

Pekerjaan Erection MB 52+218



Pekerjaan Erection Girder JOP 52+218

Lokasi Pekerjaan Erection Girder

Data Teknis

Spesifikasi Girder

Tipe Crane

Gambar Teknis

Tahapan Metode

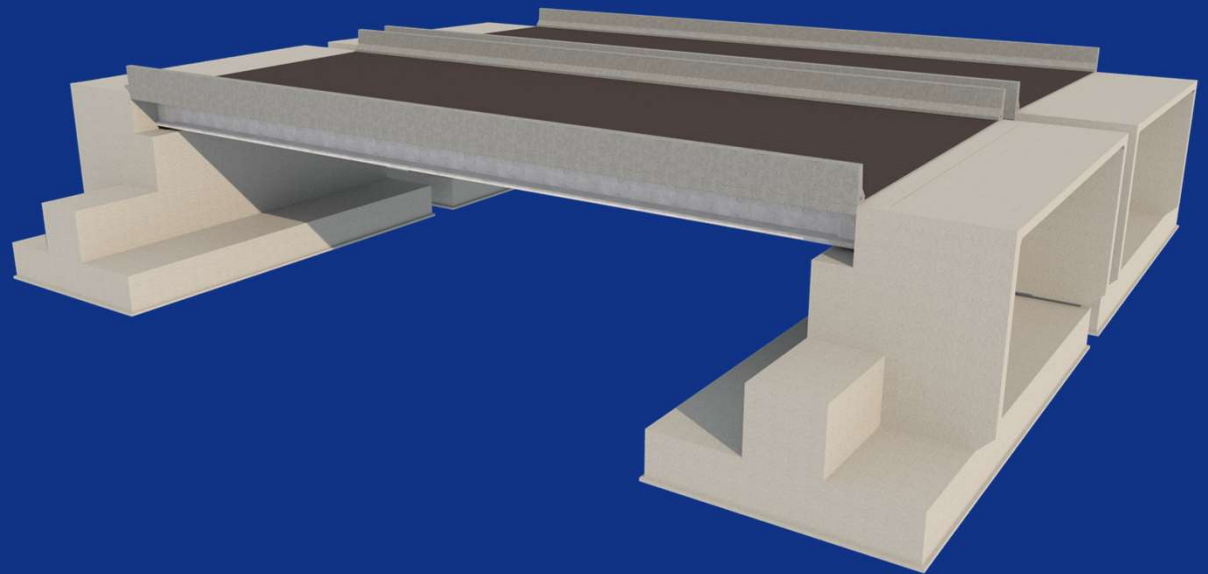
Schedule Erection

Sequence

K3

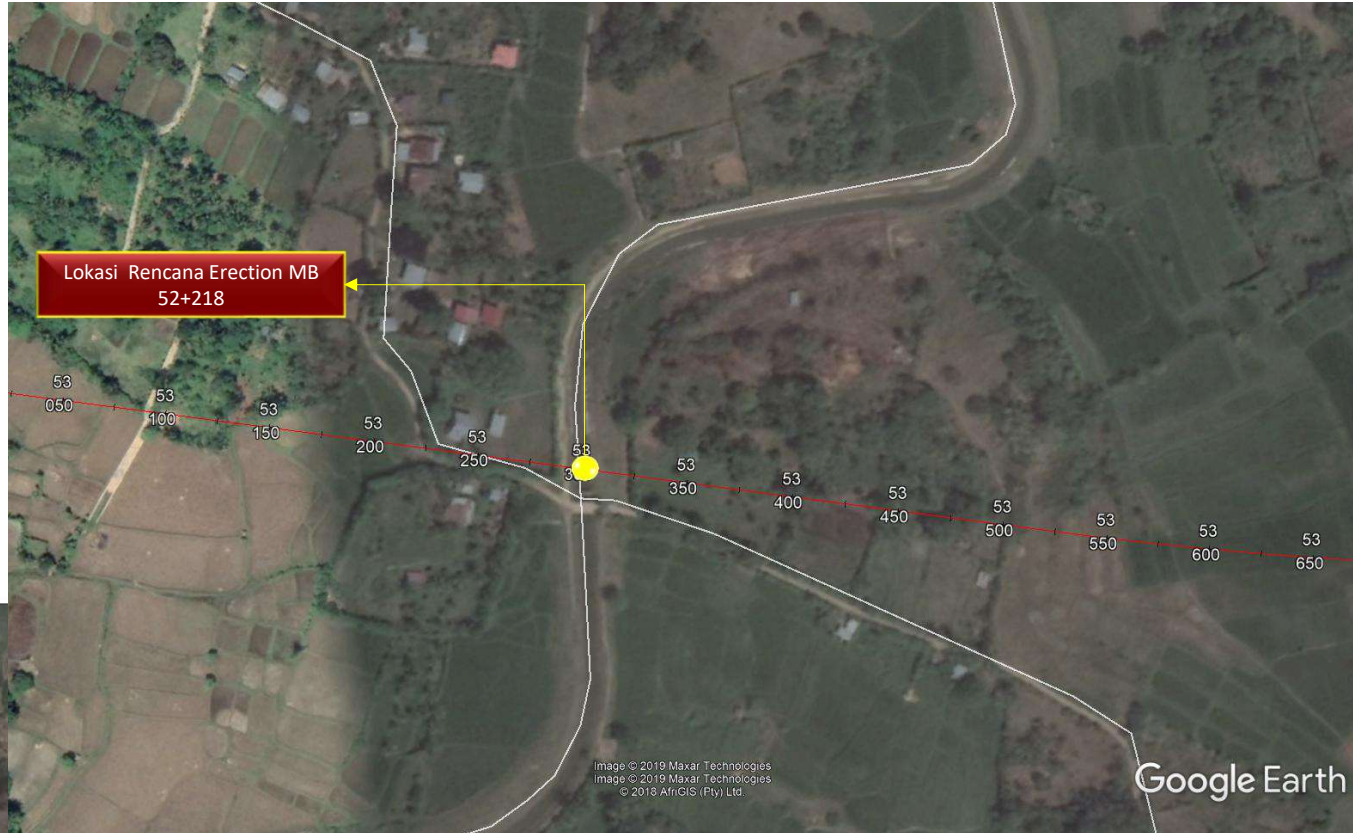
Analisa Pembebanan

Job Safety Analysis (JSA)



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

LOKASI MB 52+218



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

INSTALASI CRANE A



INSTALASI CRANE B

Rencana Akses



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

DATA TEKNIS MB 52+218



Spesifikasi Girder			
Jenis Girder	Tinggi Girder	Bentang Girder	Berat Girder (Total)
PC-I 16600	1.4m	16.6m	23.5 ton
PC-I 25600	1.6m	25.6m	38.3 ton
PC-I 30800	1.7m	30.8m	58.8 ton
PC-I 35800	1.7m	35.8m	67.3 ton
PC-I 40800	2.1m	40.8m	82.9 ton



Tipe Girder 40800

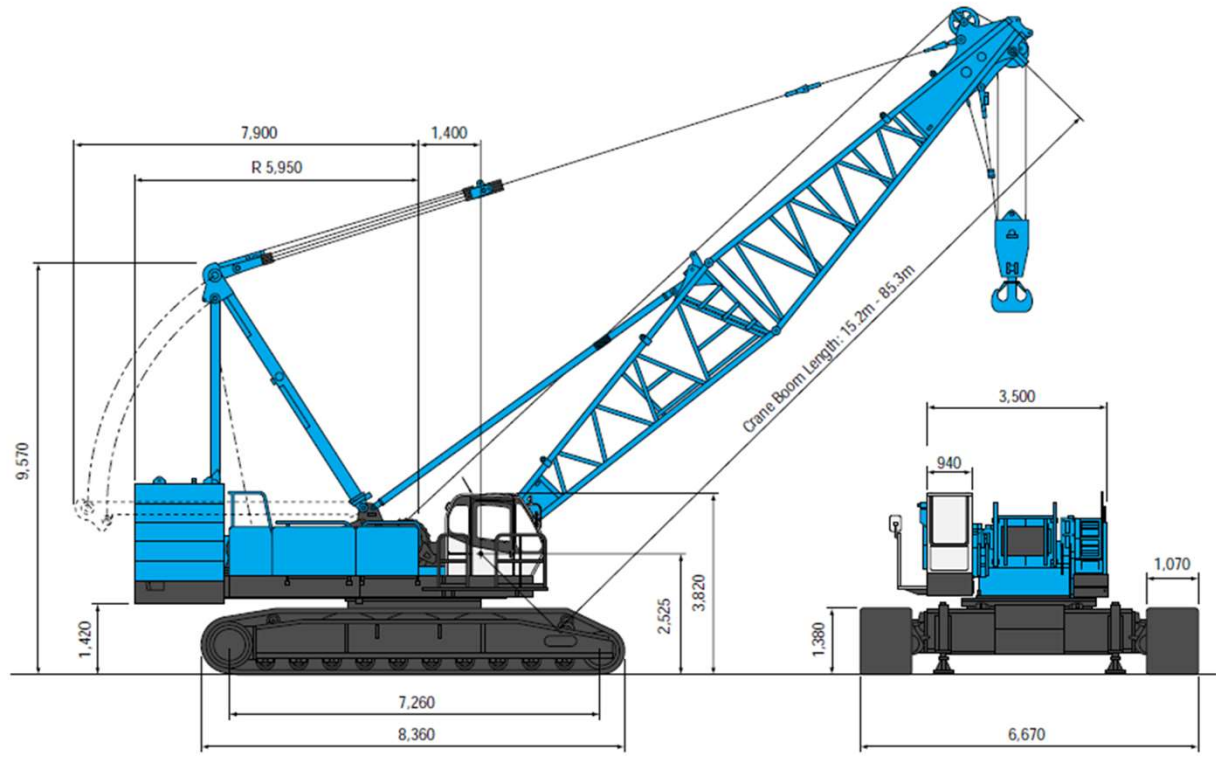


Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

CRANE KOBELCO CKE1800 (Kap. 180 Ton) 2 Unit

(Unit: mm)



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

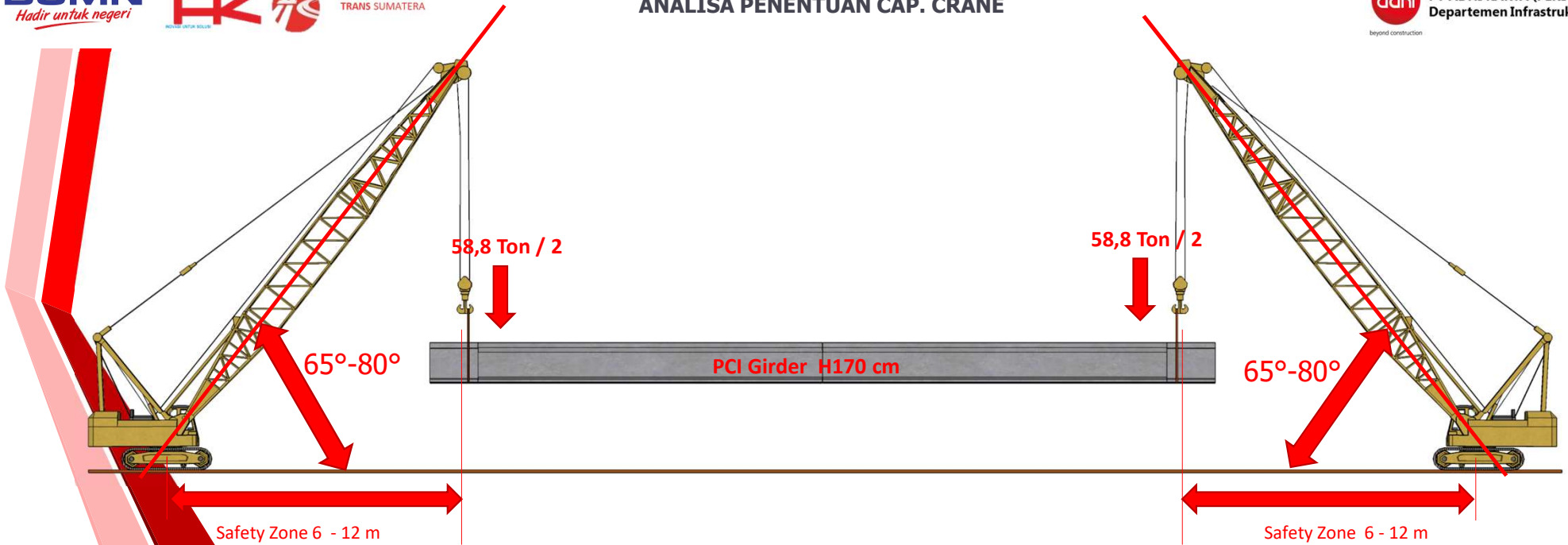
METODE KERJA



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

ANALISA PENENTUAN CAP. CRANE



Type Girder	Tinggi (cm)	Panjang (m)	Berat (ton)
PCI-140	140	16,6	23,5
PCI-160	160	25,6	38,3
PCI-170	170	30,8	58,8
PCI-170	170	35,8	67,3
PCI-210	210	40,8	82,9

Metode Erection 2 Crane

- Safety Faktor (SF) : 2,5 (Standar Kementrian PU)
- Beban Angkat 1 Unit Crane (A) : 29,4 Ton
- Kap. Crane Rencana (B) : 180 ton
- Beban Kejut (C) : 30%
- Beban Angin (D) : 10%

Analisa

$A \times (1+C+D) \times SF$

$29,4 \times (1+40\%) \times 2,5 = 102,9 T$

102,9 Ton < 180 Ton → OKE

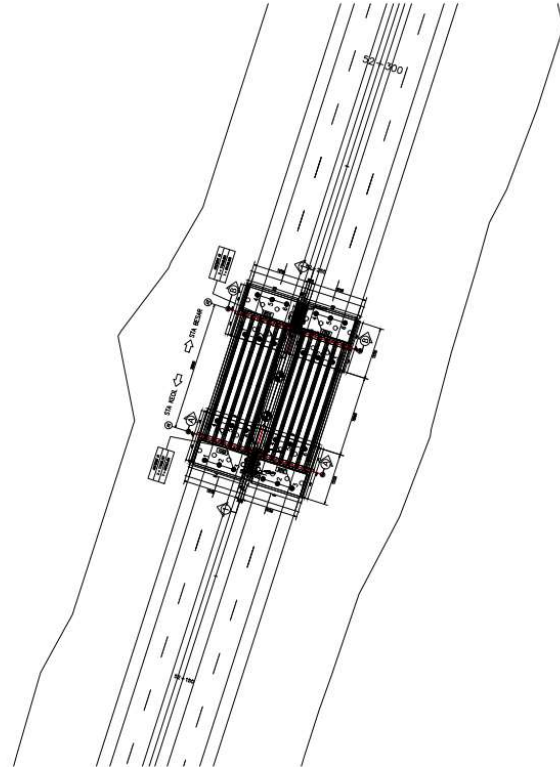
Berat Max Girder



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

GAMBAR TEKNIS



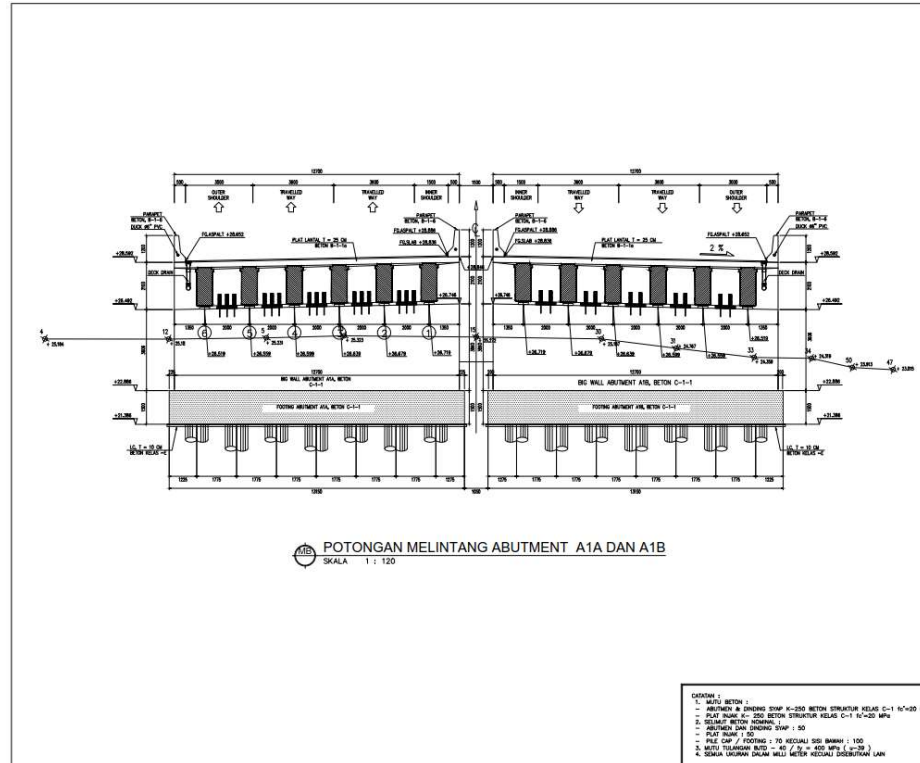
LAY OUT MB 52+218



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

GAMBAR TEKNIS



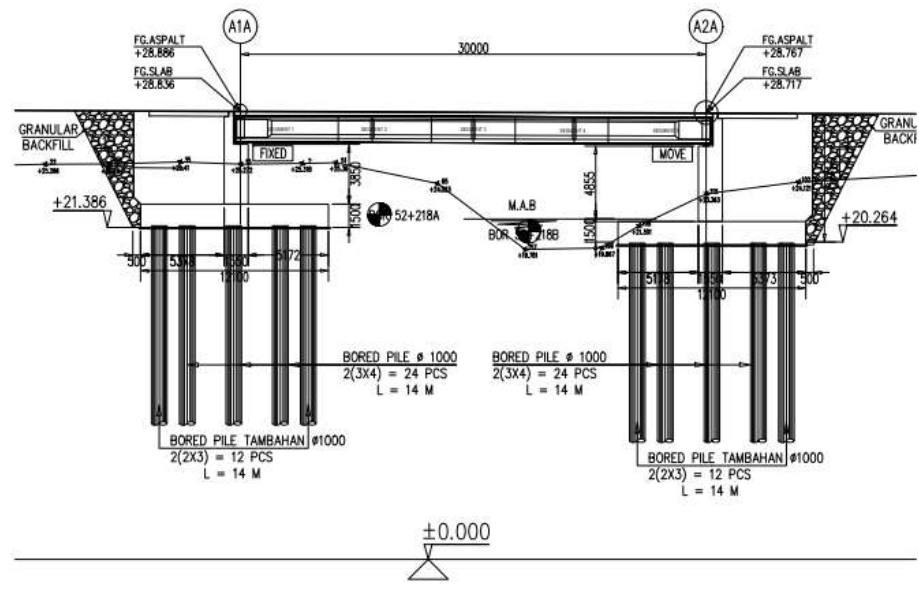
POTONGAN MELINTANG



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

GAMBAR TEKNIS



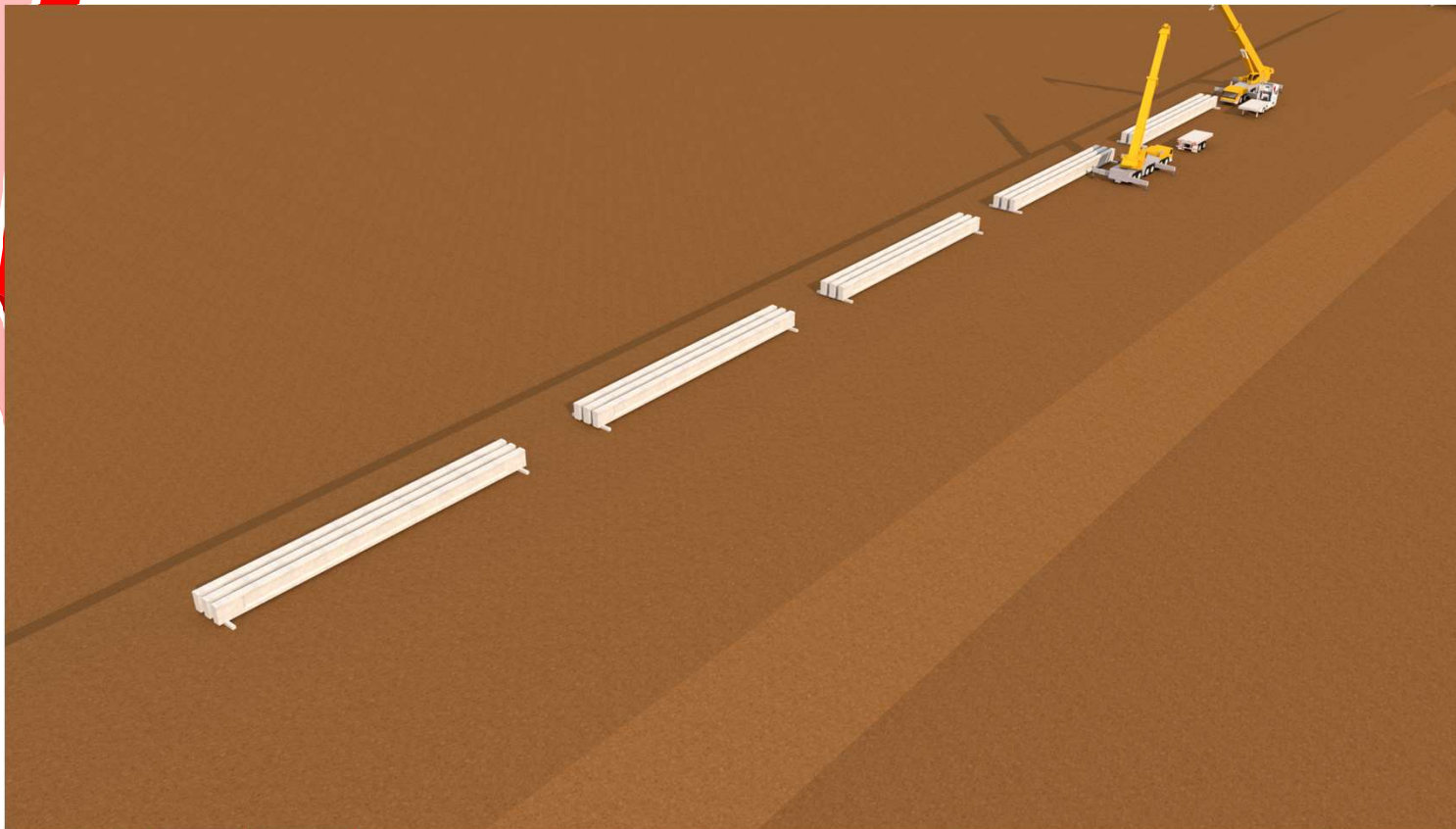
POTONGAN MEMANJANG



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

RENCANA PENEMPATAN GIRDER DAN CRANE SERVICE SEBELUM ERECTION



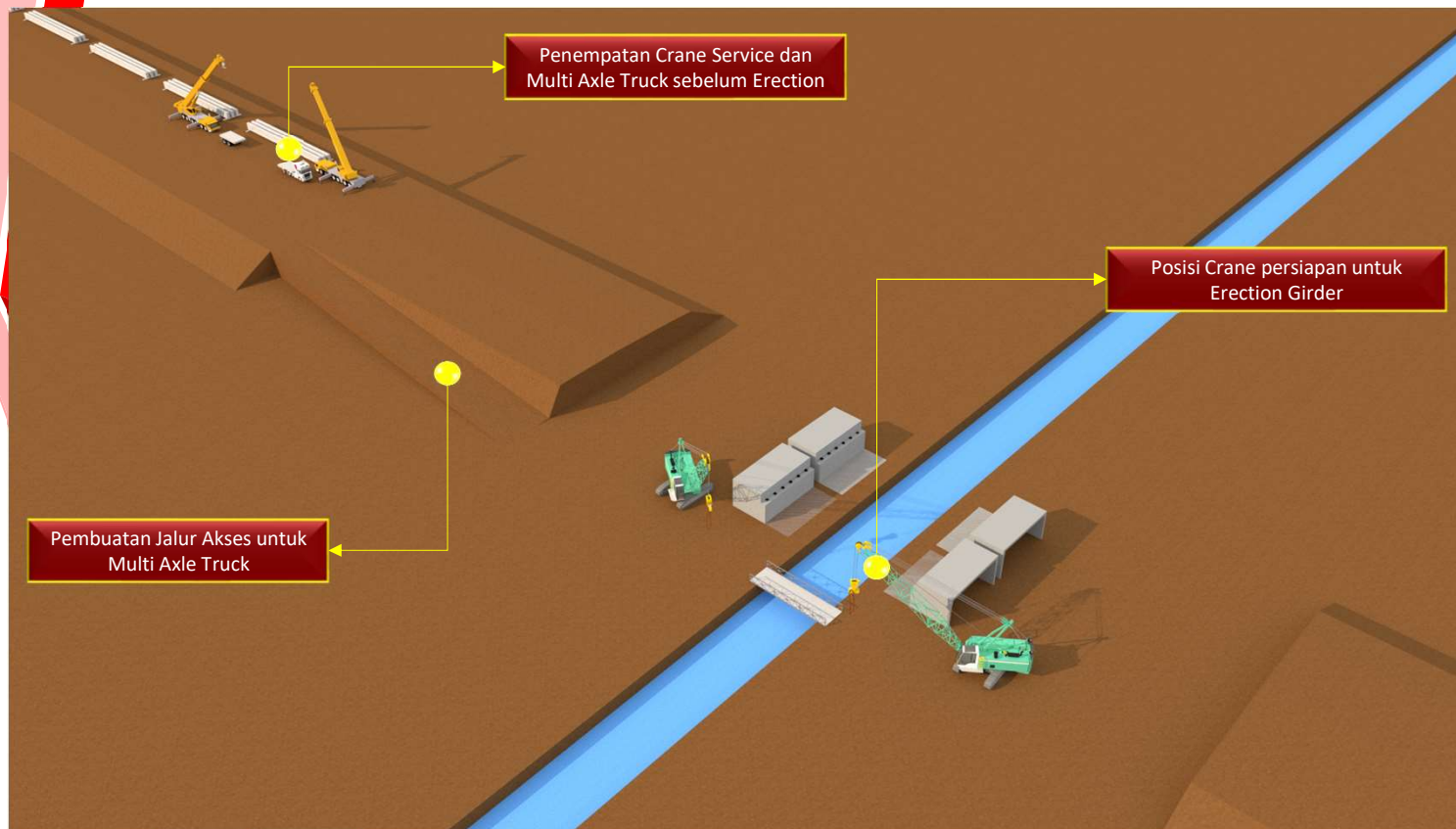
Penempatan Girder seperti gambar ilustrasi dan disusun sedemikian rupa untuk memudahkan load girder ke *multi axle* truck. Jarak antar susunan girder 5-7m (untuk akses). Tiap tumpukan girder berjumlah 3 (minimal) - 5 (Maksimal), hal ini bertujuan untuk memudahkan akses kendaraan lain untuk mobilisasi material.



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

RENCANA PENEMPATAN GIRDER DAN CRANE SERVICE SEBELUM ERECTION



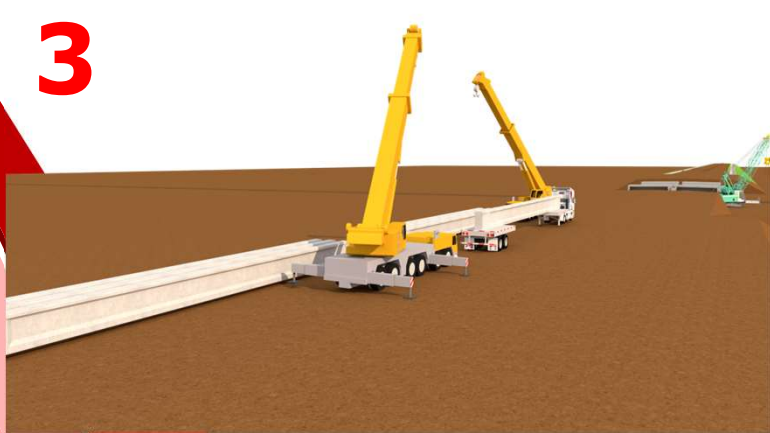
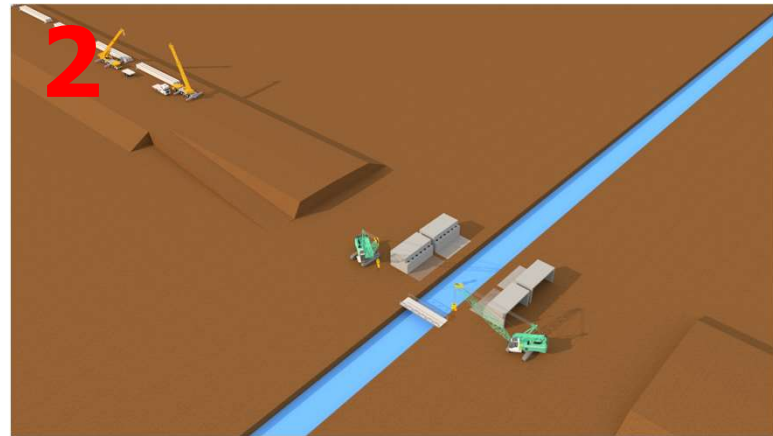
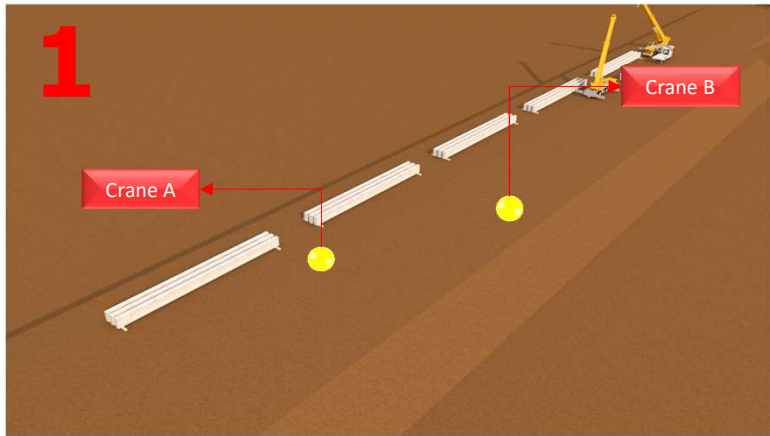
Untuk menjaga prinsip K3 (Today Zero Accident), pada saat crane load girder, driver multi axle truck tidak diperbolehkan stand by dibawah mobil truck sampai girder dipindahkan jauh dari multi axle truck.



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

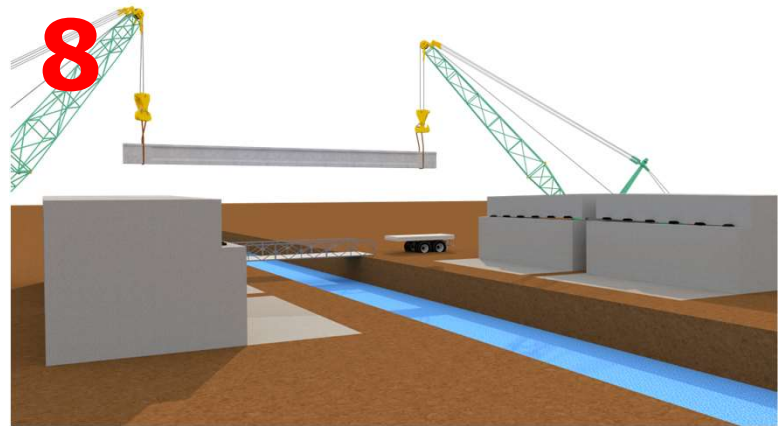
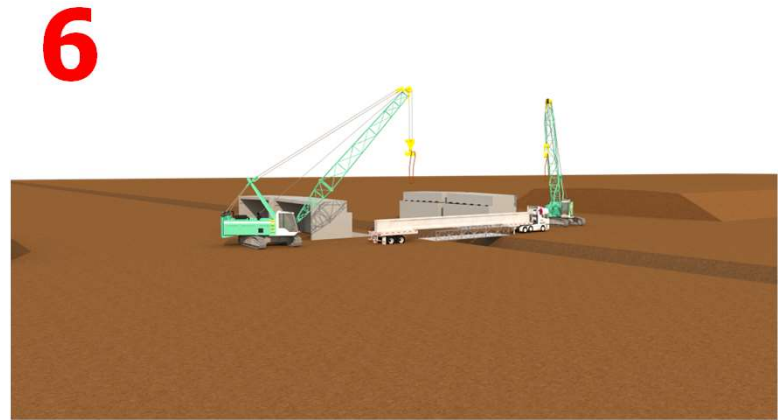
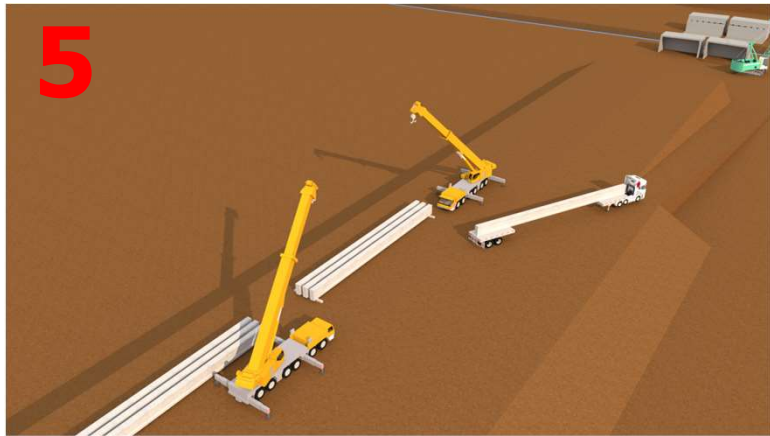
Ilustrasi Erection Girder



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

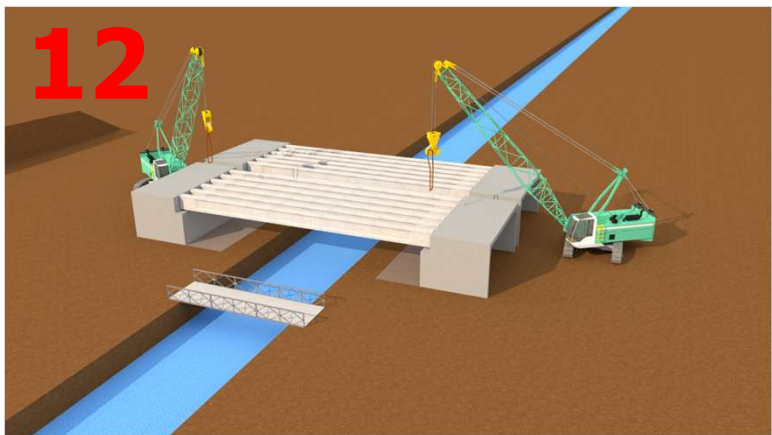
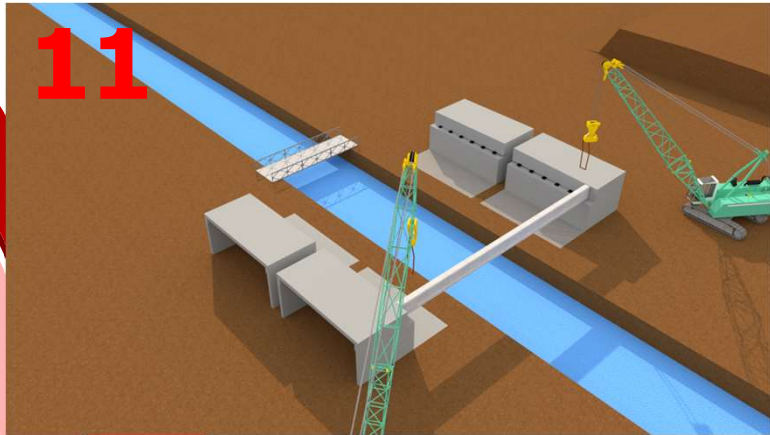
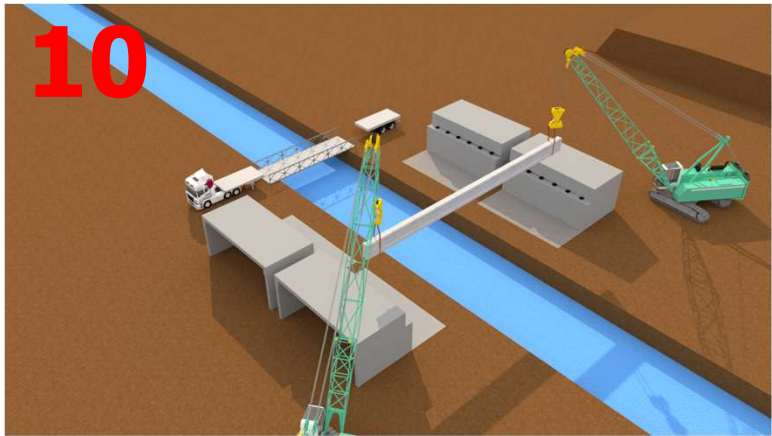
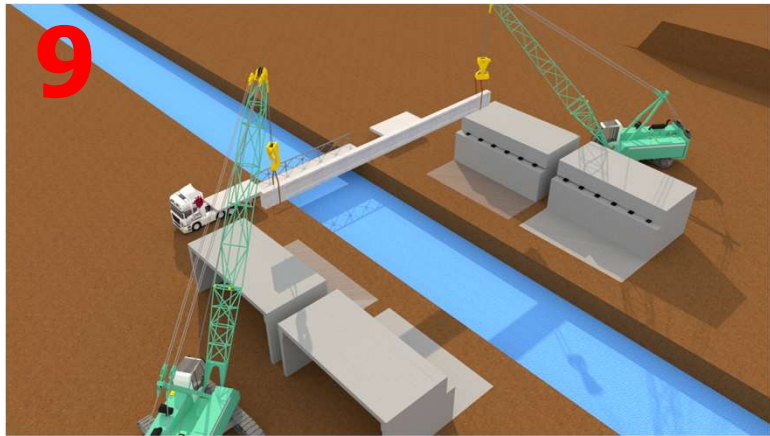
Ilustrasi Erection Girder



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

Ilustrasi Erection Girder



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

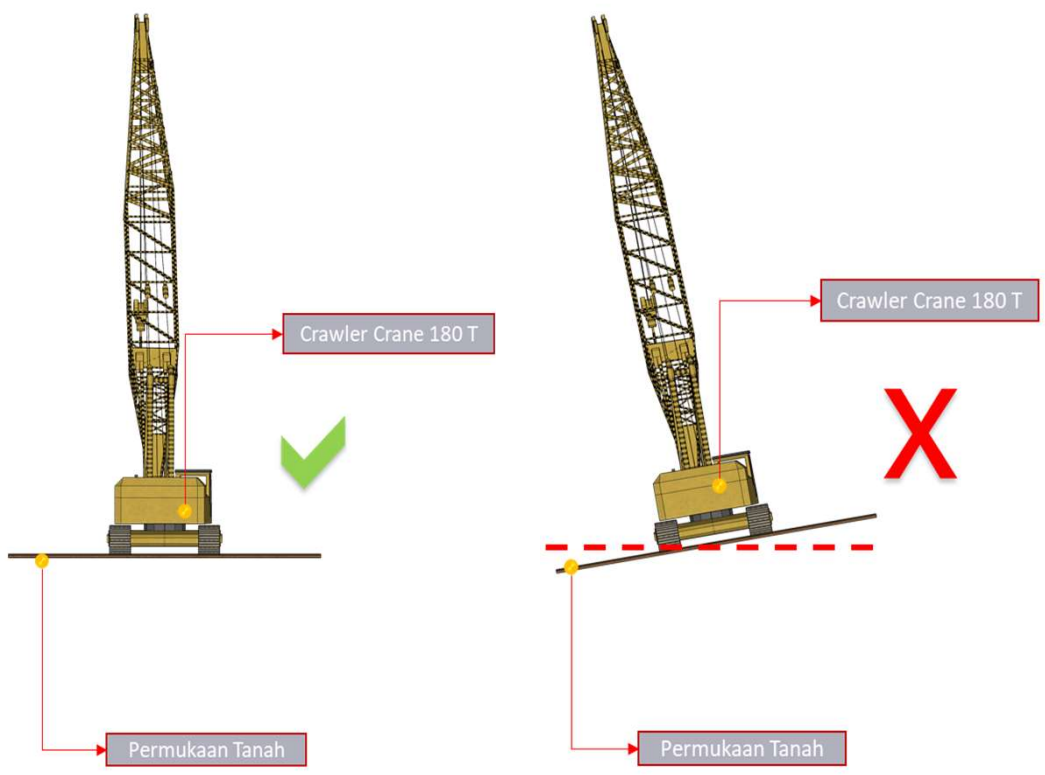
METODE KERJA



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

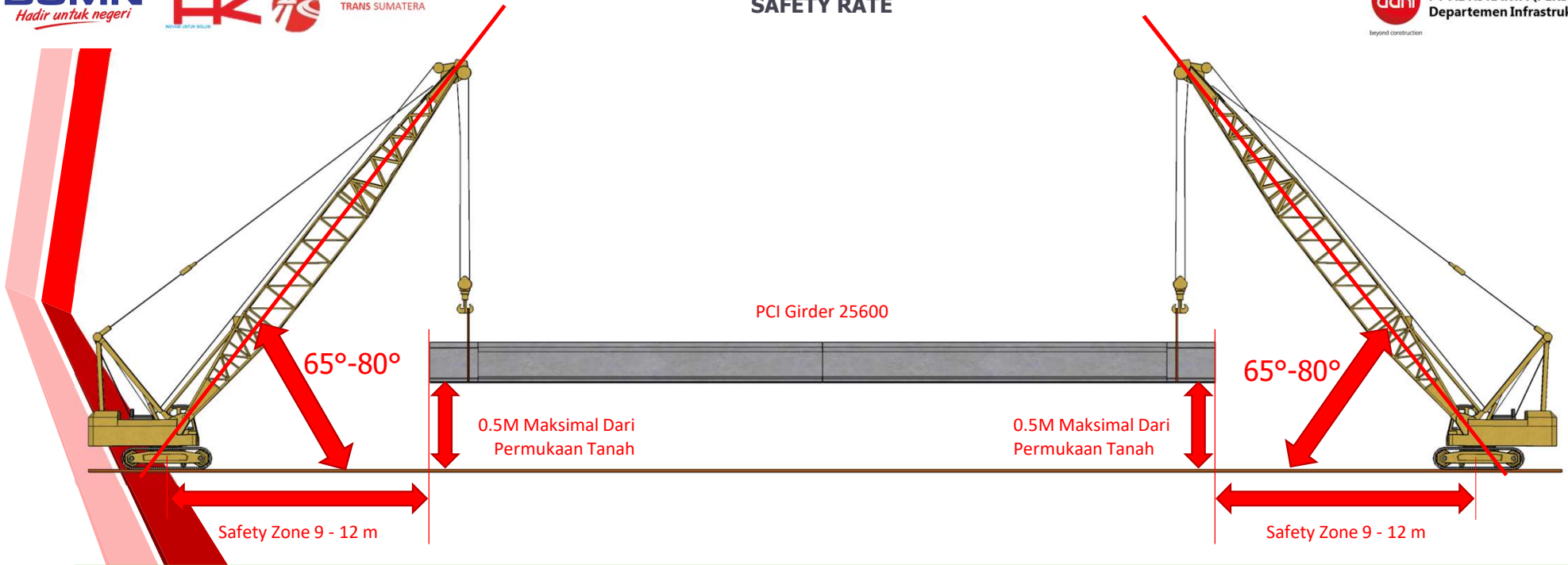
PERHATIKAN AKSES CRANE



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

SAFETY RATE



Saat pengangkatan girder oleh crane, dan pemasangan menuju pier head dari stressyard tinggi girder dari permukaan tanah tidak lebih dari 0.5m. Keadaan akses crawler crane harus datar dengan kemiringan maksimal sesuai ketentuan atau persetujuan konsultan pengawas untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja dikarenakan human error.

! Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

LOADCHARD CRANE 180 T

Counterweight: 60.0 t, Carbody weight: 20.0 t

Working radius (m) \ Boom Length (m)	12.2*	15.2	18.3	21.3	24.4	27.4	30.5	33.5	36.6	39.6	42.7	45.7	48.8	51.8	Boom Length (m) \ Working radius (m)
3.0	3.75m / 180.0														3.0
4.0	171.5	4.4m / 160.0	4.9m / 144.2												4.0
5.0	140.5	141.6	141.6	5.4m / 131.4	5.9m / 121.3										5.0
6.0	119.1	119.3	119.3	119.3	119.3	6.4m / 112.0	6.9m / 103.9								6.0
7.0	102.0	102.7	102.7	102.7	102.7	102.7	102.5	7.4m / 97.1	7.9m / 90.6						7.0
8.0	88.1	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	89.5	8.4m / 80.3	8.9m / 76.8				8.0
9.0	76.8	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0	79.0	78.4	76.3	9.4m / 70.6			9.0
10.0	67.7	71.5	71.5	71.5	71.5	71.5	71.5	71.5	71.5	70.2	68.4	66.6	10.0m / 65.4	10.5m / 60.7	10.0
12.0	51.4	58.8	58.7	58.6	58.5	58.4	58.3	58.2	58.2	57.8	56.5	55.1	54.0	52.8	12.0
14.0	12.4m / 50.0	47.2	47.7	47.6	47.4	47.3	47.2	47.0	47.0	46.9	46.7	46.5	46.0	45.0	14.0
16.0		14.8m / 41.9	40.2	40.1	39.9	39.8	39.6	39.4	39.4	39.3	39.1	38.9	38.8	38.6	16.0
18.0			17.5m / 35.9	34.4	34.2	34.1	34.0	33.7	33.7	33.6	33.3	33.2	33.1	32.9	18.0
20.0				30.1	29.8	29.6	29.5	29.3	29.2	29.1	28.9	28.7	28.6	28.4	20.0
22.0				20.1m / 29.9	26.5	26.3	26.2	25.9	25.8	25.7	25.5	25.3	25.3	25.0	22.0
24.0					22.7m / 25.4	23.6	23.4	23.2	23.0	22.9	22.7	22.5	22.4	22.2	24.0
26.0						25.4m / 22.0	21.1	20.9	20.7	20.6	20.4	20.2	20.1	19.9	26.0
28.0							28.0m / 19.2	19.0	18.8	18.7	18.5	18.3	18.2	18.0	28.0
30.0								17.4	17.2	17.1	16.9	16.7	16.6	16.4	30.0
32.0								30.7m / 16.9	15.8	15.7	15.4	15.2	15.1	14.9	32.0
34.0									33.3m / 15.0	14.4	14.2	14.0	13.9	13.6	34.0
36.0										35.9m / 13.4	13.1	13.0	12.8	12.6	36.0
38.0											12.2	12.1	11.8	11.7	38.0
40.0											38.6m / 12.0	11.1	11.0	10.7	40.0
42.0												41.2m / 10.7	10.3	10.0	42.0
44.0													43.8m / 9.7	9.4	44.0
46.0														8.7	46.0
48.0														46.5m / 8.6	48.0
Reeves	14	12	12	10	10	9	8	8	7	6	6	6	5	5	Reeves



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

LIFTING GEAR

NO.	ITEM	UNIT	KETERANGAN
1.	SLING WIRE ROPE SIZE 2.5 INC X 8 M	4 Pcs	Untuk 2 Unit Crane
2.	SLING WIRE ROPE SIZE 2.5 INC X 6 M	4 Pcs	
3.	SLING WIRE ROPE SIZE 2. INC X 6 M	4 Pcs	
4.	SLING WIRE ROPE SIZE 2. INC X 8 M	4 Pcs	
5.	SHACKLE 35 TON GROSBY	4 Pcs	
6.	PLAT LANDASAN CRANE SIZE - P=6 M X L=2 M X T=25 MM	24 PCS.(2 CRANE)	
7.	JAWARA	4 Pcs	Include Karet Coveyor
8.	TALI MANILA ROPE 22 MM..(TUG LINE) 50 M	2 Pcs	
9.	RADIO HT (SIGNAL MAN) KOMUNIKASI	5 Pcs	
10.	RIGGER SIGNAL MAN	2 Orang	



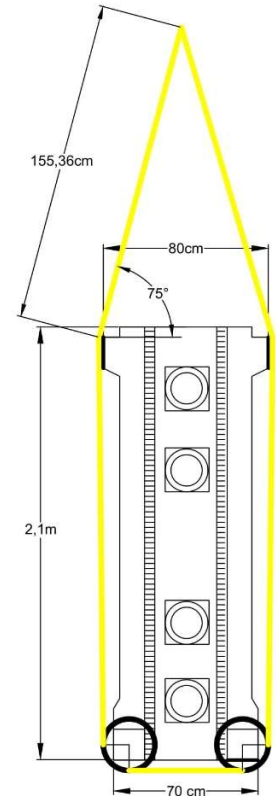
Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

ANALISA KEKUATAN SLING

No	diameter sling (inch)	Panjang (m)	Kapasitas Sling Tunggal (ton)	Sudut (°)	Sin Sudut	faktor pengikatan	Kapasitas Sling (ton)	Beban Sling (ton)	Keterangan
1	2,5	8	50	75,08	0,966	2	96,63	40,50	Aman Berat : 81 ton
2	2		32	75,08	0,966	2	61,84		Aman L : 40,8 m
3	2,5	6	50	43,74	0,691	2	69,14		Aman H : 2,1 m
4	2		32	43,74	0,691	2	44,25		Aman
5	2,5	8	50	78,19	0,979	2	97,88	32,58	Aman Berat : 65,15 ton
6	2		32	78,19	0,979	2	62,64		Aman L : 35,8 m
7	2,5	6	50	65,20	0,908	2	90,78		Aman H : 1,7 m
8	2		32	65,20	0,908	2	58,10		Aman
9	2,5	8	50	78,19	0,979	2	97,88	28,73	Aman Berat : 57,46 ton
10	2		32	78,19	0,979	2	62,64		Aman L : 30,8 m
11	2,5	6	50	65,20	0,908	2	90,78		Aman H : 1,7 m
12	2		32	65,20	0,908	2	58,10		Aman
13	2,5	8	50	80,40	0,986	2	98,60	19,15	Aman Berat : 38,3 ton
14	2		32	80,40	0,986	2	63,10		Aman L : 25,6 m
15	2,5	6	50	71,42	0,948	2	94,79		Aman H : 1,6 m
16	2		32	71,42	0,948	2	60,67		Aman
17	2,5	8	50	81,24	0,988	2	98,83	11,27	Aman Berat : 22,53 ton
18	2		32	81,24	0,988	2	63,25		Aman L : 16,6 m
19	2,5	6	50	74,36	0,963	2	96,30		Aman H : 1,4 m
20	2		32	74,36	0,963	2	61,63		Aman

← MB 52+218



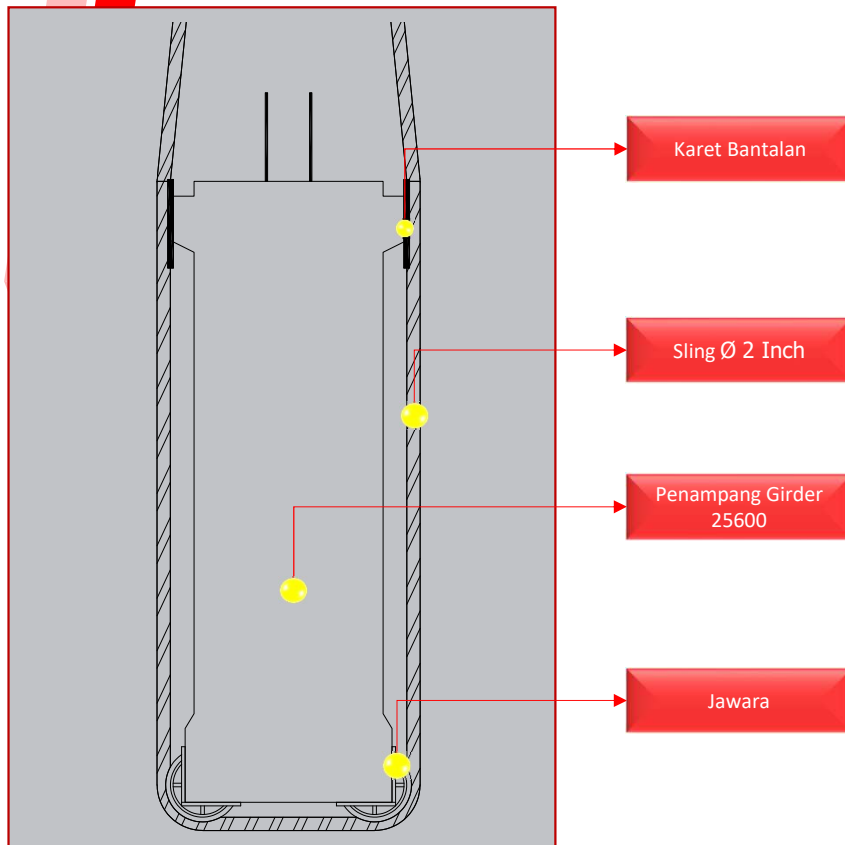
- Aman jika kapasitas sling lapangan > beban sling per crane
- Rekomendasi sudut sling > 30°



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

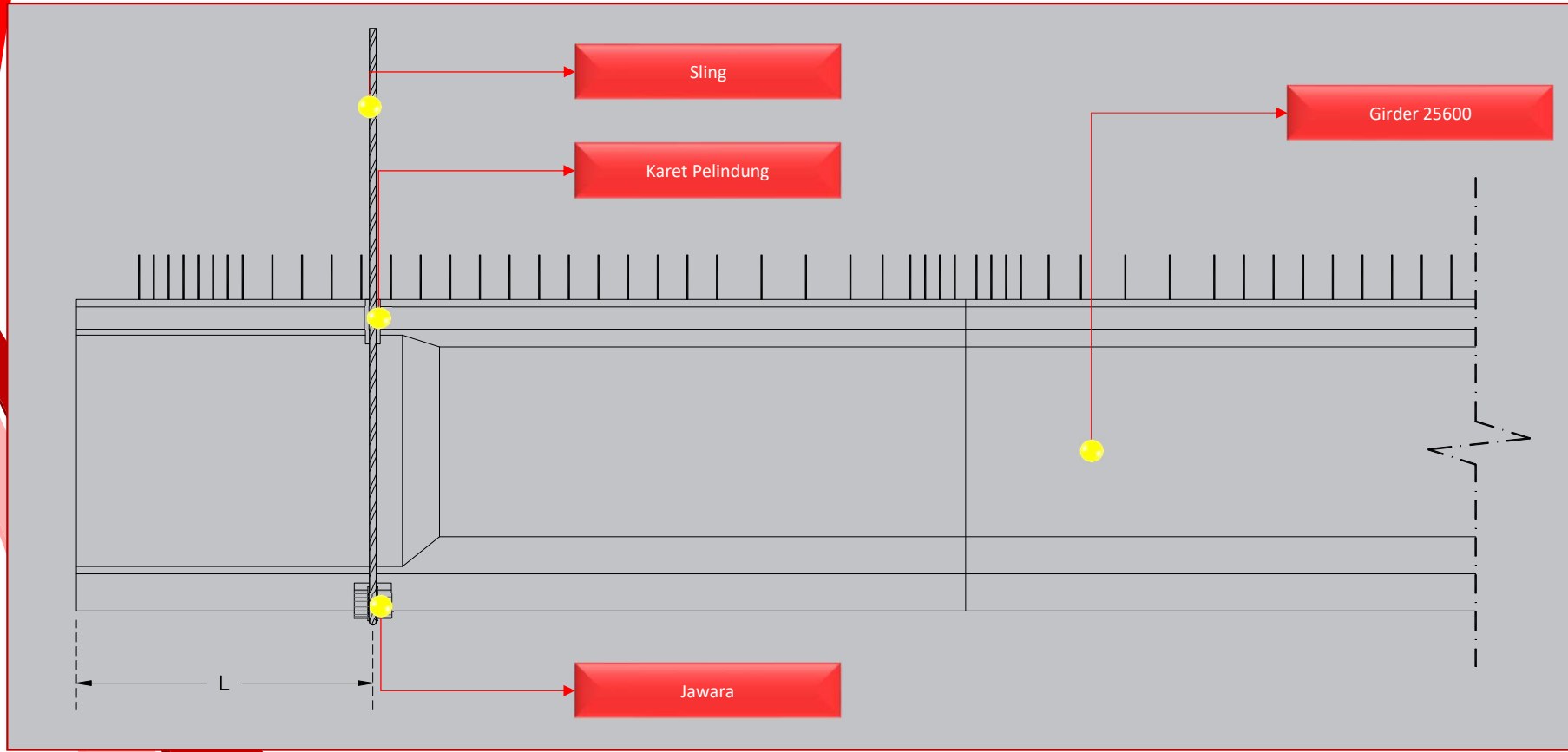
METODE KERJA

DETAIL PENGAMANAN PADA PENGANGKATAN GIRDER



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

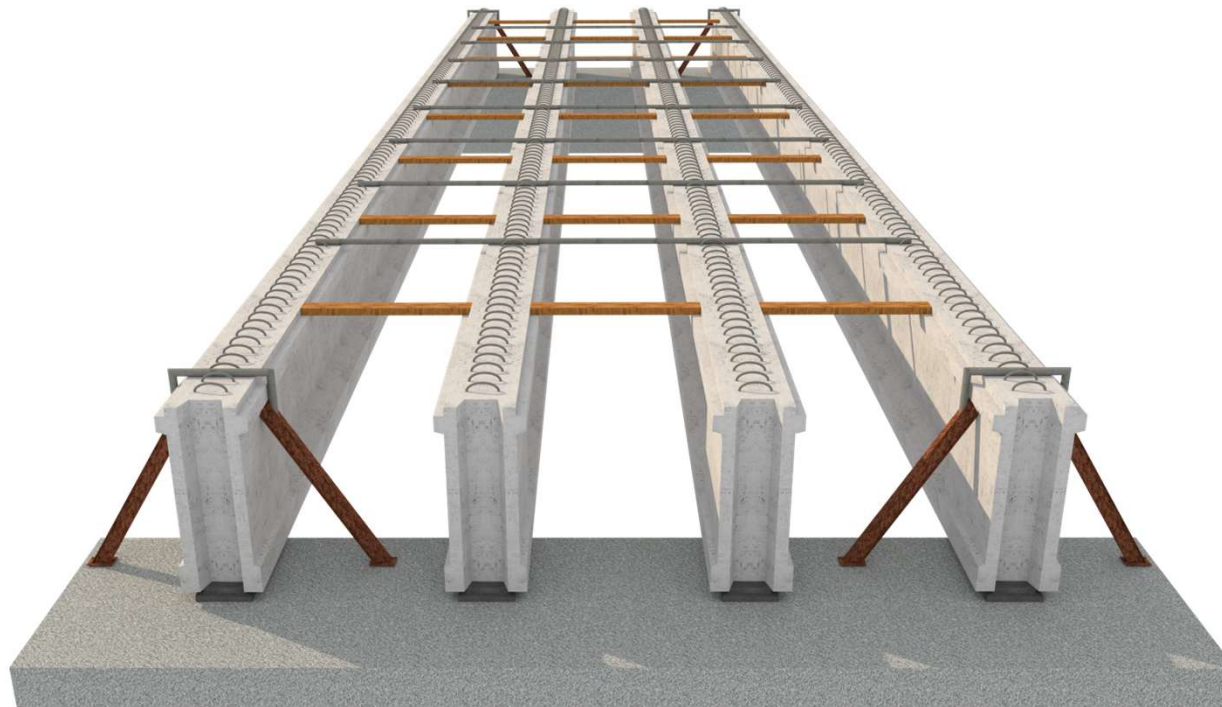
METODE KERJA



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

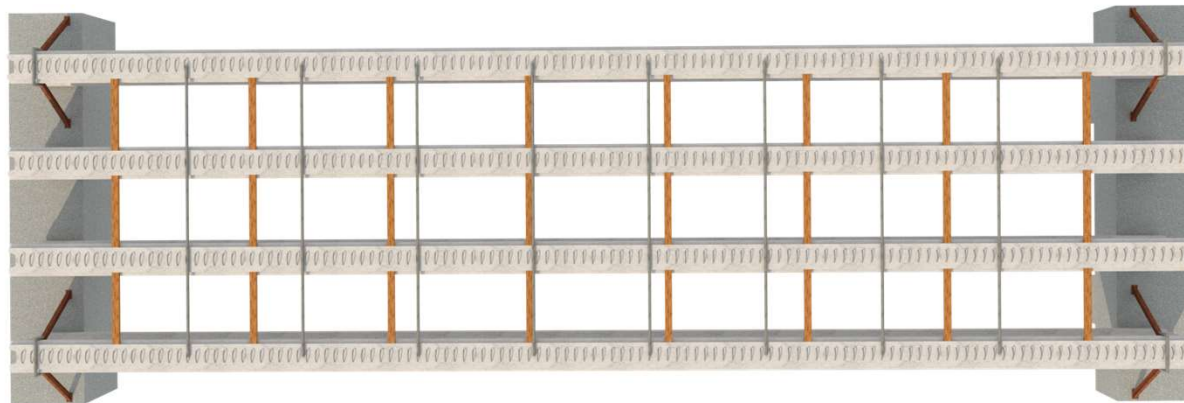
PERKUATAN GIRDER SETELAH ERECTION



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

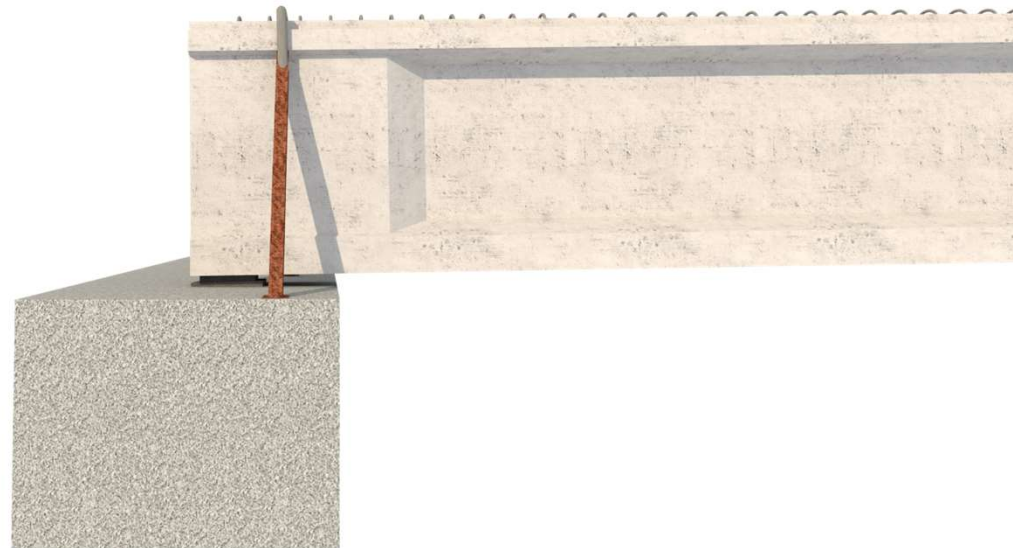
PERKUATAN GIRDER SETELAH ERECTION



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

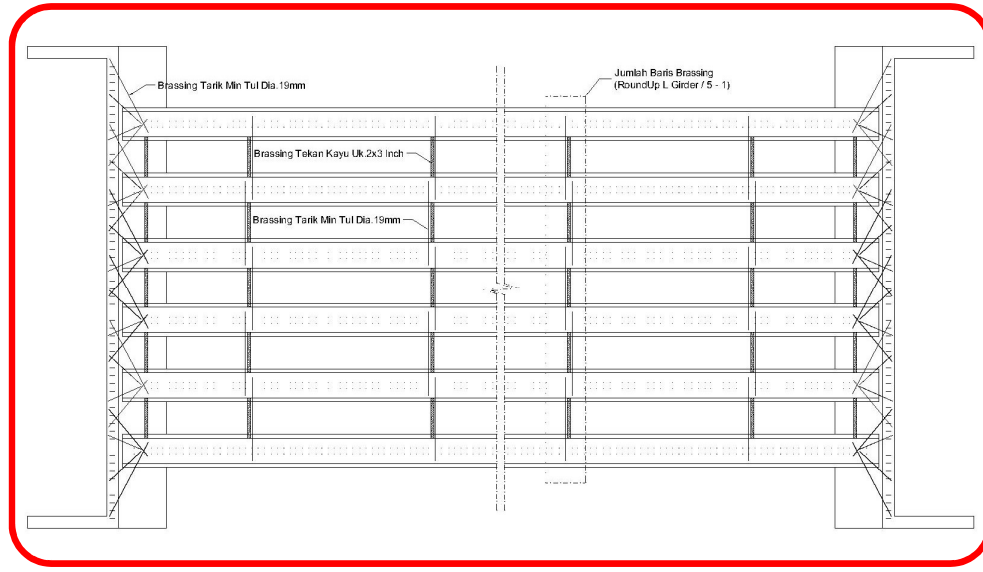
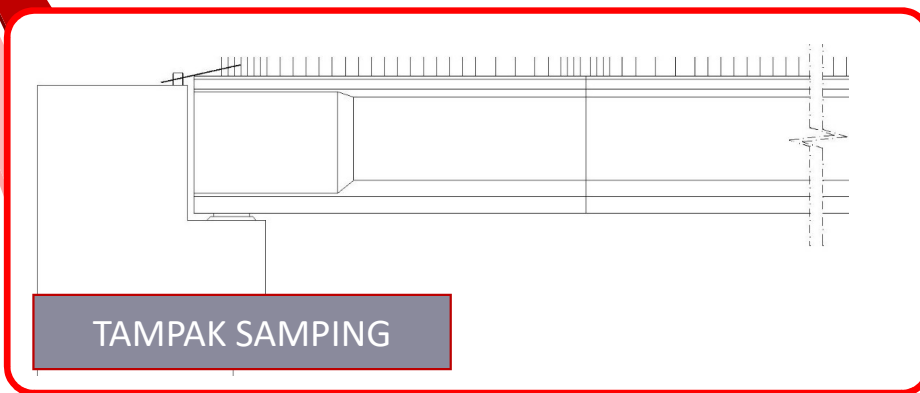
PERKUATAN GIRDER SETELAH ERECTION



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA

PERKUATAN GIRDER SETELAH ERECTION



Setiap Pekerja harus dilengkapi Standar Keselamatan Kerja

METODE KERJA