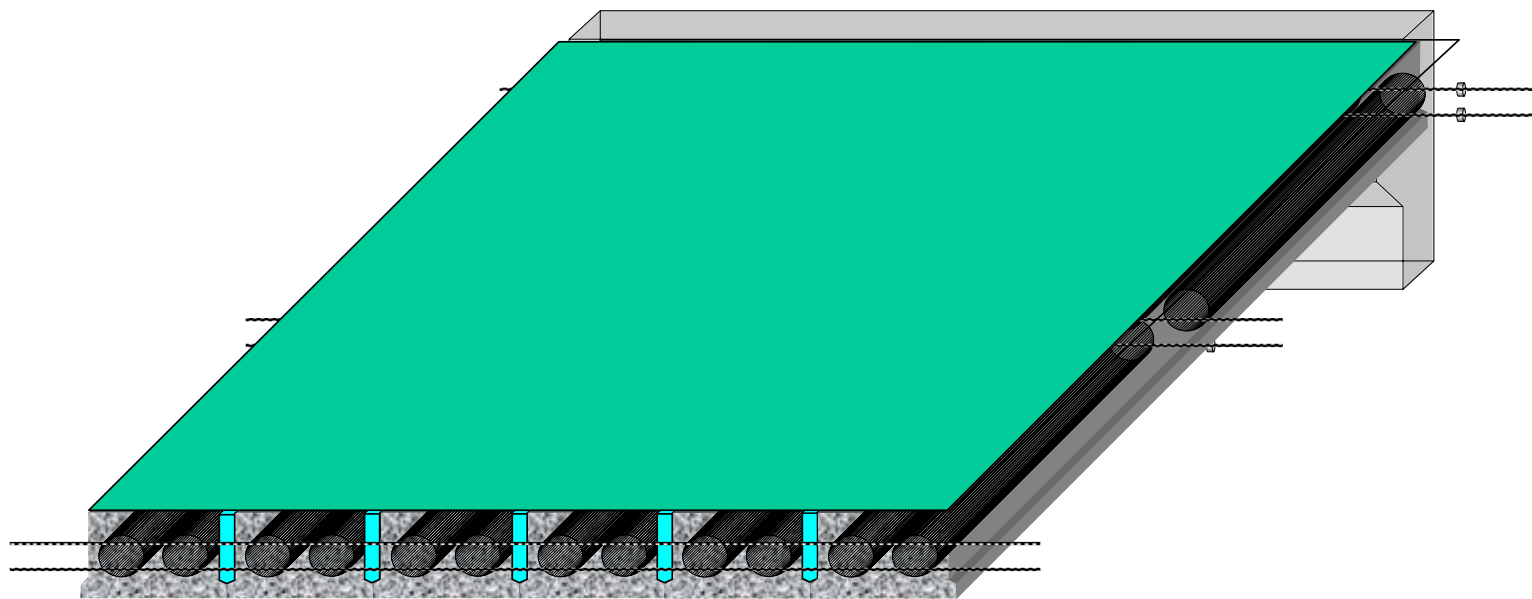
Sequence	Tendon 1	Tendon 2	Tendon 3
Tahap 1	25%		
Tahap 2		25%	
Tahap 3			25%
Tahap 4	100%		
Tahap 5		100%	
Tahap 6			100%

Catatan:

Melaksanakan stressing harus sesuai dengan tahapan stressing yang telah ditentukan

20

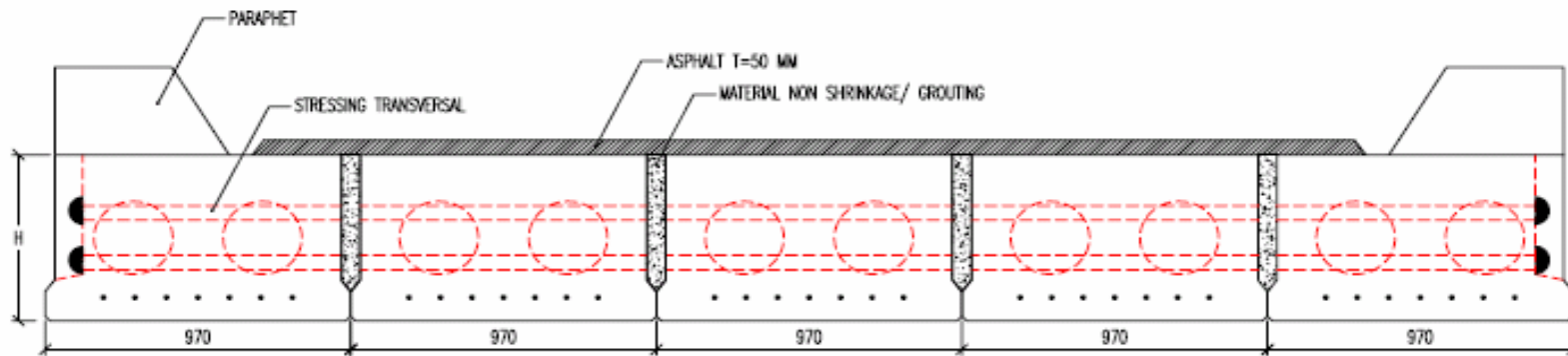
PENGASPALAN



21

Manual Voided Slab

KONDISI AKHIR



BRIDGE CROSS SECTION
Scale 1 : 20