

**LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT
INTERNAL ISTN
TAHUN ANGGARAN 2025**

***Flat Slab: Solusi Cerdas Konstruksi Lantai Datar yang Praktis & Ekonomis -
Diseminasi Teknik Desain dan Metode Pelaksanaan Terkini***



oleh :

Ketua Tim : **Ir. Ismono Kusmaryono, S.T., M.T**

Anggota :

- 1. Totok Andi Praetyo, S.T., M.T.**
- 2. Elisabet Merida Kristia, S.T., M.T.**
- 3. Dasa Aprisandi, S.T., M.T.**
- 4. Muhamad Komarudin, S.Si., M.Si.**
- 5. Amalia Naurah Patria**
- 6. Pramudya Davala Pamungkas**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
JUNI 2025**

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT ISTN 2024

- 1 Judul : *Flat Slab*: Solusi Cerdas Konstruksi Lantai Datar yang Praktis & Ekonomis - Diseminasi Teknik Desain dan Metode Pelaksanaan Terkini
- 2 Bidang : Teknik Sipil
- 3 Lokasi : Cibitung Kab.Bekasi dan Cileungsi Kab. Bogor
- 4 Waktu : 3 bulan
- 5 Ketua Tim
Nama : Ir. Ismono Kusmaryono, S.T., M.T.
NIDN : 0326117301
Jabatan Akademik : Lektor
Prodi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
No. Hp. : 089636959340
Email : Kusmaryono.ismono@istn.ac.id
Jumlah Dana yang diusulkan : Rp.3,000,000
Jumlah Anggota : 6



Ketua Tim

(Ir. Ismono Kusmaryono, S.T., M.T.)
NIP : 01.141258

Mengetahui
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat ISTN



DAFTAR ISI

ASTRAK.....	4
KATA PENGANTAR	5
1. Latar Belakang.....	6
2. Permasalahan yang ditemukan	7
3. Tujuan Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat.....	8
4. Model Pemecahan Masalah	8
5. Khalayak Sasaran	8
6. Pelaksanaan	9
7. Metode Pelaksanaan Kegiatan.....	9
8. Kesimpulan.....	11
9. Laporan Keuangan.....	12
10. Dokumentasi Kegiatan.....	13

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melakukan diseminasi metode konstruksi *flat slab* sebagai solusi alternatif pembangunan lantai beton bertulang yang efisien, praktis, dan ekonomis. *Flat slab* merupakan sistem struktur tanpa balok yang langsung didukung oleh kolom, sehingga menyederhanakan proses bekisting dan mempercepat waktu pelaksanaan. Diseminasi ini dilaksanakan melalui pelatihan dan edukasi kepada para pekerja konstruksi, pelaksana lapangan, serta mahasiswa teknik sipil. Materi pelatihan mencakup prinsip dasar desain, tahapan pelaksanaan, hingga penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3).

Permasalahan utama yang ditemukan di lapangan antara lain minimnya pemahaman teknis terhadap metode *flat slab*, kurangnya pengawasan mutu, keterbatasan alat dan material, serta rendahnya penerapan K3. Melalui pendekatan presentasi interaktif, studi kasus, video tutorial, dan diskusi kelompok, peserta memperoleh pemahaman praktis mengenai tahapan kerja seperti fabrikasi tulangan, pemasangan bekisting, pengecoran, hingga pembongkaran yang aman dan tepat. Evaluasi menunjukkan peningkatan pengetahuan dan kesadaran peserta terhadap metode *flat slab* dan pentingnya keselamatan kerja.

Diharapkan kegiatan ini dapat mendorong peningkatan kualitas pelaksanaan proyek konstruksi di Indonesia serta memperluas adopsi teknologi konstruksi modern yang lebih berkelanjutan dan ramah kerja.

Kata kunci : *flatslab*, metode konstruksi, efisiensi

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan laporan pengabdian masyarakat dengan tema "*Flat Slab*: Solusi Cerdas Konstruksi Lantai Datar yang Praktis & Ekonomis - Diseminasi Teknik Desain dan Metode Pelaksanaan Terkini" ini dengan baik dan tepat waktu.

Laporan ini merupakan bentuk pertanggungjawaban atas pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat, khususnya para pekerja konstruksi, mengenai pentingnya penerapan sistem struktur *flat slab* sebagai metode alternatif yang efisien dalam pembangunan lantai beton bertulang. Selain memberikan wawasan teknis terkait desain dan pelaksanaan *flat slab*, kegiatan ini juga menekankan pentingnya penerapan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sebagai bagian integral dari setiap proses konstruksi.

Kami menyadari bahwa kegiatan ini tidak akan berjalan dengan lancar tanpa dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung terlaksananya kegiatan ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh peserta yang telah aktif berpartisipasi dalam kegiatan ini, sehingga tujuan dari kegiatan ini dapat tercapai dengan baik.

Akhir kata, kami menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya dan menjadi acuan dalam pelaksanaan kegiatan serupa di waktu yang akan datang.

Ketua Pengabdian Masyarakat



Ir. Ismono Musmaryono, S.T., M.T.

1. Latar Belakang

Kebutuhan akan pembangunan yang efisien, cepat, dan hemat biaya menjadi tantangan besar dalam industri konstruksi modern. Dalam menjawab tantangan tersebut, inovasi metode pelaksanaan struktur bangunan menjadi kunci penting. Salah satu inovasi yang berkembang pesat dan mulai banyak diterapkan adalah sistem struktur *flat slab*, yaitu pelat lantai beton bertulang yang langsung ditopang oleh kolom tanpa menggunakan balok perantara. Sistem ini menawarkan solusi praktis yang tidak hanya mempercepat waktu pelaksanaan, tetapi juga menyederhanakan proses bekisting serta memberikan fleksibilitas tinggi dalam desain arsitektural.

Di sisi lain, masih banyak tenaga kerja konstruksi maupun masyarakat umum yang belum memahami secara mendalam tentang teknik desain dan tahapan pelaksanaan sistem *flat slab*. Minimnya sosialisasi, diseminasi, serta akses terhadap informasi yang mutakhir menyebabkan potensi keunggulan sistem ini belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal. Padahal, pemahaman yang tepat terhadap metode *flat slab* dapat membantu pelaku lapangan dalam meningkatkan efisiensi proyek sekaligus memastikan hasil akhir yang berkualitas tinggi.

Selain aspek teknis, pelaksanaan pekerjaan konstruksi juga harus selalu berlandaskan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Tingginya risiko kecelakaan kerja, terutama di sektor konstruksi, menuntut adanya kesadaran serta kepatuhan terhadap standar K3 yang berlaku. Kombinasi pemilihan metode konstruksi yang tepat seperti *flat slab*, dengan penerapan K3 yang disiplin, akan menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan produktif.

Kegiatan ini dilaksanakan sebagai bagian dari pengabdian masyarakat, yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman teknis Pengembang Properti, para pekerja lapangan, mahasiswa, dan masyarakat umum terhadap metode *flat slab* sekaligus mengedukasi pentingnya penerapan K3 dalam setiap tahap pelaksanaan proyek. Pengetahuan yang diberikan mencakup desain teknis, proses fabrikasi, pemasangan tulangan, pemasangan bekisting, pengecoran, hingga pembongkaran bekisting secara aman dan efisien.

Dengan terselenggaranya kegiatan ini, diharapkan akan muncul peningkatan kapasitas sumber daya manusia di bidang konstruksi serta terbangunnya budaya kerja yang lebih aman, profesional, dan berorientasi pada kualitas. Diseminasi teknik desain dan metode

pelaksanaan *flat slab* ini diharapkan dapat menjadi salah satu upaya konkrit dalam mendorong kemajuan teknologi konstruksi di Indonesia, serta memperluas pemanfaatan sistem struktur yang lebih efisien dan berkelanjutan.

2. Permasalahan yang ditemukan

Dalam pelaksanaan sistem *flat slab* di lapangan, masih ditemukan berbagai permasalahan yang dapat menghambat efektivitas dan keberhasilan metode ini. Salah satu kendala utama adalah kurangnya pemahaman teknis dari tenaga kerja, terutama pada level pelaksana dan tukang, mengenai karakteristik dan prosedur pelaksanaan *flat slab* yang berbeda dengan sistem konvensional. Ketidaktahuan ini sering kali berdampak pada kesalahan dalam pemasangan tulangan, penyusunan bekisting, maupun proses pengecoran yang seharusnya dilakukan secara presisi sesuai desain dan spesifikasi teknis.

Selain itu, aspek pengawasan dan pengendalian mutu di lapangan masih sering terabaikan. Minimnya personel pengawas yang memahami detail teknis *flat slab* menyebabkan lemahnya pengendalian mutu, baik pada pengecekan hasil fabrikasi tulangan, pengaturan panjang sambungan (*overlapping*), hingga pengujian mutu beton seperti *slump test*. Kualitas hasil pekerjaan pun menjadi sulit dijamin ketika tidak ada inspeksi yang memadai pada setiap tahapan pelaksanaan.

Permasalahan juga muncul dari keterbatasan peralatan dan ketersediaan material pendukung. Pekerjaan *flat slab* membutuhkan alat khusus seperti *concrete pump*, *vibrator*, serta sistem bekisting yang presisi dan stabil. Namun pada kenyataannya, tidak semua proyek memiliki kesiapan logistik yang optimal, sehingga sering terjadi keterlambatan atau ketidaksesuaian pelaksanaan akibat alat yang tidak tersedia atau material datang tidak tepat waktu.

Di sisi lain, koordinasi antar tim kerja sering kali belum berjalan dengan baik. Pelaksanaan *flat slab* melibatkan banyak pihak, mulai dari tukang besi, tukang bekisting, operator crane, hingga tim pengecoran. Kurangnya koordinasi dapat menimbulkan konflik pekerjaan di lapangan, tumpang tindih aktivitas, dan bahkan risiko kecelakaan kerja yang tidak diinginkan. Hal ini diperparah dengan masih rendahnya penerapan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3), di mana banyak pekerja belum menggunakan alat pelindung diri (APD) secara lengkap dan belum tersedia sistem keamanan kerja yang memadai di area berisiko tinggi.

3. Tujuan Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat

- a. Meningkatkan pemahaman teknis masyarakat, khususnya para pekerja konstruksi, pelaksana lapangan, dan pemangku kepentingan terkait, mengenai sistem struktur *flat slab* sebagai alternatif konstruksi lantai beton yang lebih praktis, efisien, dan ekonomis dibandingkan metode konvensional.
- b. Meningkatkan keterampilan praktis peserta dalam memahami serta mengaplikasikan metode *flat slab* secara langsung melalui simulasi, diskusi teknis, dan studi kasus berdasarkan pengalaman nyata di lapangan.
- c. Menumbuhkan kesadaran pentingnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam setiap tahapan pekerjaan konstruksi, khususnya pada pelaksanaan sistem *flat slab*, guna menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif.
- d. Memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan kapasitas sumber daya manusia di bidang konstruksi melalui transfer ilmu pengetahuan dan teknologi yang relevan, sehingga mampu mendukung peningkatan kualitas dan efisiensi proyek-proyek pembangunan di tingkat lokal maupun nasional.

4. Model Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada, fokus utama adalah :

1. Memberikan materi yang telah disusun berdasarkan kebutuhan di lapangan, mencakup teori dasar tentang sistem *flat slab*, prinsip desain, metode pelaksanaan, serta integrasi aspek keselamatan kerja.
2. Melakukan dengan pendekatan tatap muka, diskusi kelompok, studi kasus proyek nyata, dan pemutaran video tutorial pelaksanaan *flat slab*. Ini membantu peserta memahami proses secara menyeluruh, mulai dari persiapan hingga pembongkaran bekisting.

5. Khalayak Sasaran

Sasaran kegiatan sosialisasi ini adalah pekerja konstruksi, tukang besi, tukang bekisting, tukang cor, serta pekerja yang menangani pengecoran dan pembongkaran bekisting. Mereka merupakan pelaksana utama yang membutuhkan pemahaman teknis dan keterampilan praktis dalam sistem *flat slab*.

6. Pelaksanaan

Susunan kegiatan pelaksanaan ini diantaranya sebagai berikut :

No.	Kegiatan	Tanggal
1	Koordinasi Tim PKM dengan LPPM	02 April - 07 April 2025
2	Koordinasi dengan pihak kontraktor	10 April 2025
3	Survey Lokasi	21 April 2025
4	Persiapan Alat Bantu Simulasi (Video, Alat Peraga, APD) dan Materi Diseminasi	05 Mei 2025 – 21 Mei 2025
5	Pelaksanaan Diseminasi	03 Juni 2025
6	Penyusunan Laporan	04 -11 Juni 2025

7. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode Pelaksanaan meliputi tahapan kegiatan sebagai berikut :

- a. Tahap Persiapan : Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan mitra sasaran, penyusunan materi diseminasi, serta persiapan logistik kegiatan seperti media presentasi, alat peraga teknik, dan perlengkapan simulasi. Tim pelaksana juga melakukan koordinasi dengan pihak mitra seperti kelurahan, kelompok pekerja, atau instansi terkait untuk menetapkan waktu dan lokasi pelaksanaan kegiatan.
- b. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Edukasi : Kegiatan dimulai dengan pemaparan materi secara teoritis mengenai sistem struktur *flat slab*, mencakup keunggulan, prinsip desain, serta tahapan metode pelaksanaannya. Materi disampaikan dalam bentuk presentasi interaktif, dilengkapi gambar teknik, studi kasus proyek, serta video dokumentasi pelaksanaan *flat slab* di lapangan. Diseminasi ini juga disertai penguatan pemahaman tentang pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam pelaksanaan konstruksi.



Gambar 1. Pemaparan Materi dari Narasumber

- c. Tahap Diskusi dan Tanya Jawab: Peserta diberikan ruang untuk menyampaikan pertanyaan, tanggapan, dan pengalaman di lapangan yang berkaitan dengan penerapan metode *flat slab* atau isu K3. Kegiatan ini bertujuan untuk menjembatani teori dan praktik serta menggali permasalahan nyata yang dihadapi peserta.



Gambar 2. Kegiatan Diskusi dan Tanya Jawab Interaktif

- d. Tahap Evaluasi: Setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai, dilakukan evaluasi berupa pengisian kuesioner, wawancara singkat, serta pengamatan keterlibatan peserta dalam simulasi. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman peserta serta mengevaluasi efektivitas metode penyampaian kegiatan.



Gambar 3. Evaluasi Materi

- e. Tahap Dokumentasi dan Laporan: Tim pelaksana melakukan dokumentasi seluruh kegiatan dalam bentuk foto, dan catatan lapangan.
- f. Menyusun laporan kegiatan sebagai bentuk pertanggungjawaban, yang juga berfungsi sebagai bahan evaluasi dan pengembangan kegiatan serupa di masa mendatang.

8. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh program studi Teknik sipil ISTN dapat disimpulkan bahwa :

- a. Kegiatan pengabdian masyarakat telah berjalan dengan lancar dan memperoleh partisipasi aktif dari peserta, baik dari kalangan mitra, maupun mahasiswa.
- b. Peserta mendapatkan peningkatan pemahaman tentang konsep dasar, keunggulan, dan penerapan sistem struktur *flat slab* dalam proyek konstruksi bangunan.
- c. Kegiatan berhasil menumbuhkan kesadaran peserta akan pentingnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam setiap tahap pekerjaan konstruksi.

9. Laporan Keuangan

LAPORAN KEUANGAN KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Flat Slab: Solusi Cerdas Konstruksi Lantai Datar yang Praktis & Ekonomis - Diseminasi Teknik Desain dan Metode Pelaksanaan Terkini

Jenis Pengeluaran		Jumlah	satuan	Harga
A. Persiapan & Kegiatan Sosialisasi				
1	Biaya transportasi survei awal, koordinasi dan pelaksanaan sosialisasi	1	ls	Rp 300,000
B. Bahan Habis Pakai				
1	Foto copy, cetak dan jilid			Rp 100,000
2	Alat Peraga (Banner)	1	pcs	Rp 150,000
3	Alat Pelindung Diri			
4	Helm	10	pcs	Rp 250,000
5	Sarung Tangan	1	lusin	Rp 25,000
6	Kaca mata safety	10	pcs	Rp 100,000
7	Body Harness	1	pcs	Rp 175,000
8	Snack acara diseminasi	40	box	Rp 440,000
9	Pembuatan plakat	1	pcs	Rp 150,000
10	Pembuatan souvenir diseminasi	100	pcs	Rp 700,000
11	Pembuatan laporan akhir		ls	Rp 150,000
12	Penyusunan jurnal dan publikasi		ls	Rp 460,000
	Jumlah			Rp 3,000,000

10. Dokumentasi Kegiatan



PROYEK RUMAH TINGGAL
TIPE HAVANA BREEZE
LEBAR 9 x 14 (79/126)
PROYEK METLAND CIBITUNG DAN TRANSYOGI

GAMBAR STRUKTUR

Metland
PT. FAJAR PUTERA DINASTI
DIVISI PERENCANAAN

DRAWING FOR	ARCHITECTURE	QS/QC/STRUCTURE	CONSTRUCTION MANAGER	GENERAL MANAGER	NOTE
	RECEIVING DATE	RECEIVING DATE	RECEIVING DATE	RECEIVING DATE	

KETERANGAN
REMARKS

MUTU BETON, $f_c = 25 \text{ MPa}$

NO. NO.	REVISI REVISION	TGL. DATE	PARAF SIGN

PEMILIK OWNER	
------------------	--

PT. Metropolitan Land	☐
PT. Kembang Griya Cahaya	☐

PT. Metropolitan Permata Development	☐
---	--------------------------

PT. Fajar Putera Dinasti	☒
--------------------------	-------------------------------------

PROJEK PROJECT	
-------------------	--

Metland Menteng	☐
-----------------	--------------------------

Metland Puri	☐
--------------	--------------------------

Metland Transyogi	☐
-------------------	--------------------------

Metland Tambun	☐
----------------	--------------------------

Metland Cileungsi	☐
-------------------	--------------------------

Metland Cibitung	☒
------------------	-------------------------------------

JUDUL GAMBAR DRAWING TITLE	
-------------------------------	--

FOUNDATION PLAN

SKALA GAMBAR DRAWING SCALE	NO. GAMBAR DRAWING NO.
1:50, 1:25	S.01

TIPE TYPE	9 X 14
--------------	--------

HAVANA BREEZE

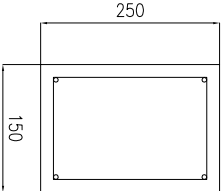
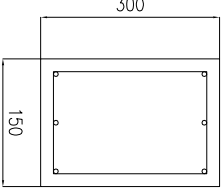
STRUKTUR STRUCTURE	TANGGAL DATE
-----------------------	-----------------

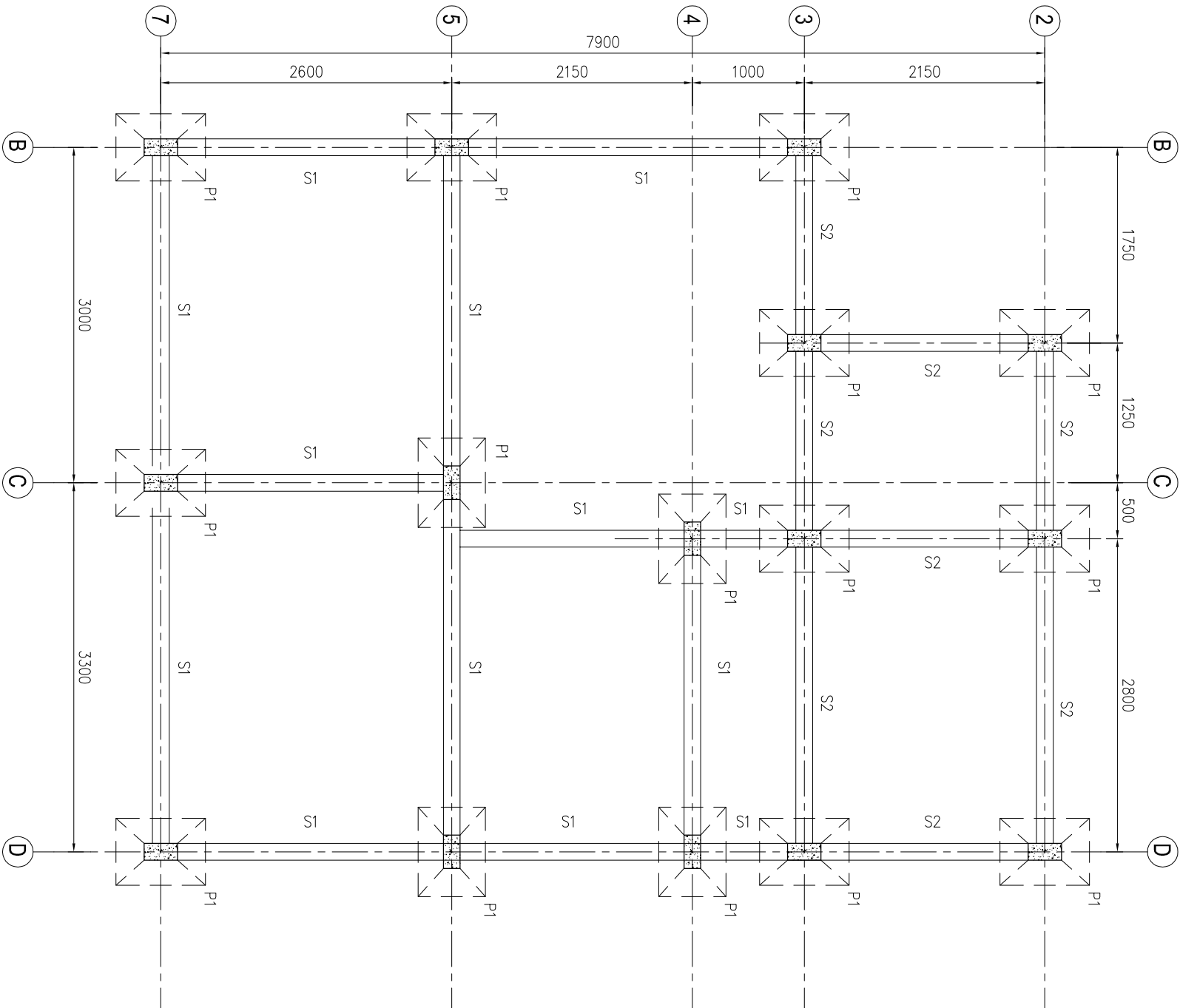
DIVISI PERENCANAAN PLANNING DEPARTMENT	TANGGAL DATE
---	-----------------

Metland

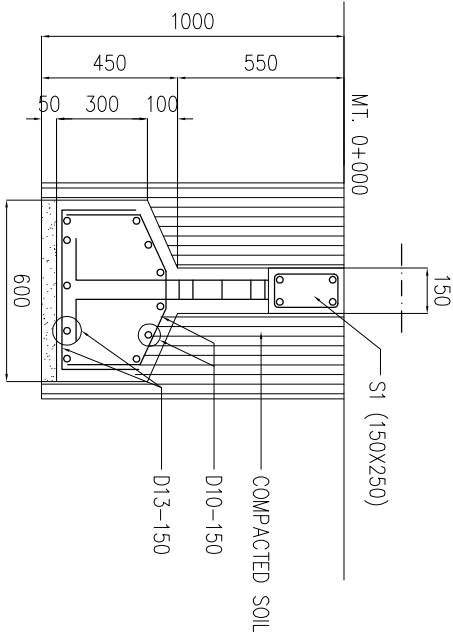
M-Gold Tower Lt. 15
Jl. KH. Soep. Al., Kalidang Bekasi 17145
Telp : +6221 2508 5555
Fax : +6221 2508 5555
Web : www.metpolitan.com

PERANCANGAN DAN TEKNIK PERENCANAAN
DESIGN PLANNING AND ENGINEERING

REINFORCEMENT TIE BEAM			REINFORCEMENT TIE BEAM		
					
TYPE	S1	TYPE	S1		
TUL. POKOK	4 D13	TUL. POKOK	6 D13		
TUL. SENGANG	D10-200	TUL. SENGANG	D10-200		

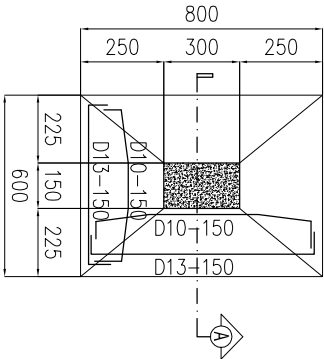


FOUNDATION PLAN
SCALE 1:50



SECTION - A

SCALE 1:20



DETAIL - P1

SCALE 1:25

KETERANGAN
REMARKS

MUTU BETON, $f_c = 25 \text{ MPa}$

NO. NO.	REVISI REVISION	TGL. DATE	PARAF SIGN

PEMILIK OWNER	
------------------	--

PT. Metropolitan Land	☐
-----------------------	--------------------------

PT. Kembang Griya Cahaya	☐
--------------------------	--------------------------

PT. Metropolitan Permata Development	☐
---	--------------------------

PT. Fajar Putera Dinasti	☒
--------------------------	-------------------------------------

PROJEK PROJECT	
-------------------	--

Metland Menteng	☐
-----------------	--------------------------

Metland Puri	☐
--------------	--------------------------

Metland Transyogi	☐
-------------------	--------------------------

Metland Tambun	☐
----------------	--------------------------

Metland Cileungsi	☐
-------------------	--------------------------

Metland Cibitung	☒
------------------	-------------------------------------

JUDUL GAMBAR DRAWING TITLE	
-------------------------------	--

COLOUMN PLAN

SKALA GAMBAR DRAWING SCALE	NO. GAMBAR DRAWING NO.
1:50	S.02

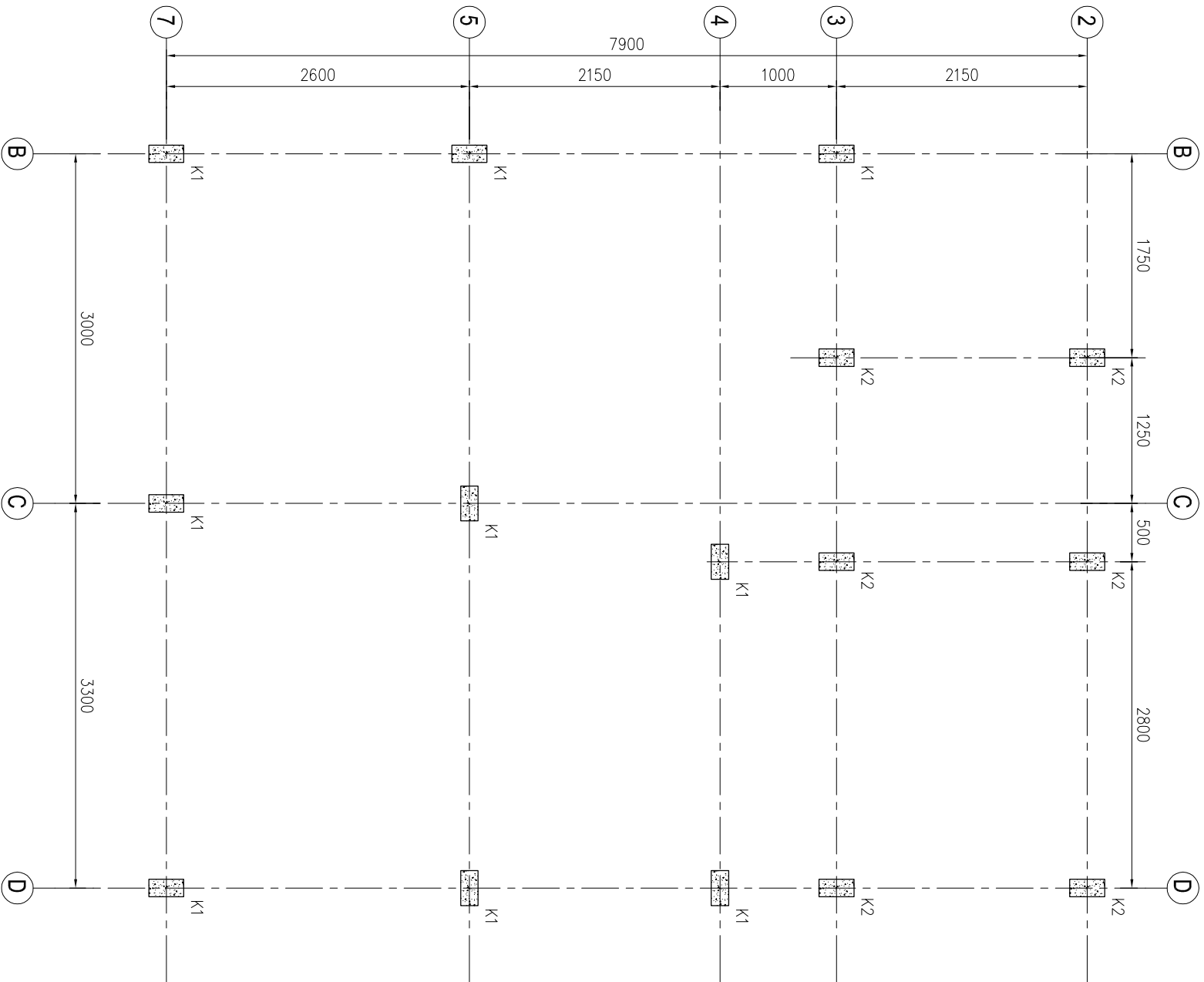
TYPE 9 X 14 HAVANA BREEZE	
------------------------------	--

STRUKTUR STRUCTURE	TANGGAL DATE
DIVISI PERENCANAAN PLANNING DEPARTMENT	TANGGAL DATE



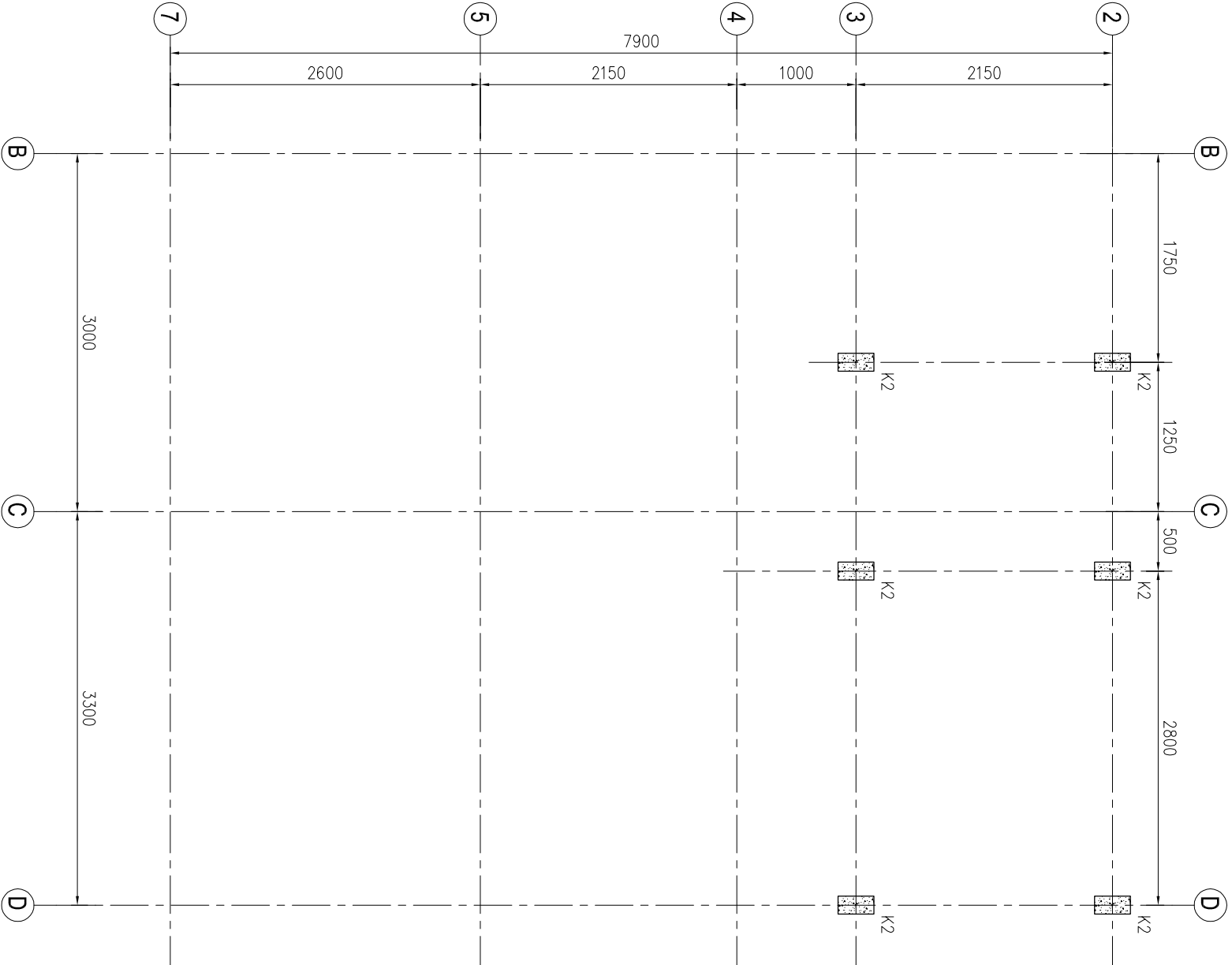
M-Gold Tower Lt. 15
Jl. Krl. Boer Ati, Kembangan Bekasi 17145
Phone : +6221 2508 7777
Fax : +6221 2508 5555
Web : www.metpolindia.com

PERANCANGAN DAN TEKNIK PERENCANAAN
DESIGN PLANNING AND ENGINEERING



COLOUM PLAN - GROUND FLOOR

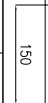
SCALE 1:50

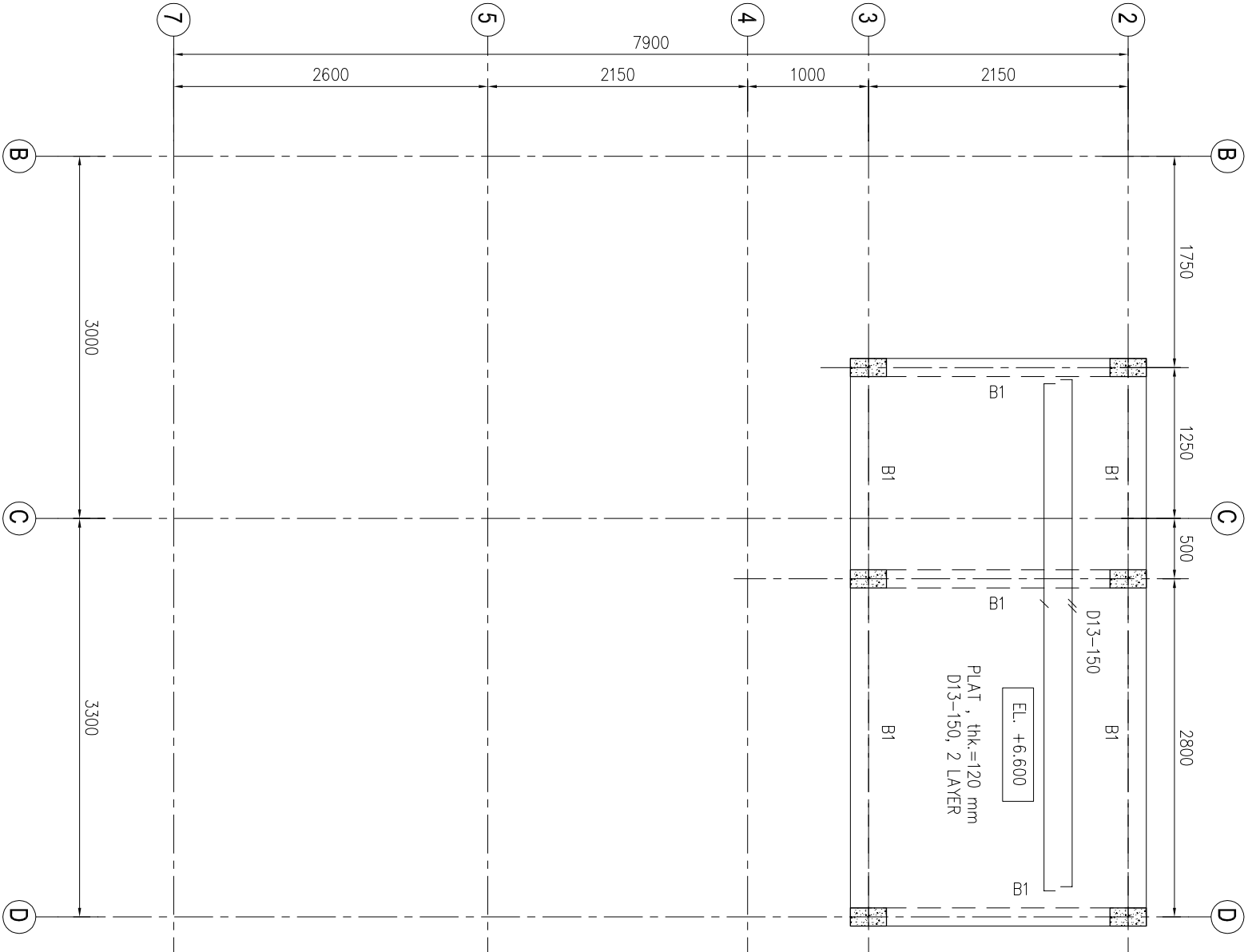
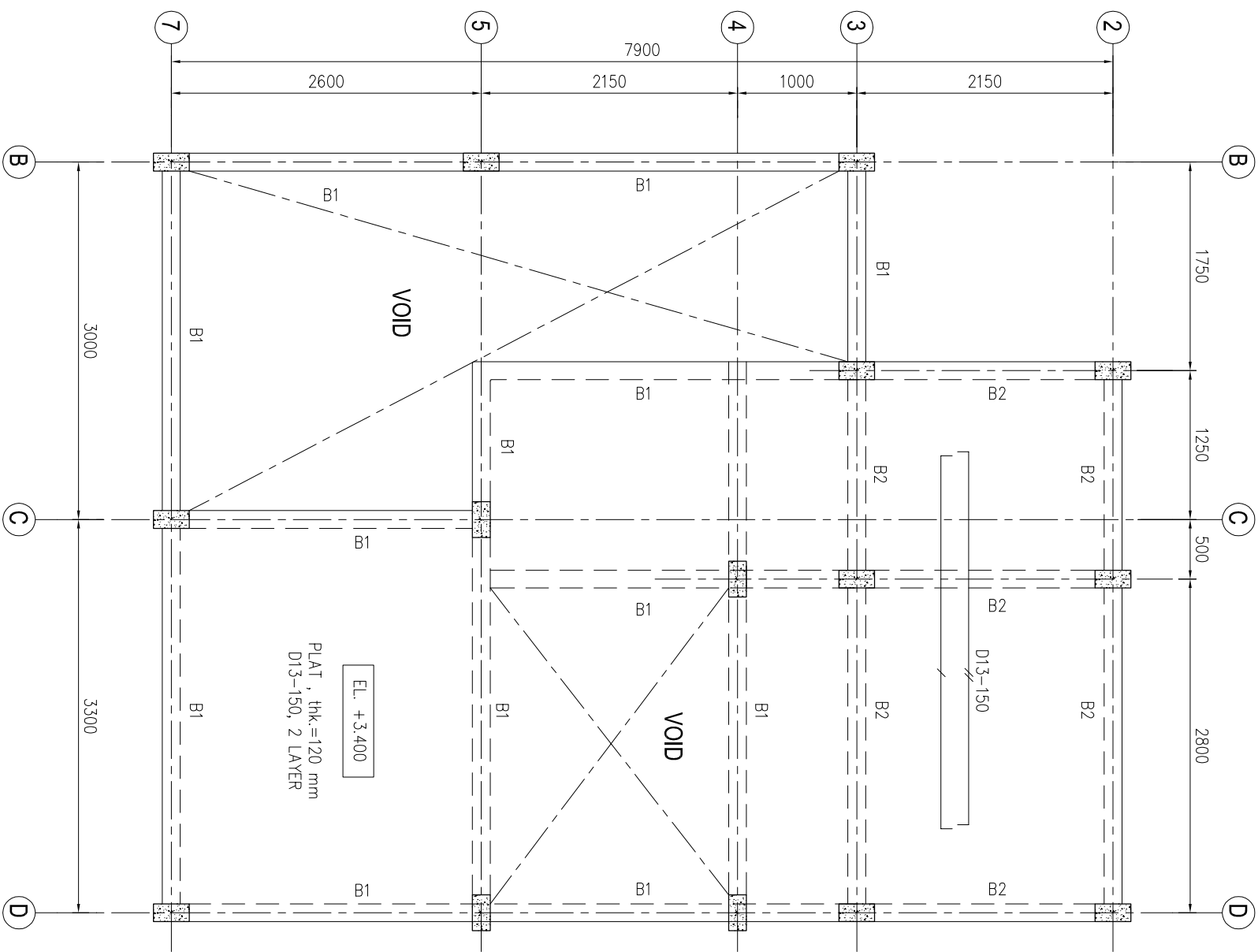


COLOUM PLAN - 1ST FLOOR

SCALE 1:50

TYPE	DIMENSION
K1	150 x 250 mm
K2	150 x 300 mm

REINFORCEMENT COLUMN		REINFORCEMENT COLUMN		REINFORCEMENT BEAM		REINFORCEMENT BEAM	
							
TYPE	K1	TYPE	K2	TYPE	B1	TYPE	B2
TUL. POKOK	6 D13	TUL. POKOK	6 D13	TUL. POKOK	4 D13	TUL. POKOK	6 D13
TUL. SENGKANG	D10-150	TUL. SENGKANG	D10-150	TUL. SENGKANG	D10-200	TUL. SENGKANG	D10-200



BEAM AND SLAB 1ST FLOOR

SCALE 1:50

COLOUM PLAN - TOP FLOOR

SCALE 1:50

TYPE	DIMENSION
B1	150 x 200 mm
B2	150 x 300 mm

KETERANGAN REMARKS			
MUTU BETON, f _c = 25 MPa			
NO. NO.	REVISI REVISION	TGL. DATE	PARAF SIGN

OWNER	
PT. Metropolitan Land	☐
PT. Kembang Gija Cahaya	☐
PT. Metropolitan Permana Development	☐
PT. Fajar Pula Dinasti	☒
PROTEK PROJECT	
Melland Menteng	☐
Melland Puri	☐
Melland Transyogi	☐
Melland Tambun	☐
Melland Cikungsi	☐
Melland Cibitung	☒

BEAM AND SLAB PLAN (KONVENTSIONAL)	
SKALA GAMBAR DRAWING SCALE 1:50	NO. GAMBAR DRAWING NO. S.03

TYPE OF APT HAVANA BREEZE	
STRUCTURE STRUCTURE	<u>TANGGAL</u> DATE
DUSI PERENCANAAN PLANNING DEPARTMENT	<u>TANGGAL</u> DATE

Metland

U-604 Tower Lt. 15
Jl. Sudirman No. 100, Kuningan Bekasi 17145
Phone : +621 268 7777
Fax : +621 268 5555
Web : www.metpolitanid.com

**PERANCANGAN DAN TEKNIK PERENCANAAN
DESIGN PLANNING AND ENGINEERING**

KETERANGAN
REMARKS

MUTU BETON, $f_c = 25 \text{ MPa}$

NO.	REVISI	TGL.	PARAF
NO.	REVISION	DATE	SIGN

PEMILIK

OWNER

PT. Metropolitan Land

PT. Kembang Griya Cahaya

PT. Metropolitan Permata
Development

PT. Fajar Putera Dinasti

PROJEK

Metland Menteng

Metland Puri

Metland Transyogi

Metland Tambun

Metland Cleungsi

Metland Cibitung

JUDUL GAMBAR

BEAM AND SLAB PLAN
(FLATSLAB)

SKALA GAMBAR

DRAWING SCALE
1:50

NO. GAMBAR

DRAWING NO.
S.04

TYPE 9 X 14

HAVANA BREEZE

STRUKTUR

STRUCTURE

DIVSI PERENCANAAN

PLANNING DEPARTMENT

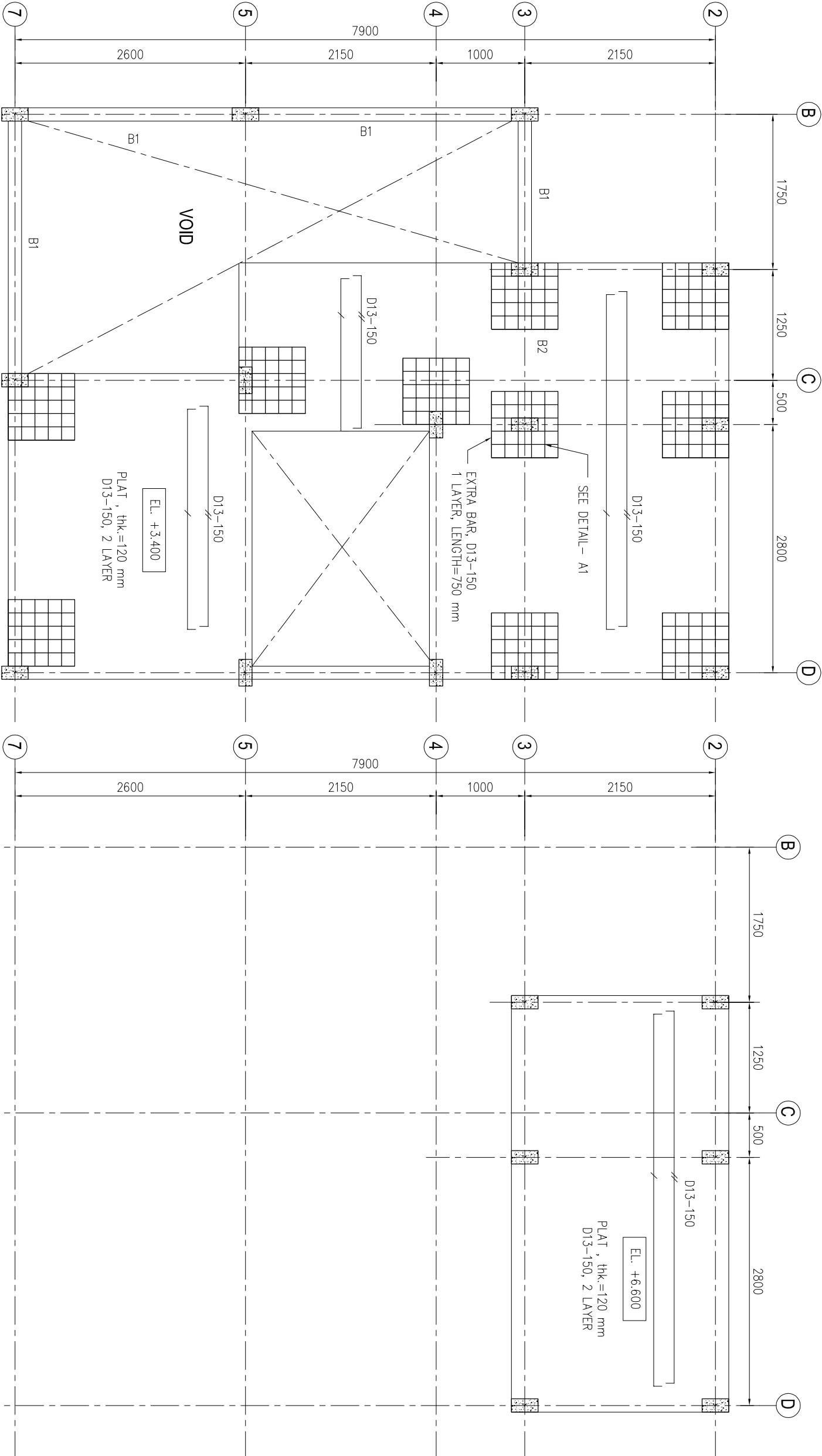
TANGGAL

DATE

Metland

M. Gidi Tower 11, 15
Jl. Krl. Korpri Al. Kembangan Bekasi 17145
Phone : +6221 2828 7777
Fax : +6221 2528 5555
Web : www.metropolitanid.com

PERANCANGAN DAN TEKNIK PERENCANAAN
DESIGN PLANNING AND ENGINEERING



FLAT SLAB 1ST FLOOR

SCALE 1:50

FLATSLAB - TOP FLOOR

SCALE 1:50

PROYEK RUMAH TINGGAL
TIPE OKURA
LEBAR 6 x 12 (60/72)
PROYEK METLAND CIBITUNG DAN TRANSYOGI

GAMBAR STRUKTUR

Metland
PT. FAJAR PUTERA DINASTI
DIVISI PERENCANAAN

DRAWING FOR	ARCHITECTURE	QS/QC/STRUCTURE	CONSTRUCTION MANAGER	GENERAL MANAGER	NOTE
	RECEIVING DATE / 2024	RECEIVING DATE / 2024	RECEIVING DATE / 2024	RECEIVING DATE / 2024	

KETERANGAN
REMARKS

MUTU BETON, $f_c = 25 \text{ MPa}$

NO. NO.	REVISI REVISION	TGL. DATE	PARAF SIGN

PEMILIK OWNER	
PT. Metropolitan Land	☐
PT. Kembang Griya Cahaya	☐
PT. Metropolitan Permata Development	☐
PT. Fajar Putera Dinasti	☒
PROJEK PROJECT	
Metland Menteng	☐
Metland Puri	☐
Metland Transyogi	☐
Metland Tambun	☐
Metland Cileungsi	☐
Metland Cibitung	☒

FOUNDATION PLAN

SKALA GAMBAR DRAWING SCALE 1:50	NO. GAMBAR DRAWING NO. S.01
---------------------------------------	-----------------------------------

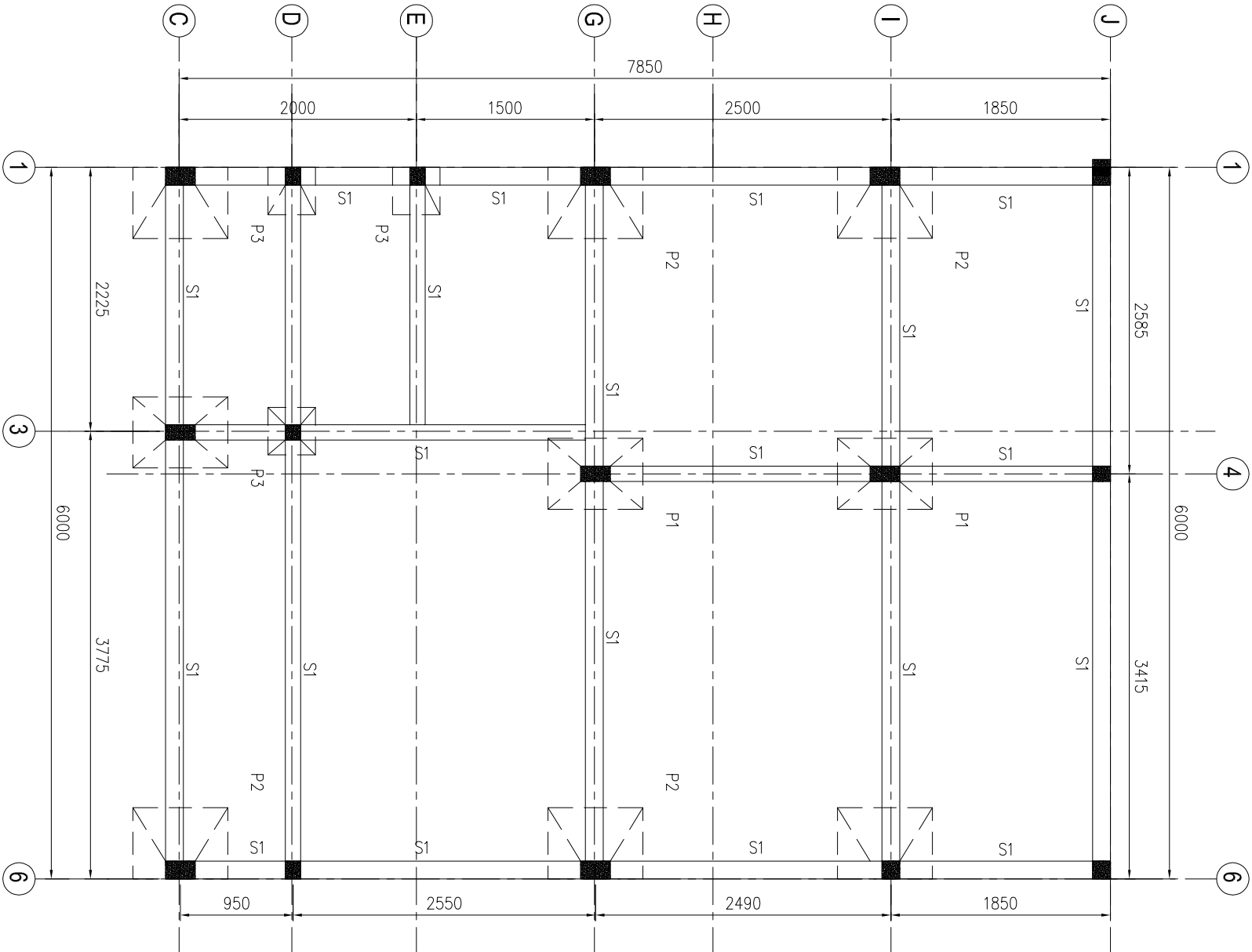
TIPE TYPE 6 X 12	OKURA
------------------------	-------

STRUKTUR STRUCTURE	TANGGAL DATE
DIVISI PERENCANAAN PLANNING DEPARTMENT	TANGGAL DATE

Metland

M. Gd4 Tower Lt. 15
Jl. Krl. Korpri At. Kembangan Bekasi 17145
Phone : +6221 2838 7777
Fax : +6221 2538 5555
Web : www.metropolitanid.com

PERANCANGAN DAN TEKNIK PERENCANAAN
DESIGN PLANNING AND ENGINEERING



FOUNDATION PLAN

SCALE 1:50

KETERANGAN
REMARKS

MULTU BETON, $f_c = 25 \text{ MPa}$

NO. NO.	REVISI REVISION	TGL. DATE	PARAF SIGN

--	--

PEMILIK OWNER	
------------------	--

PT. Metropolitan Land

PT. Kembang Griya Cahaya

PT. Metropolitan Permata
Development

PT. Fajar Putera Dinasti

PROJEK PROJECT	☒
-------------------	-------------------------------------

Metland Menteng

Metland Puri

Metland Transyogi

Metland Tambun

Metland Cleungsi

Metland Cibitung

JUDUL GAMBAR DRAWING TITLE	☒
-------------------------------	-------------------------------------

DETAIL OF FOUNDATION

SKALA GAMBAR DRAWING SCALE	NO. GAMBAR DRAWING NO.
1:25	S.02

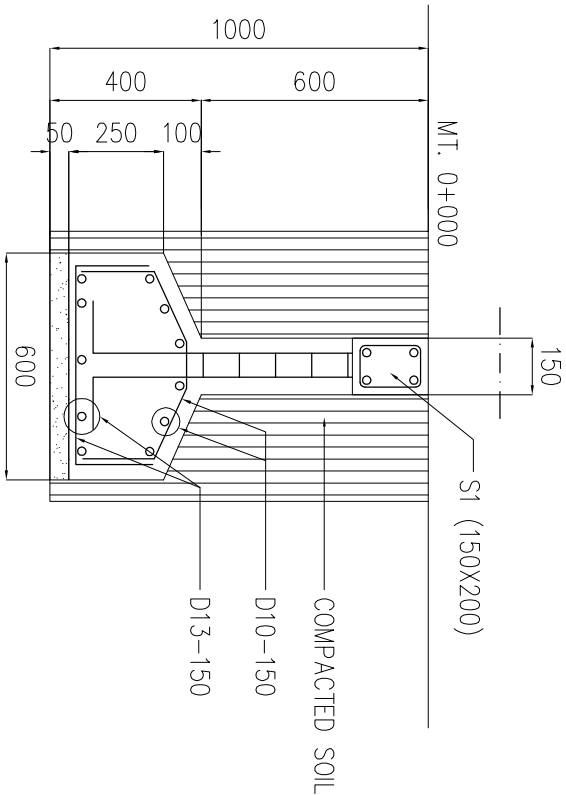
TYPE TYPE	OKURA
6 X 12	

STRUKTUR STRUCTURE	TANGGAL DATE
DIVISI PERENCANAAN PLANNING DEPARTMENT	TANGGAL DATE

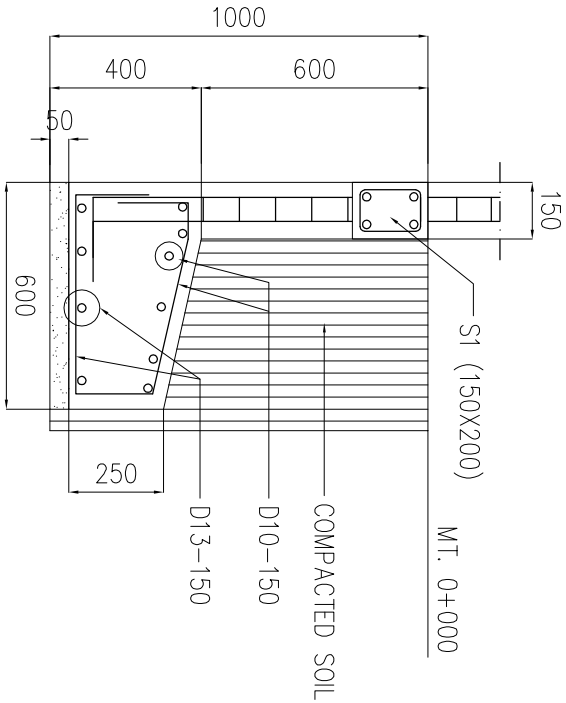
Metland

M. Gd4 Tower Lt. 15
Jl. Krl. Korpri Al. Kembangan Bekasi 17145
Phone : +6221 2838 7777
Fax : +6221 2538 5555
Web : www.metropolitan.com

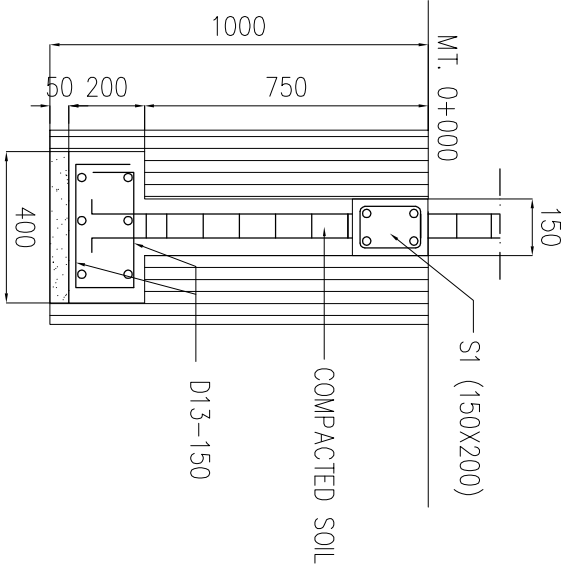
PERANCANGAN DAN TEKNIK PERENCANAAN
DESIGN PLANNING AND ENGINEERING



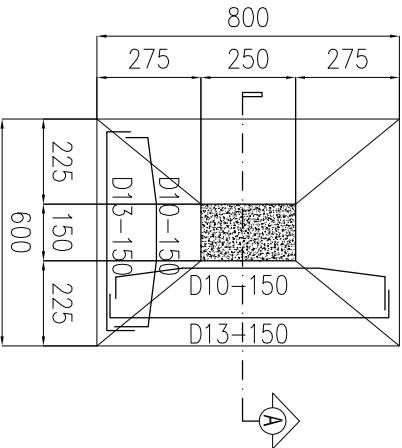
SECTION - A
SCALE 1:25



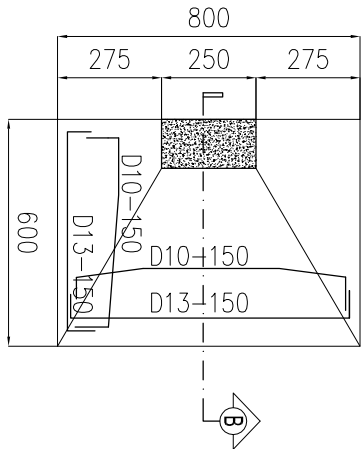
SECTION - B
SCALE 1:25



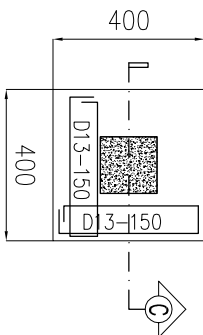
SECTION - C
SCALE 1:25



DETAIL - P1
SCALE 1:25



DETAIL - P2
SCALE 1:25



DETAIL - P3
SCALE 1:25

KETERANGAN
REMARKS

MUTU BETON, $f_c = 25 \text{ MPa}$

NO. NO.	REVISI REVISION	TGL. DATE	PARAF SIGN

PEMILIK OWNER	
------------------	--

PT. Metropolitan Land

PT. Kembang Griya Cahaya

PT. Metropolitan Permata
Development

PT. Fajar Putera Dinasti

PROJEK PROJECT	☒
-------------------	-------------------------------------

Metland Menteng

Metland Puri

Metland Transyogi

Metland Tambun

Metland Cileungsi

Metland Cibitung



JUDUL GAMBAR
DRAWING TITLE

COLOUMN PLAN

SKALA GAMBAR DRAWING SCALE 1:50	NO. GAMBAR DRAWING NO. S.03
---------------------------------------	-----------------------------------

Tipe 6 X 12

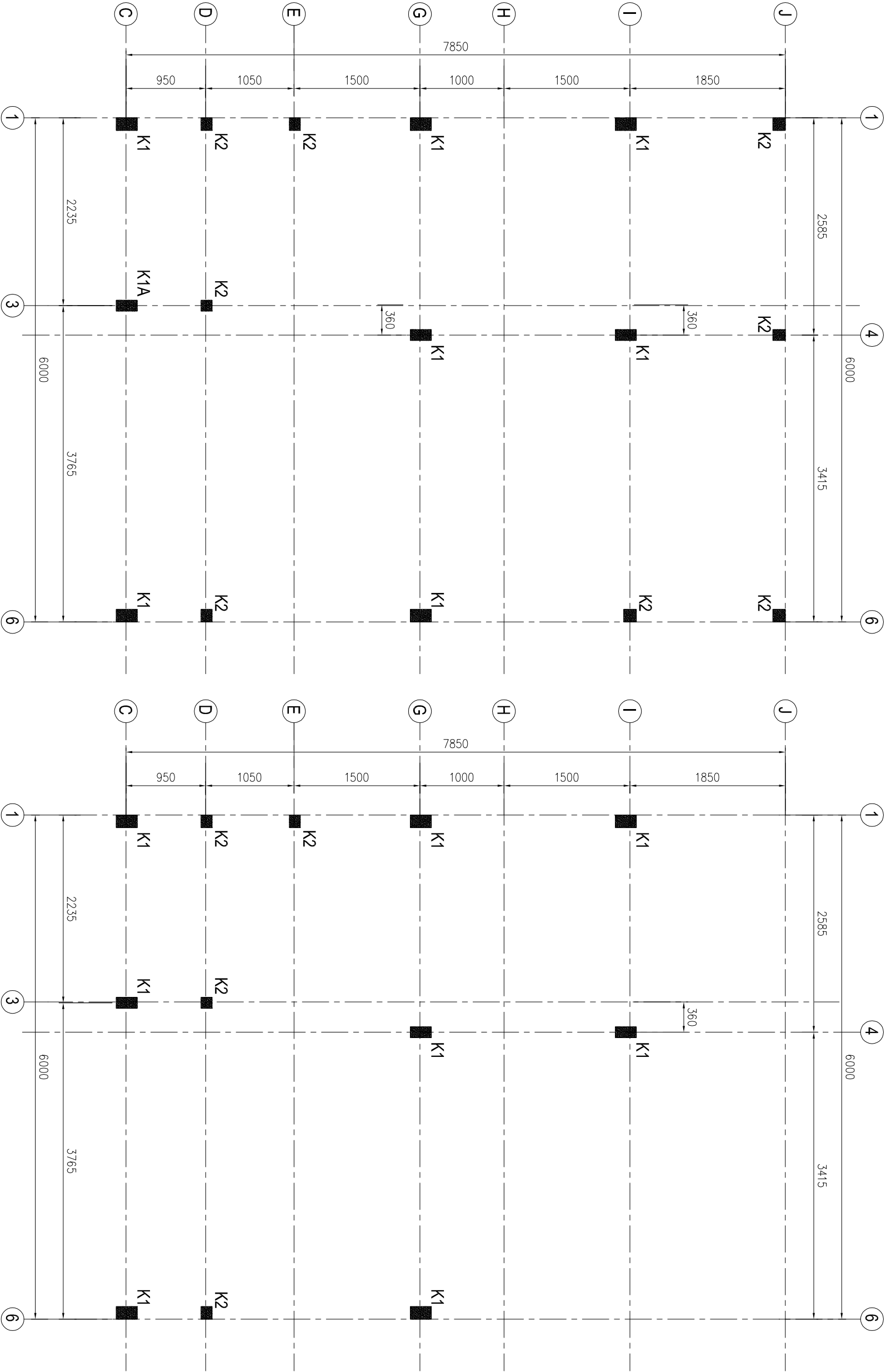
OKURA

STRUKTUR STRUCTURE	TANGGAL DATE
DIVISI PERENCANAAN PLANNING DEPARTMENT	TANGGAL DATE

Metland

M-004 Taper 11, 15
Jl. Krl. Koper Ati, Kembangan Bekasi 17145
Phone : +6221 2808 7777
Fax : +6221 2508 5555
Web : www.metropolitanid.com

PERANCANGAN DAN TEKNIK PERENCANAAN
DESIGN PLANNING AND ENGINEERING



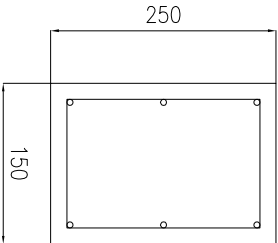
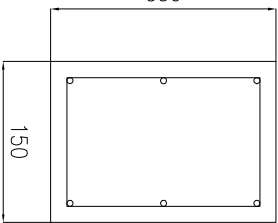
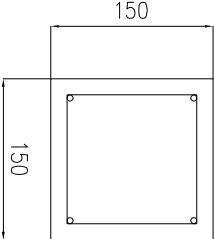
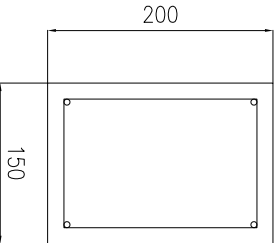
COLOUM PLAN - GROUND FLOOR

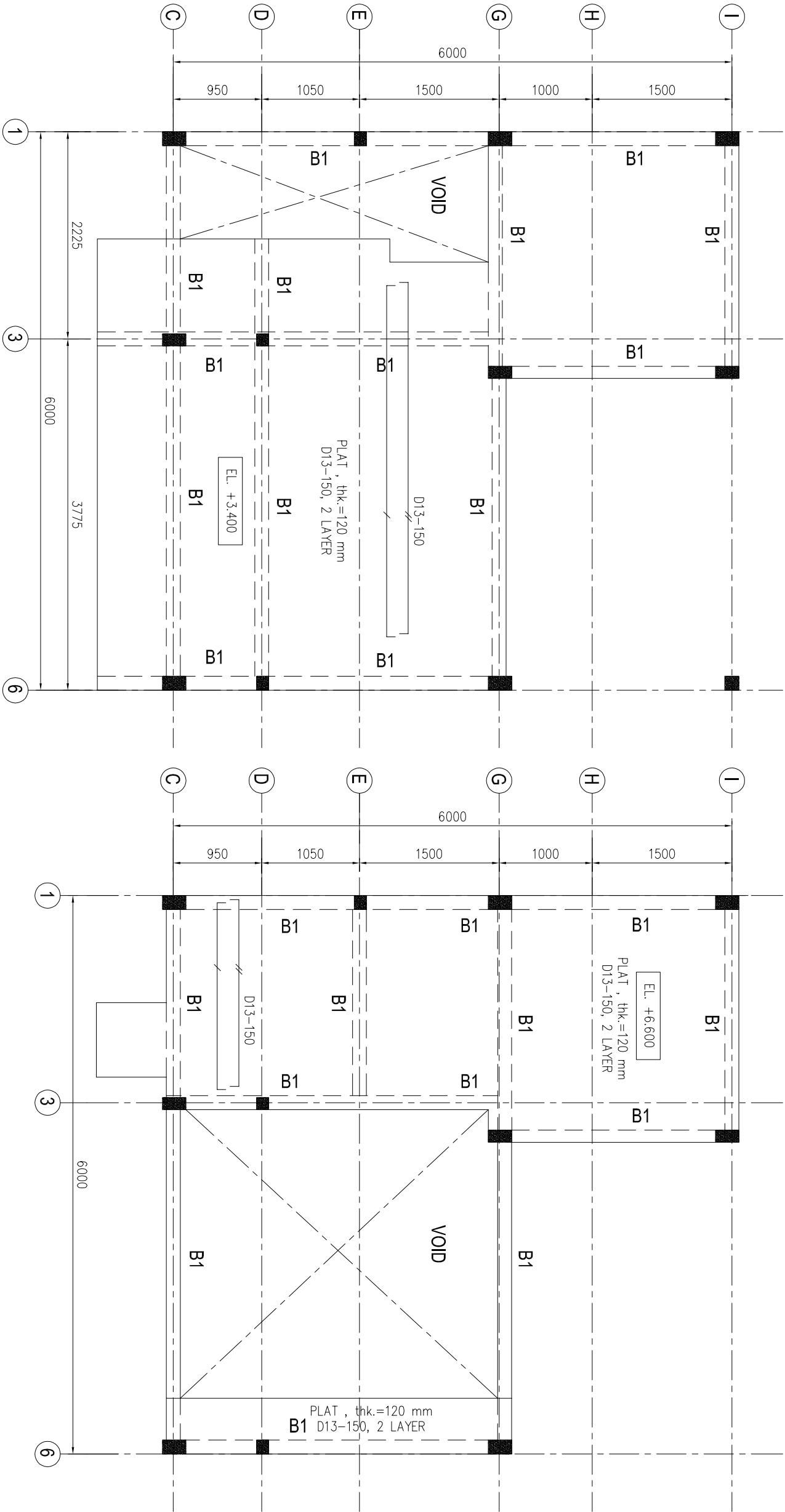
SCALE 1:50

COLOUM PLAN - 1ST FLOOR

SCALE 1:50

TYPE	DIMENSION
K1	150 x 250 mm
K1A	150 x 300 mm
K2	150 x 150 mm

REINFORCEMENT COLOUMN		REINFORCEMENT COLOUMN		REINFORCEMENT COLOUMN		REINFORCEMENT BEAM	
							
TYPE	K1	TYPE	K1A	TYPE	K2	TYPE	B1
TUL. POKOK	6 D13	TUL. POKOK	6 D13	TUL. POKOK	4 D13	TUL. POKOK	4 D13
TUL. SENGKANG	D10-150	TUL. SENGKANG	D10-150	TUL. SENGKANG	D10-150	TUL. SENGKANG	D10-200



BEAM AND SLAB 1ST FLOOR

BEAM AND SLAB TOP FLOOR

SCALE 1:50

SCALE 1:50

KETERANGAN

MUTU BETON, $f_c = 25 \text{ MPa}$

NO.	REVISI	TGL.	PARAF
NO.	REVISION	DATE	SIGN

--	--	--	--

PEMILIK			
OWNER			

PT. Metropolitan Land

PT. Kembang Griya Cahaya

PT. Metropolitan Permata
Development

PT. Fajar Putera Dinasti

PROJEK

Metland Menteng

Metland Puri

Metland Transyogi

Metland Tambun

Metland Cieugsi

Metland Cibitung

BEAM AND SLAB PLAN
(KONVENTIONAL)

SKALA GAMBAR	NO. GAMBAR
DRAWING SCALE	DRAWING NO.
1:50	S.04

Tipe 6 X 12
OKURA

STRUKTUR	TANGGAL
STRUCTURE	DATE
DIVSI PERENCANAAN	TANGGAL
PLANNING DEPARTMENT	DATE

Metland

M. Gid4 Tower 11, 15
Jl. Krl. Boor Ati, Kembangan Bekasi 17145
Phone : +6221 2808 7777
Fax : +6221 2508 5555
Web : www.metropolitanid.com

PERANCANGAN DAN TEKNIK PERENCANAAN
DESIGN PLANNING AND ENGINEERING

REMARKS

MUTU BETON, $f_c' = 25 \text{ MPa}$

NO. NO.	REVISI REVISION	TGL DATE	PARAF SIGN

PEMILIK
OWNER

OWNER

PT. Metropolitan Land

PT. Kembang Griya Cahaya

Development

PT. Fajar Putera Dinasti

PROJECT

Medulla Medulla

Metland Transvorn

Metland Tambun

Metland Cleungsi

Microbial Uridilating

DRAWING III.E

FLA1 SLAB 31

SKALA GAMBAR
DRAWING SCALE

01:1, 06:1, 1:50, 1:10

TYPE 6A 12

--	--

STRUCTURE

100

DIVISI PERENCANAAN

PLANNING DEPARTMENT

100

--	--	--

100

3

M-Gold Tower Lt. 15

Phone : +6621 2808 111
Fax : +6221 2508 555

1000

PERANCANGAN

--	--

KETERANGAN
REMARKS

MUTU BETON, $f_c = 25 \text{ MPa}$

NO. NO.	REVISI REVISION	TGL. DATE	PARAF SIGN
------------	--------------------	--------------	---------------

PEMILIK OWNER	
------------------	--

PT. Metropolitan Land	☐
-----------------------	--------------------------

PT. Kembang Griya Cahaya	☐
--------------------------	--------------------------

PT. Metropolitan Permata Development	☐
---	--------------------------

PT. Fajar Putera Dinasti	☒
--------------------------	-------------------------------------

PROJEK PROJECT	
-------------------	--

Metland Menteng	☐
-----------------	--------------------------

Metland Puri	☐
--------------	--------------------------

Metland Transyogi	☐
-------------------	--------------------------

Metland Tambun	☐
----------------	--------------------------

Metland Cleungsi	☐
------------------	--------------------------

Metland Cibitung	☒
------------------	-------------------------------------

JUDUL GAMBAR DRAWING TITLE	
-------------------------------	--

REINFORCEMENT OF STAIR

SKALA GAMBAR DRAWING SCALE	NO. GAMBAR DRAWING NO.
1:25	S.06

TIPE TYPE	OKURA
6 X 12	

STRUKTUR STRUCTURE	TANGGAL DATE
DIVISI PERENCANAAN PLANNING DEPARTMENT	TANGGAL DATE

Metland

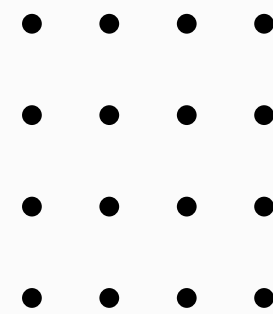
M. Gid. Tower 11, 15
Jl. Krl. Korp. At. Kembangan Bekasi 17145
Phone : +6221 2838 7777
Fax : +6221 2838 5555
Web : www.metpolindia.com

PERANCANGAN DAN TEKNIK PERENCANAAN
DESIGN PLANNING AND ENGINEERING

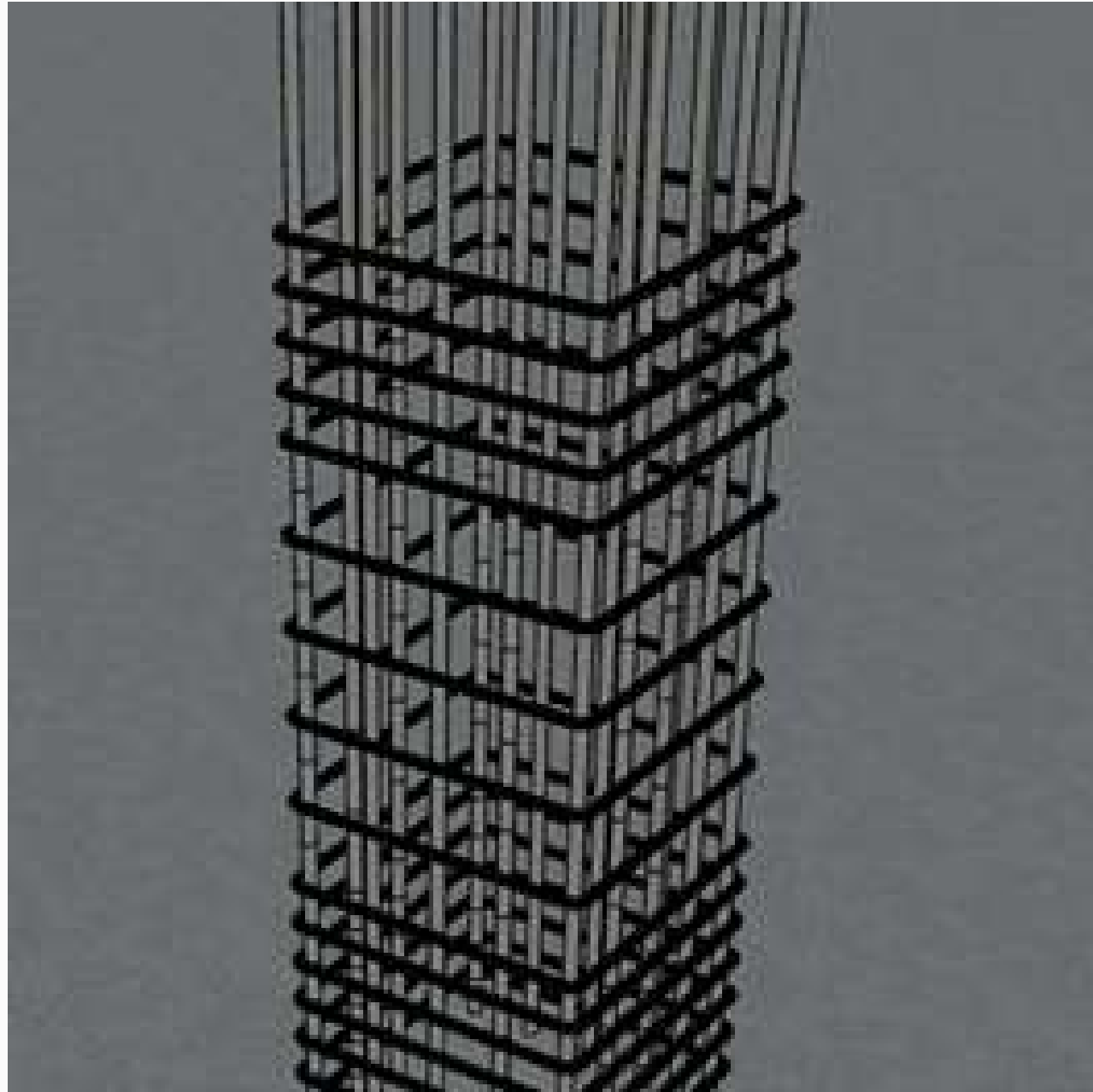
METODE PEKERJAAN KOLOM

Metland
transyogi cibubur





Metode Pekerjaan Kolom



1. Pekerjaan Persiapan

1. Pekerjaan Persiapan Meliputi

a.
Pengadaan dan
peletakkan
material dan alat
yang hendak
digunakan



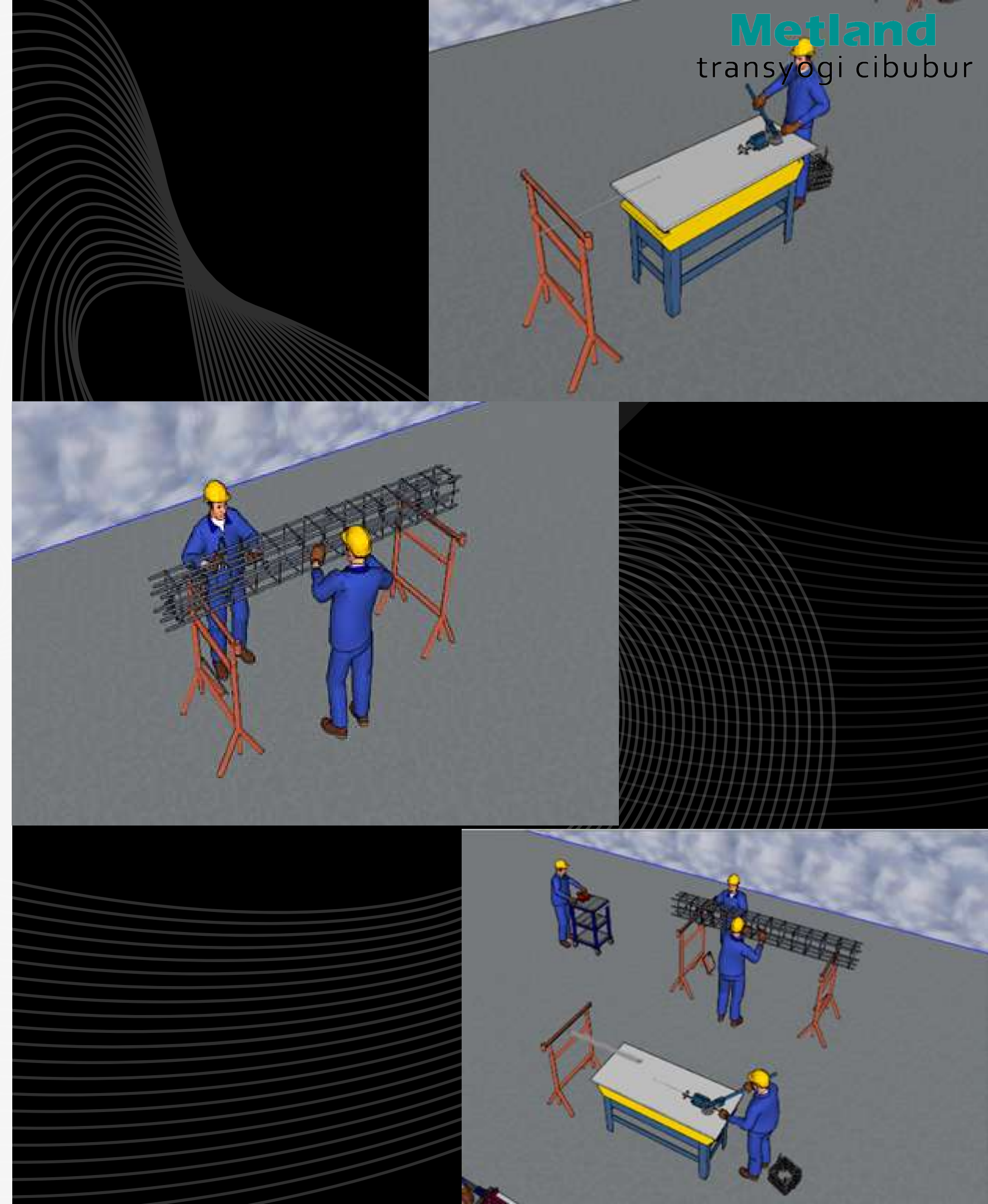


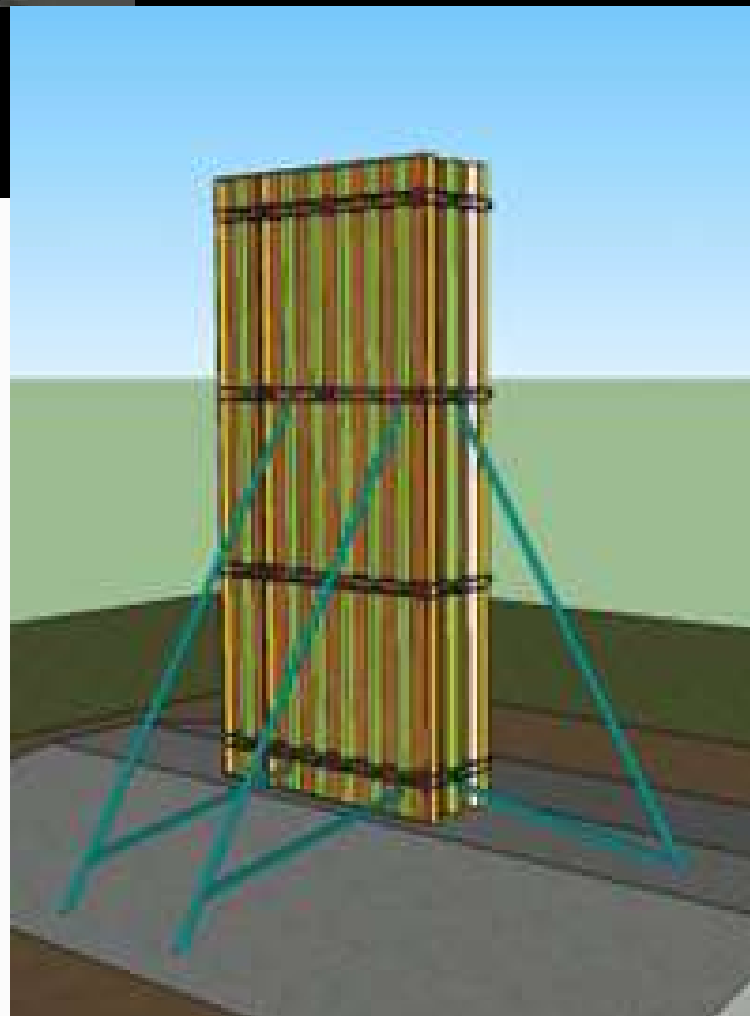
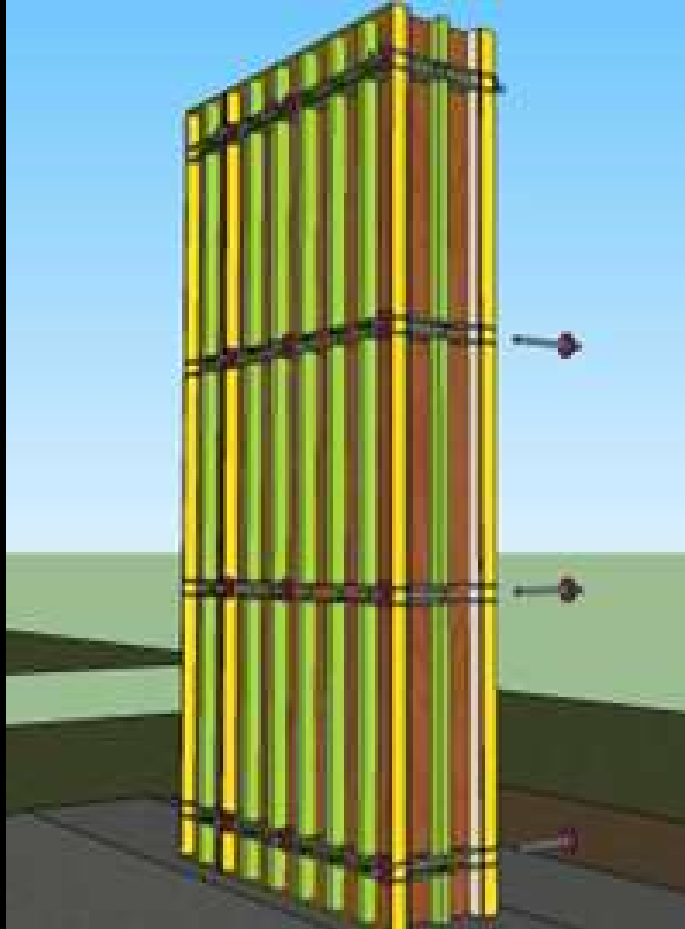
pekerjaan marking dan
penandaan titik/ lokasi
balok dan plat

- b. Pekerjaan marking dan penandaan titik/lokasi balok dan plat.
- c. Pemberian rambu, safety net dan safety line pada lokasi yang dinilai rawan terjadi kecelakaan pada area pekerjaan.
- d. Pembersihan area pekerjaan untuk mempermudah akses kerja dan tidak mengganggu aktivitas pekerjaan lain.
- e. Melakukan tagging pada alat yang hendak digunakan.
- f. Penyediaan lokasi stockyard dan lokasi fabrikasi untuk tulangan dan bekisting.
- g. Pekerjaan pembuatan beton decking kolom.

2. Pekerjaan Fabrikasi Baja Tulangan Kolom Meliputi:

- Pembuatan gambar shop drawing sesuai rencana potongan / sambungan dan diajukan untuk persetujuan MK.
- Menentukan jumlah besi dan diameter yang dibutuhkan, selanjutnya diberi penandaan dan dipotong dengan bar cutter sesuai dengan panjang gambar.
- Pekerjaan perakitan tulangan, baik tulangan utama dan tulangan sengkang / geser dengan jarak sesuai dengan gambar kerja. Pengikatan antar tulangan menggunakan kawat bendrat sehingga sengkang kuat dan tidak mengalami pergeseran ketika akan dipindahkan ke lokasi insatalasi kolom atau pada saat pengecoran.
- Melakukan pemeriksaan kembali besi tulangan kolom yang telah difabrikasi sebelum dilakukan pengangkatan menuju lokasi titik pekerjaan kolom.



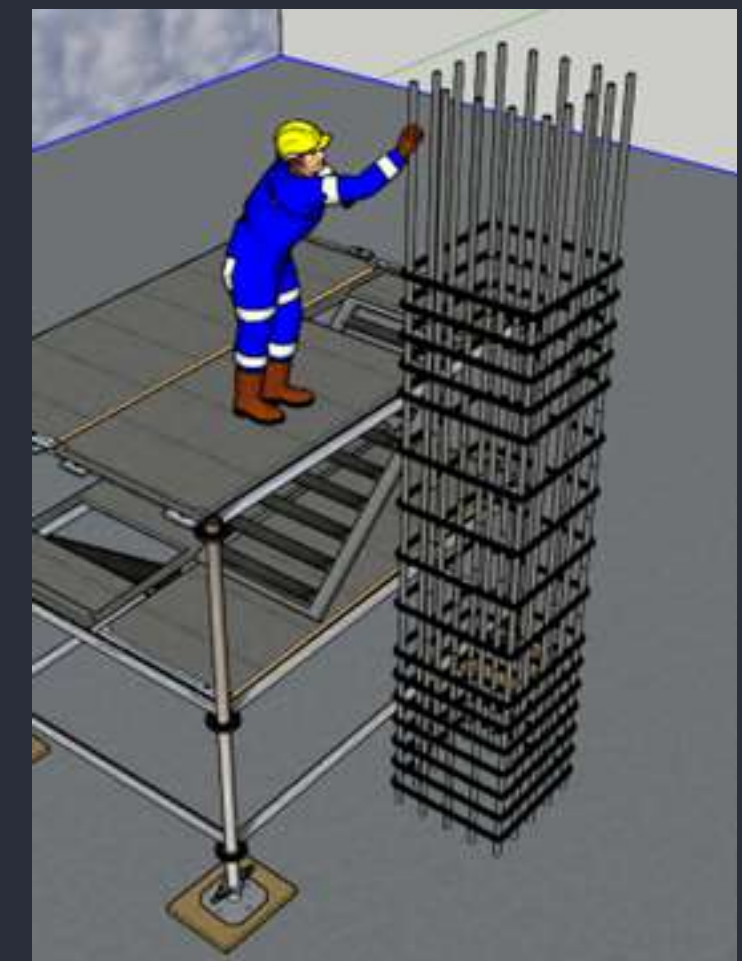
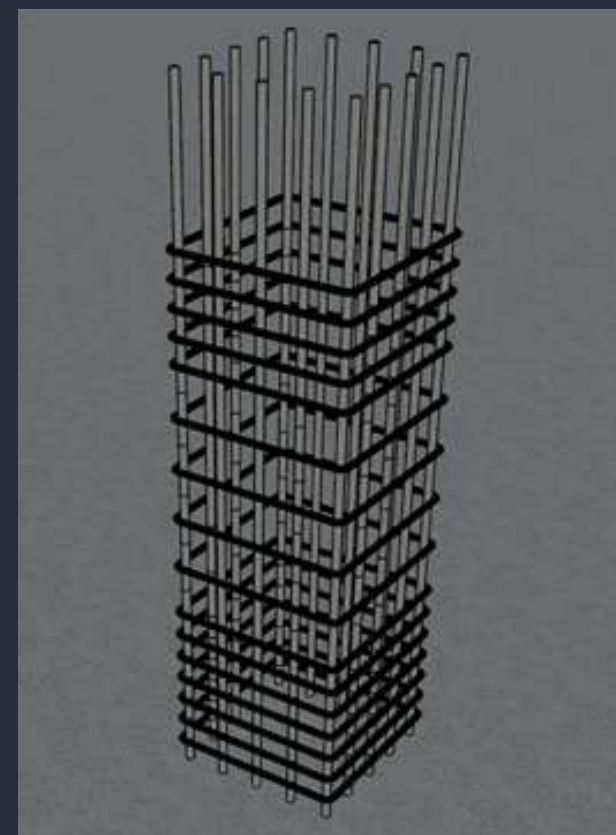
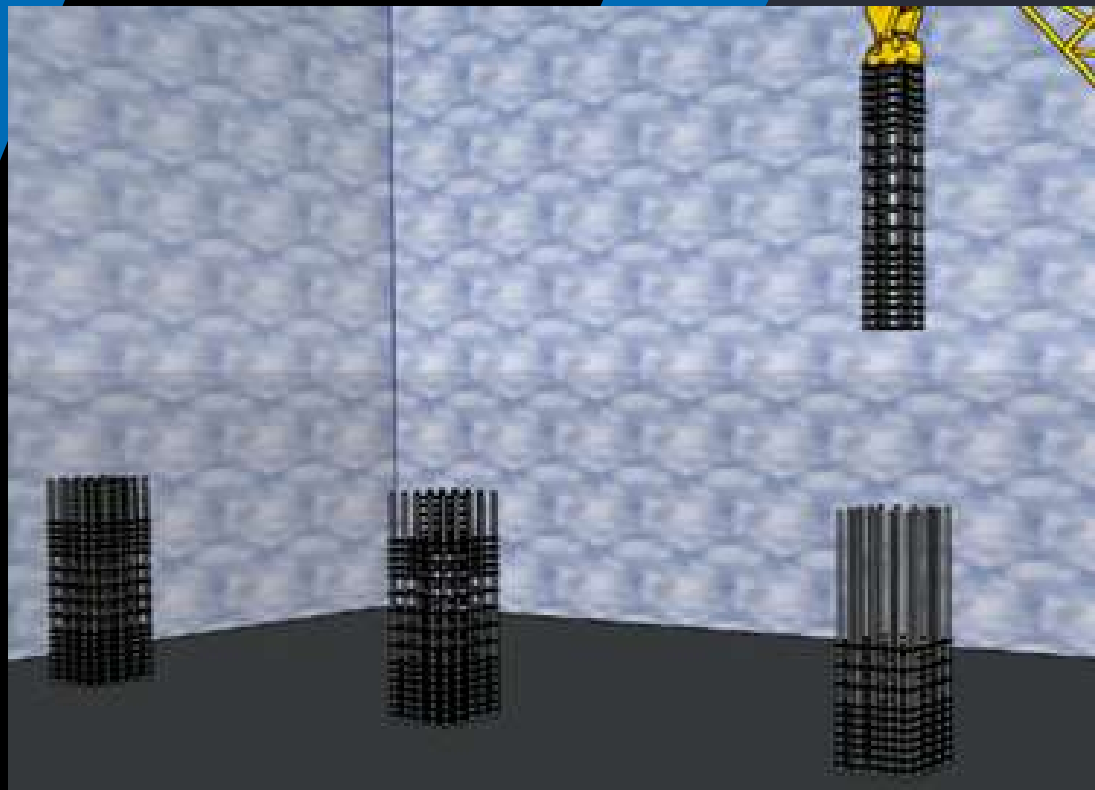


-
-
-
-

3. Pekerjaan Perakitan Bekisting Kolom

- Perakitan panel bekisting sesuai dengan rencana dimensi kolom.
- Pemasangan support bekisting kolom.
- Pemasangan catwalk / platform bekisting.
- Pemasangan sabuk kolom.
- Pemeriksaan kembali hasil perakitan bekisting terhadap kesesuaian bentuk dan ukuran kolom yang direncanakan
- Pekerjaan perakitan bekisting dibantu oleh mobile crane untuk mempermudah mendirikan panel bekisting.
- Terdapat personil yang melakukan pemantauan terhadap area sekitar pekerjaan, seperti pemantauan pada jalur pemindahan dan pendirian panel bekisting.

4. Pekerjaan Instalasi Tulangan Kolom



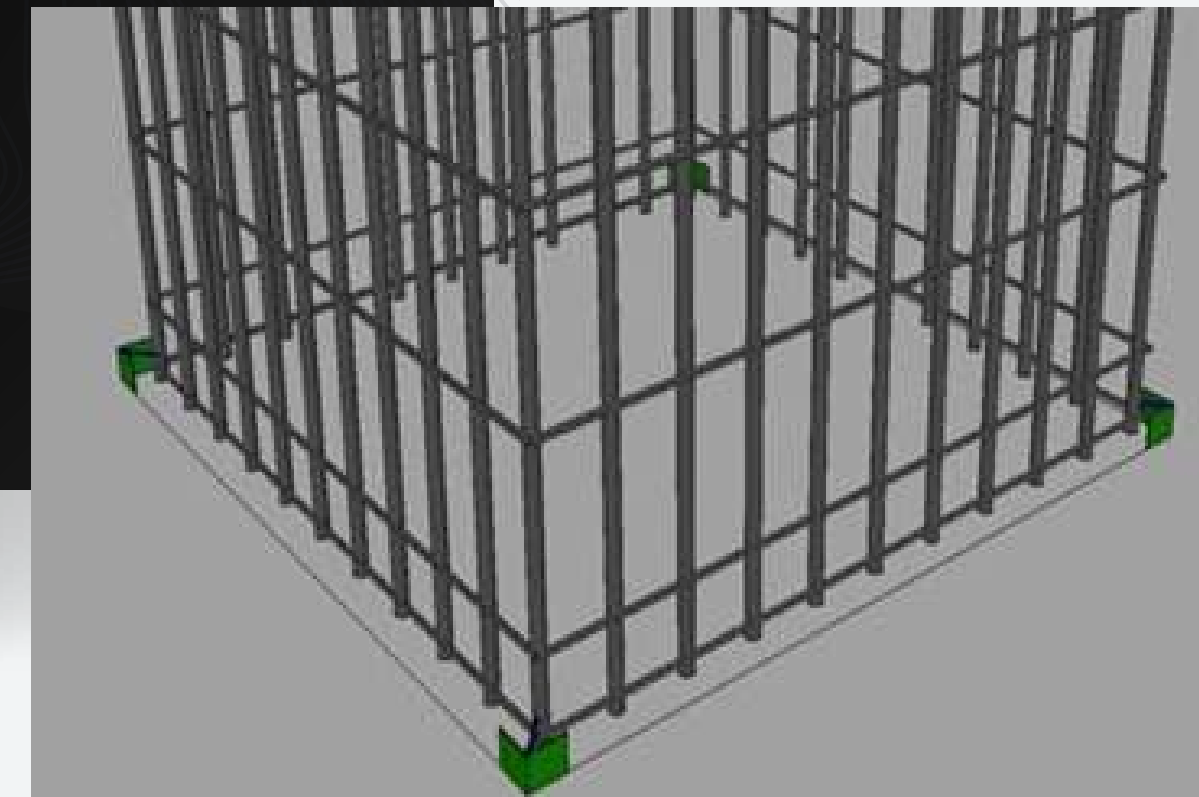
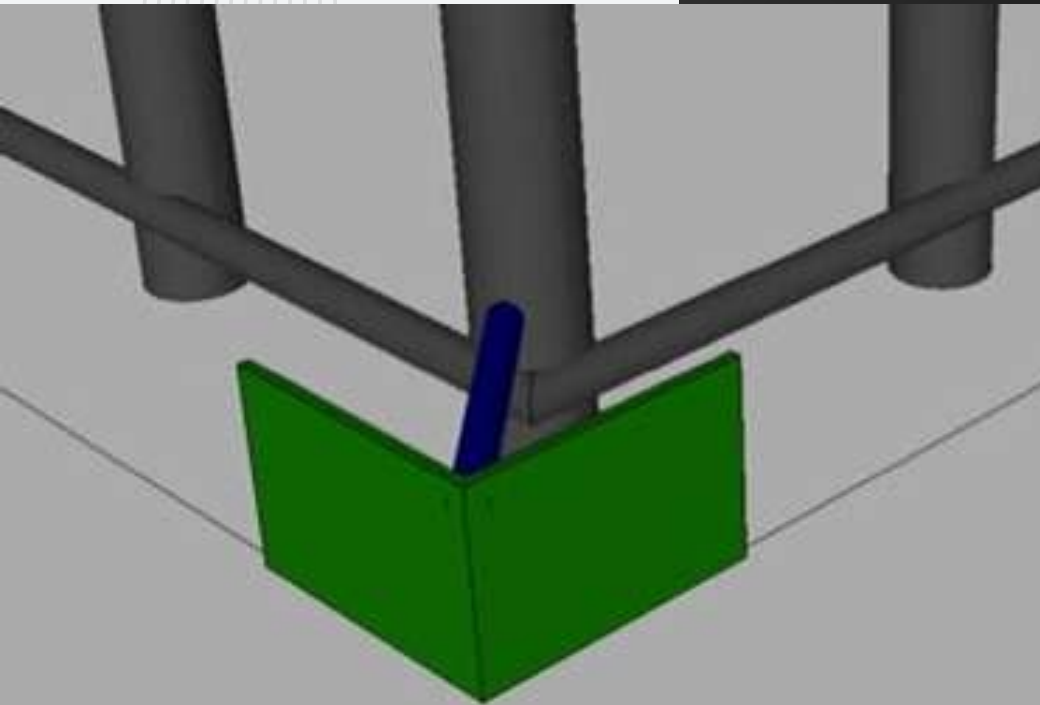
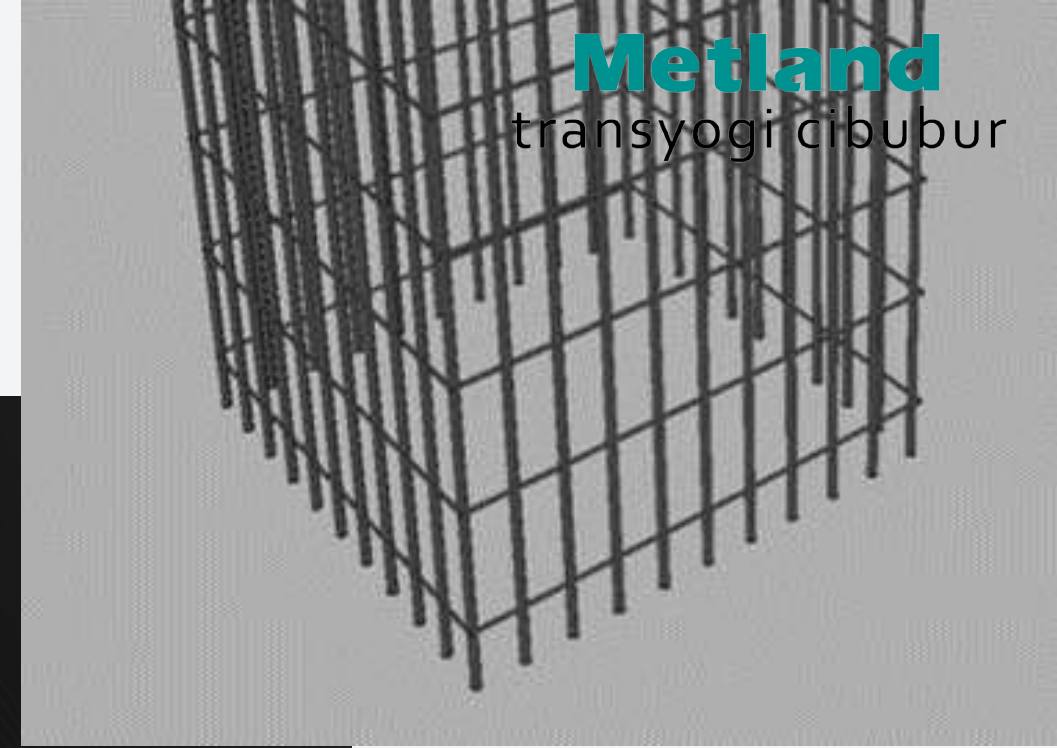
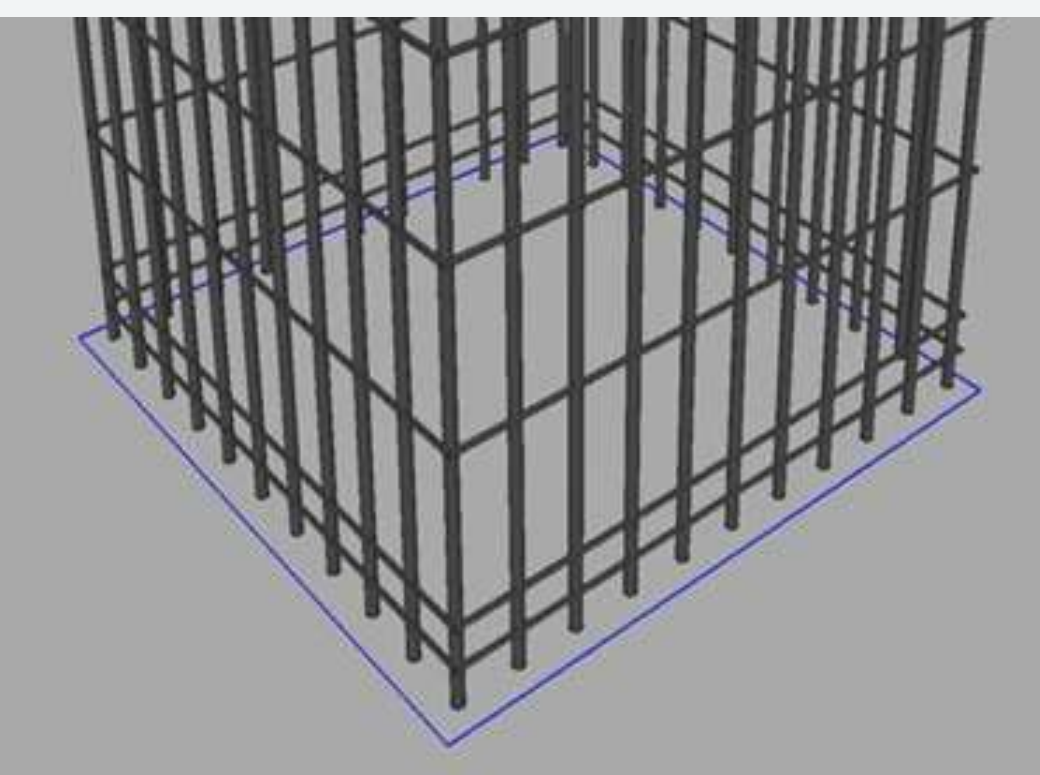
4. Pekerjaan instalasi tulangan kolom meliputi:

- Pembesian yang selesai dirakit sesuai dengan gambar, berikut diangkat dengan menggunakan mobile crane ke zona lokasi tulangan tersebut akan dipasang.
- Perhatikan titik pengangkatan dan pemantauan selama proses pengangkatan, contohnya seperti jalur yang akan dilalui mobile crane.
- Proses instalasi rangkaian besi kolom pada titik kolom yang direncanakan dengan menggunakan kawat bendrat. Ikat tulangan pokok overlapping dengan stek penyaluran dan lengkapi besi sengkang sesuai dengan gambar rencana pemasangan.
- Melakukan pengecekan ulang dengan cara mengukur panjang overlapping stek dengan sambungan tulangan yang baru sesuai dengan ketentuan, berikutnya dilakukan pengecekan oleh QC dan MK.
- Hasil pengecekan instalasi baja tulangan oleh QC dan MK yang telah disetujui, maka dapat dilanjutkan ke tahap pemasangan bekisting yang telah dirakit sebelumnya.
- Pada saat melakukan penyambungan besi kolom menggunakan alat bantu scaffolding / perancah (PCH) untuk mengikat besi sambungan.



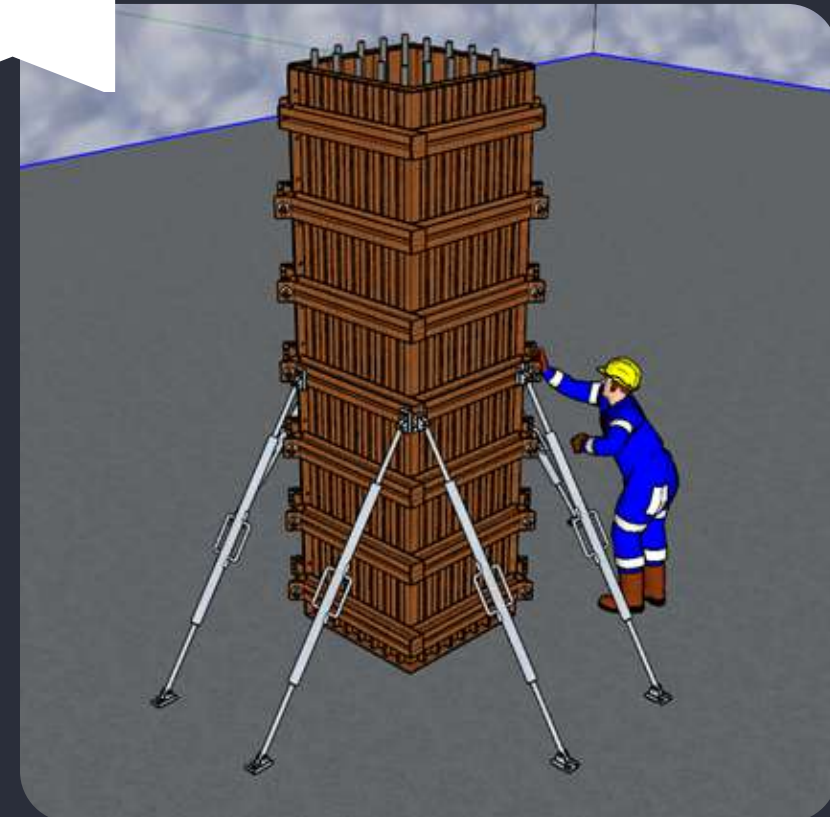
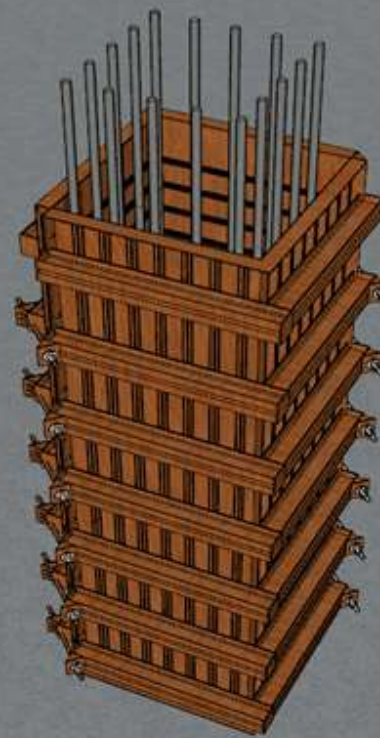
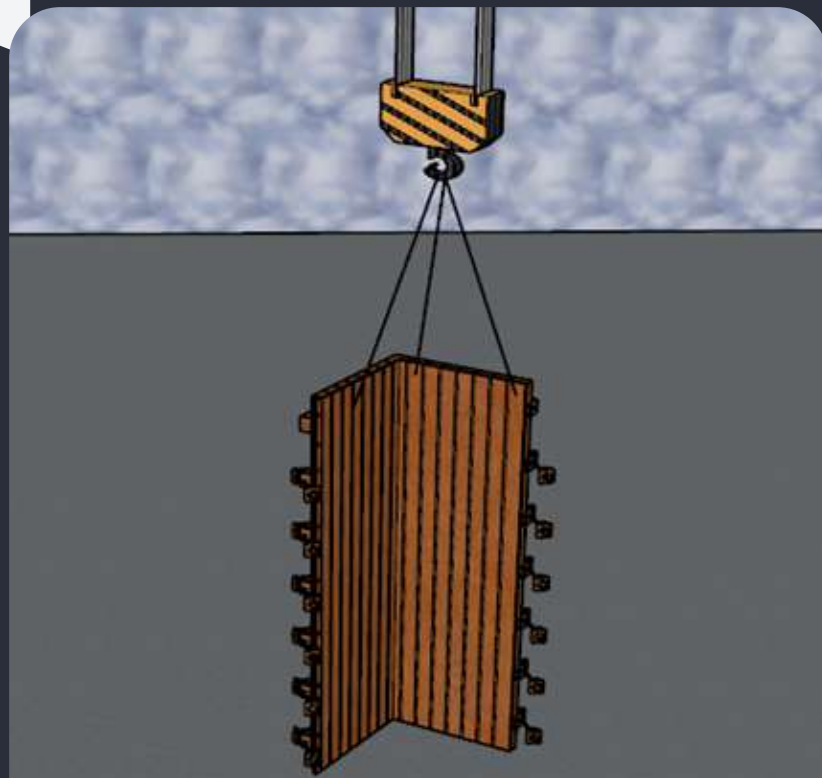
5. Pekerjaan Pemasangan Sepatu Kolom

- a. Melakukan marking dimensi kolom sesuai dengan gambar kerja.
- b. Pekerjaan bor lantai kerja pada daerah sekitar siku marking ± 3 cm
- c. Pemasangan stek Bbesi yang tidak terpakai, selanjutnya dilas bersama dengan plat siku. Pengelasan angkur siku dengan stek yang sudah dibor sesuai dengan garis sudut marking.

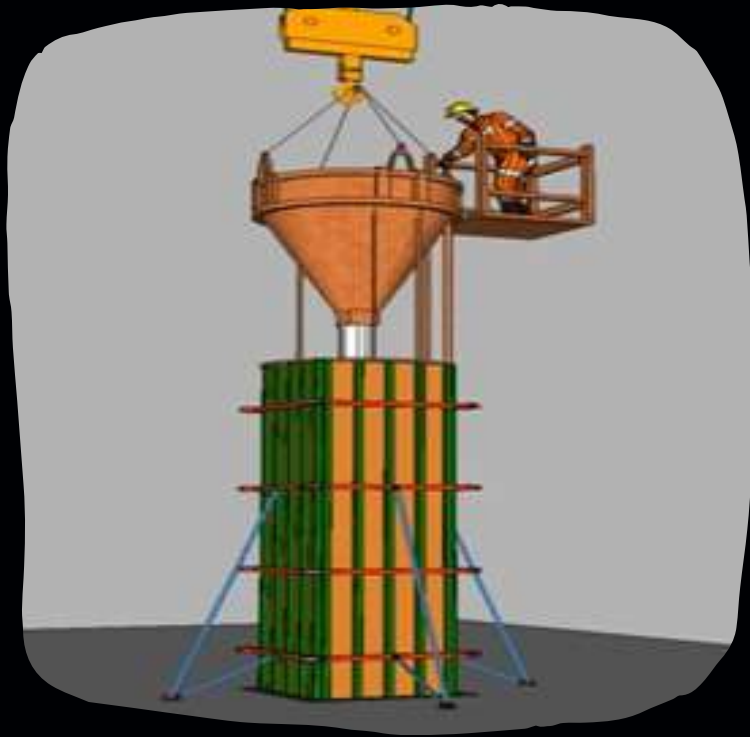


6. Pekerjaan Instalasi Bekisting Kolom

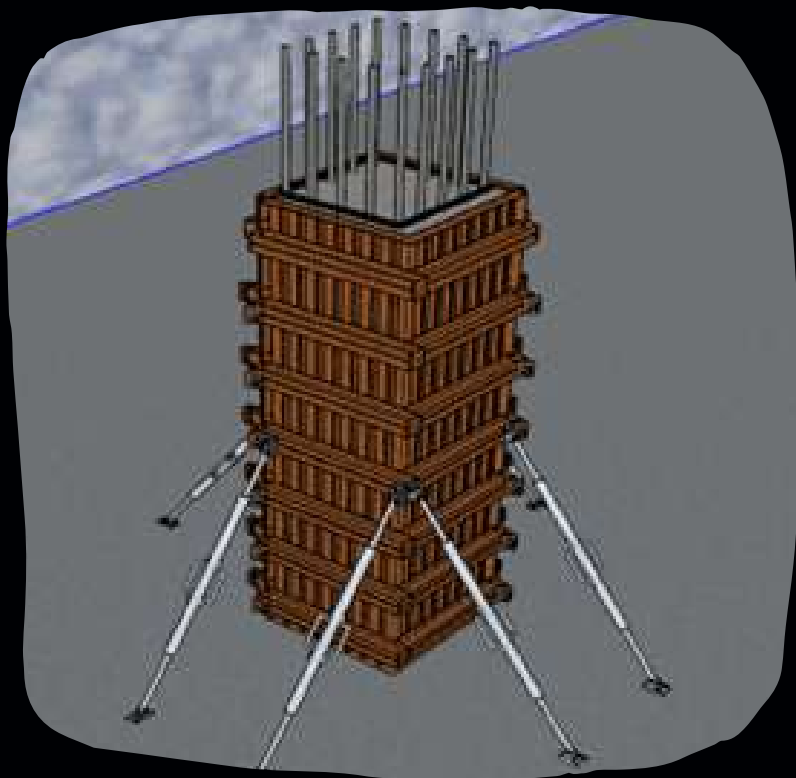
- Pekerjaan instalasi bekisting kolom menggunakan bantuan mobile crane.
- Pengolesan minyak bekisting dan pemberian beton decking pada tulangan kolom.
- Pastikan sling mobile crane telah terpasang secara tepat dan aman pada bekisting kolom.
- Pengangkatan bekisting dilakukan saat bekisting berbentuk (L) sehingga memudahkan saat instalasi dilakukan.
- Penguncian dengan tie rod pada bekisting apabila bekisting telah terpasang 4 sisi.
- Terdapat personil yang memantau dan membantu menyesuaikan posisi bekisting dengan sepatu kolom yang telah terpasang.
- Setelah bekisting berada diposisi titik kolom, berikutnya pasang dan sesuaikan support bekisting kolom (push pull props).
- Pemeriksaan kembali terhadap hasil pemasangan bekisting kolom (posisi dan verticality).



7. PEKERJAAN PENGECORAN :



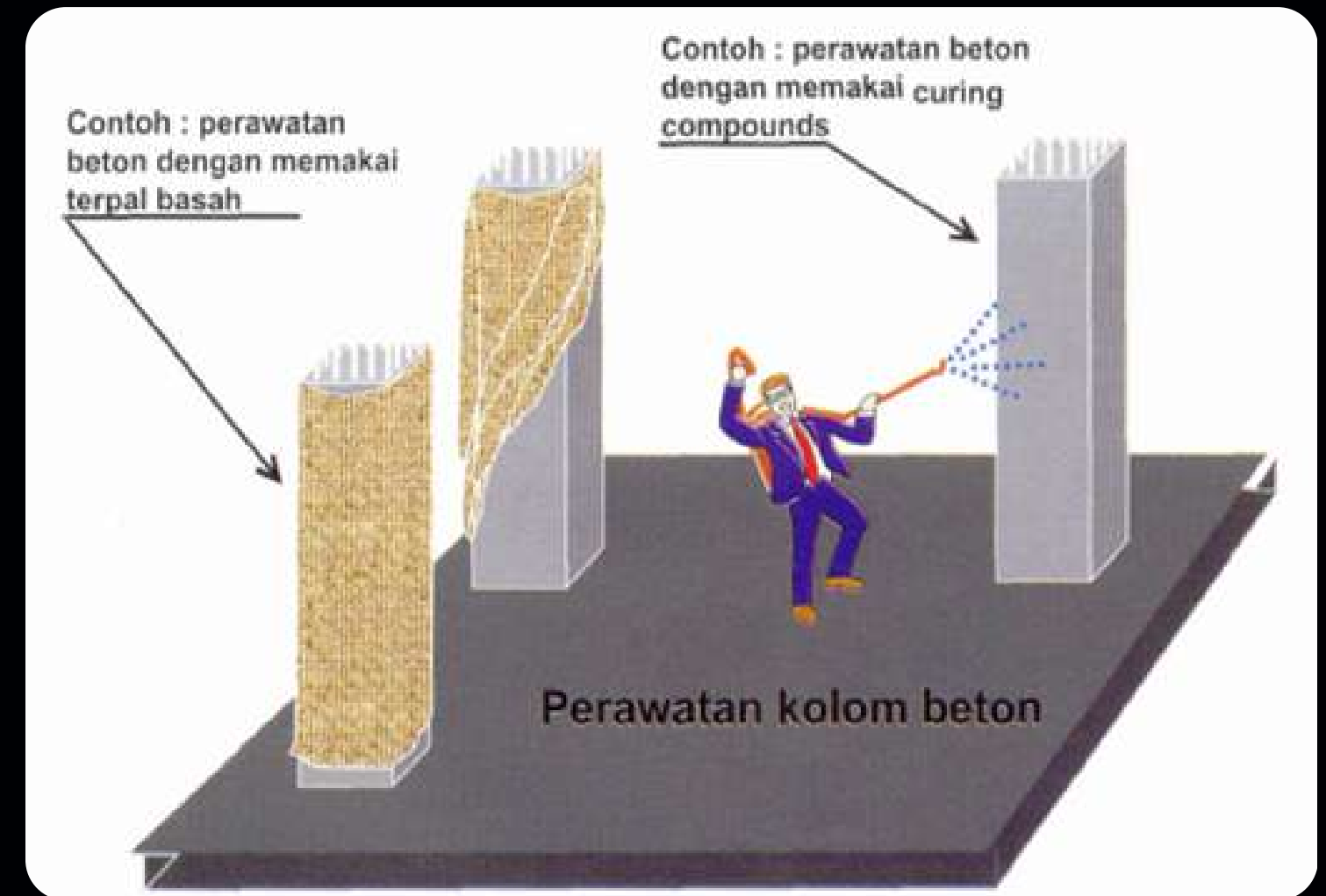
- a. Posisikan vibrator telah berada mendekati dasar kolom dan bagian tengah / sudut sebelum beton dituangkan.
- b. Pengecoran kolom dilakukan sesuai dengan gambar dan spesifikasi teknis. Dilakukan slump test terlebih dahulu pada material beton yang akan digunakan untuk pengecoran
- c. Pekerjaan pengecoran kolom menggunakan bucket dan dihubungkan dengan pipa tremi serta untuk pemadatan dilakukan dengan vibrator.

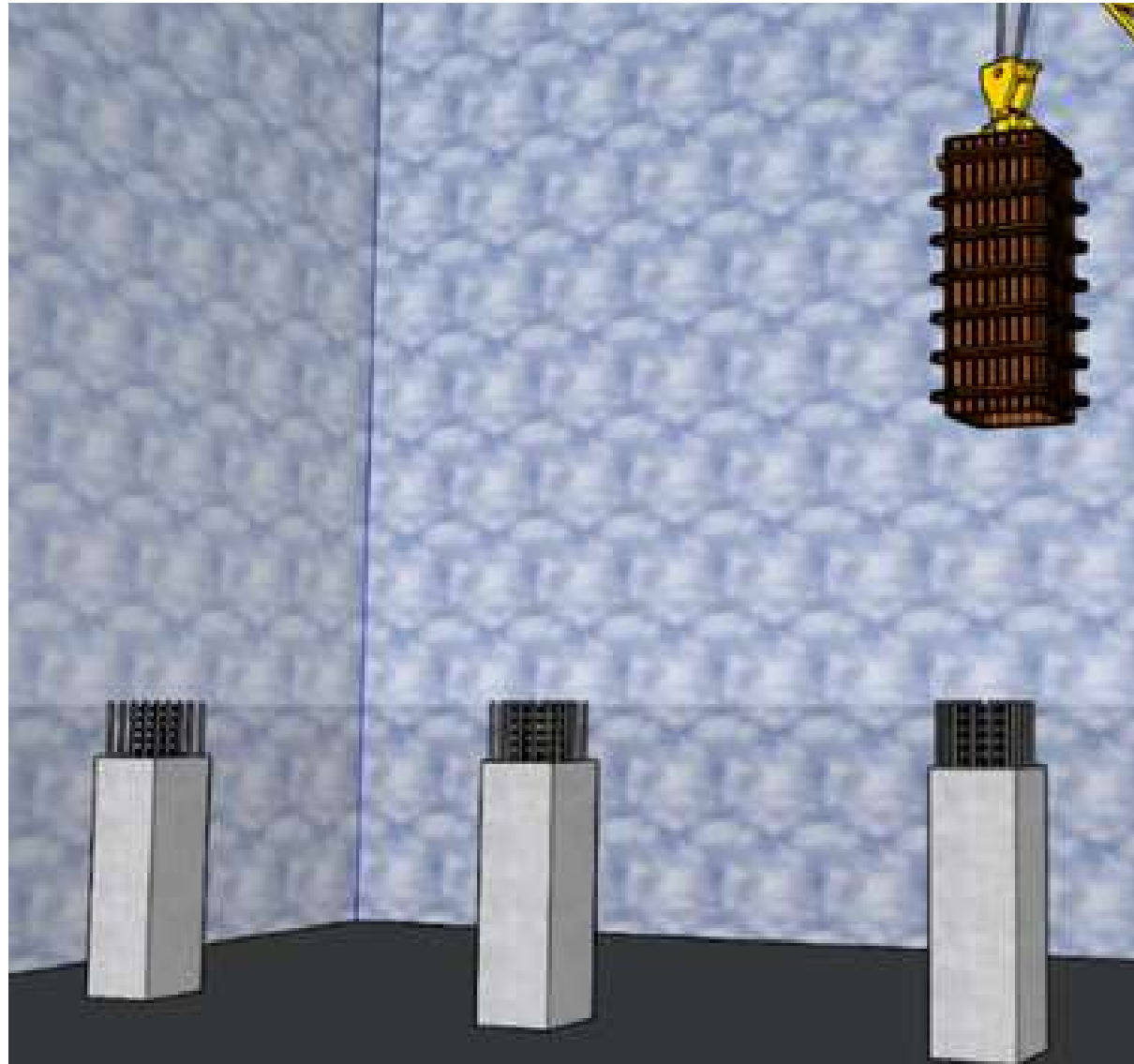


- d. Proses pekerjaan cor dilakukan dengan menuangkan beton sedikit demi sedikit, hidupkan vibrator dan lakukan pemadatan secukupnya.
- e. Demikian seterusnya lakukan proses pengecoran hingga elevasi yang direncanakan.
- f. Setelah cor dituang dari bucket tremi diikat kembali dan dilipat guna menghindari tumpahan / tetesan beton.

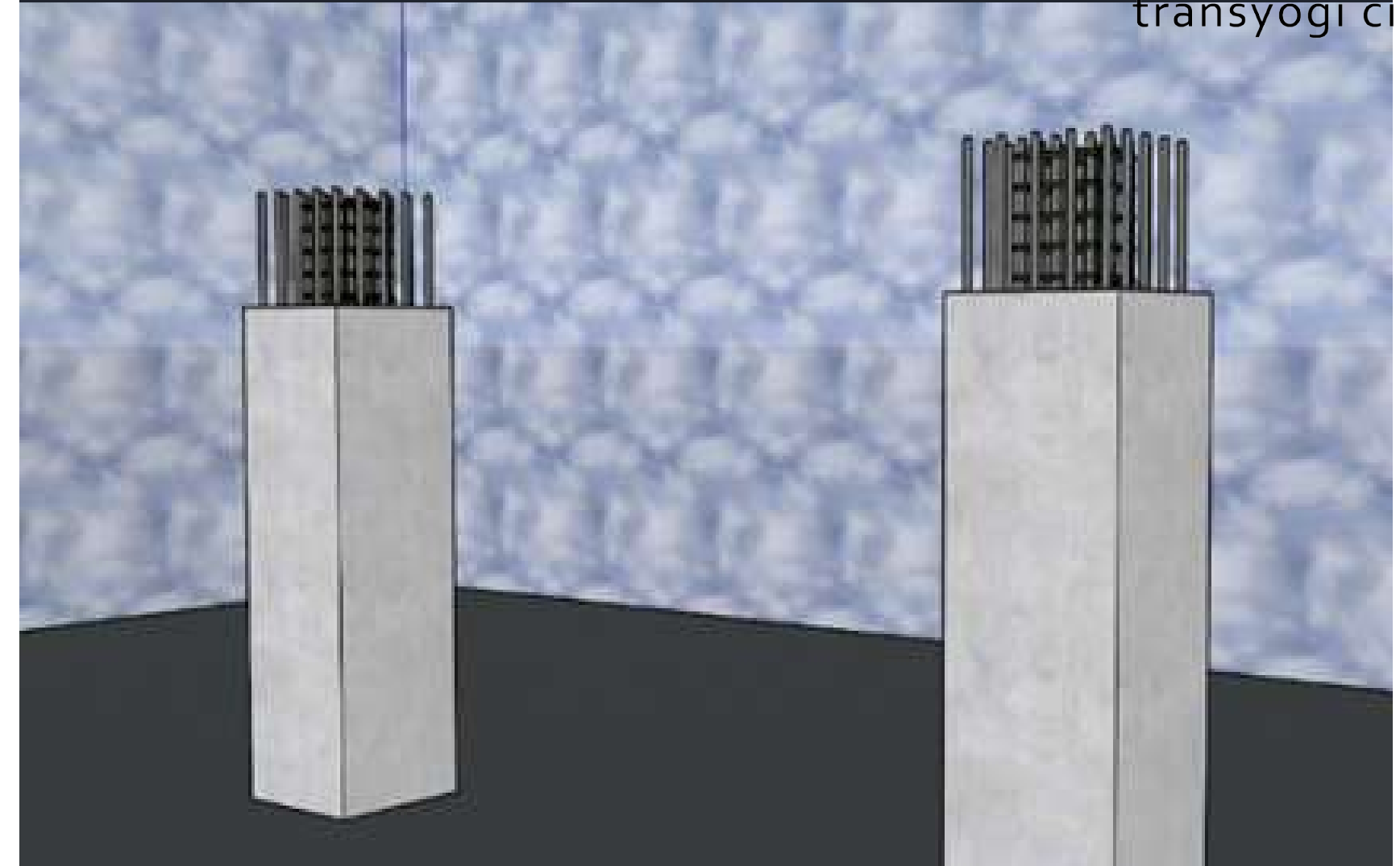
8. Perawatan Beton (*Curing*)

- Setelah pengecoran selesai, lakukan curing untuk mencegah beton mengering terlalu cepat dan retak.
- Membasahi permukaan beton atau memakai terpal basah secara berkala untuk menjaga kelembaban.
- Lakukan curing selama minimal 7 hari untuk memastikan beton mencapai kekuatan yang optimal.





9. Pekerjaan Bongkaran Bekisting



- Pekerjaan bongkaran bekisting dilakukan $\pm$ 12 jam setelah proses pengecoran selesai. Disarankan setelah 24 jam.
- Pembongkaran dilakukan dengan melepas support bekisting kolom (push pull props).
- Pengangkutan bekisting kolom menggunakan mobile crane.
- Pastikan sling dan titik angkat bekisting telah terpasang dengan tepat dan aman.
- Pemantauan dan pengosongan area jalur pengangkutan bekisting, agar mencegah tertimpa panel bekisting.

10. PEMERIKSAAN KUALITAS

- a. Lakukan pemeriksaan visual dan uji kuat tekan beton untuk memastikan kualitas pengecoran.
- b. Jika ditemukan cacat atau kerusakan, lakukan perbaikan sesuai prosedur yang berlaku.



A low-angle, upward-looking shot of a modern glass skyscraper at night. The building's facade is composed of many rectangular glass panels, some of which are illuminated from within, creating a pattern of light and dark rectangles. The perspective makes the building appear to converge towards the top of the frame. A semi-transparent dark blue rectangular box is centered horizontally and vertically, serving as a background for the text. In the bottom right corner, there is a solid yellow vertical rectangle.

THANK YOU

METODE FLATSLAB



TYPE - L6
PROYEK PERUMAHAN METLAND TRANSYOGI

METHOD STATEMENT METODE FLATSLAB		
Sejarah Revisi		
No.	Tanggal	Deskripsi & Catatan

	Diajukan Oleh	Disetujui Oleh	Diketahui oleh
	Kontraktor Pelaksana		
Tanda tangan			
Nama			
	PT.	PT.	PT.

ALAT DAN BAHAN

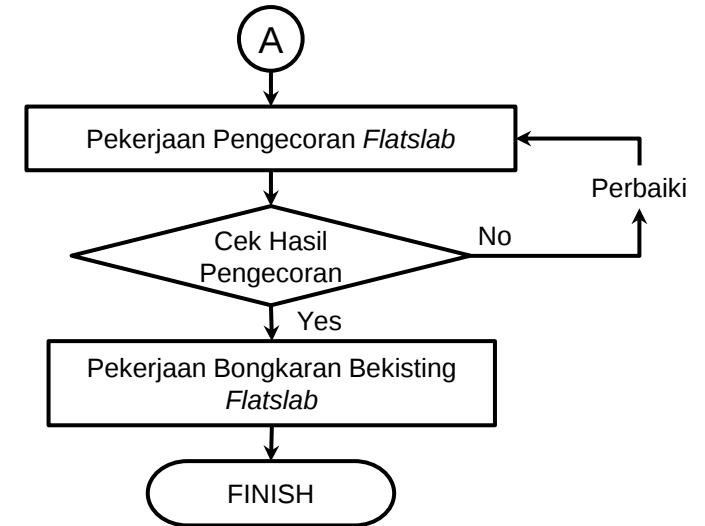
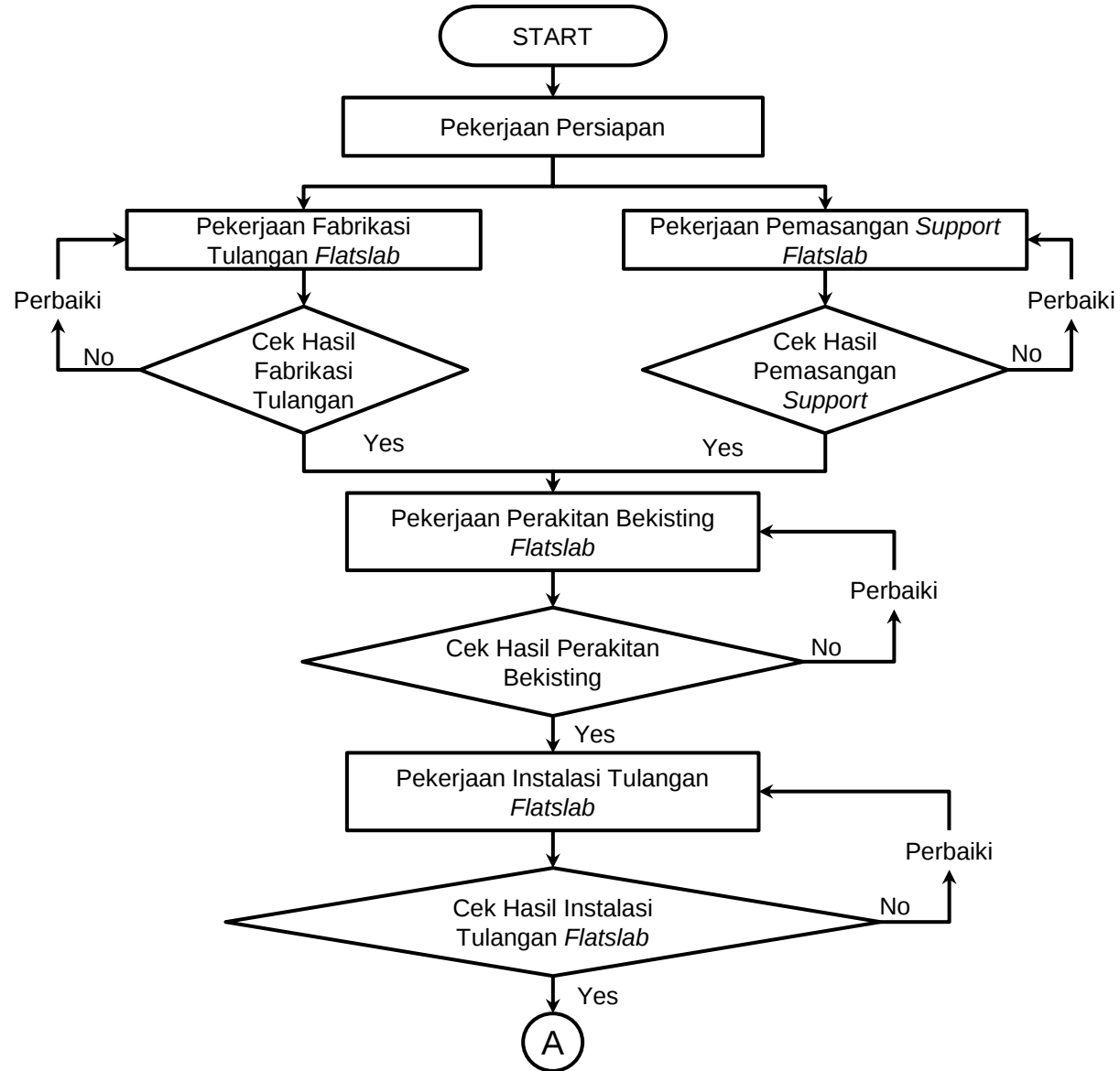
- Peralatan yang digunakan***

No	Alat
1	<i>Vibrator</i>
2	<i>Theodolite / Waterpass</i>
3	<i>Palu</i>
4	<i>Bar Cutter</i>
5	<i>Bar Bender</i>
6	<i>Concrete Mixer</i>
7	<i>Concrete Pump</i>
8	<i>Mobile Crane</i>
9	APD Lengkap (Helm, Rompi, Sepatu Safety, Sarung Tangan, Kacamata, <i>Full Body Harness</i>)

- Material yang Digunakan***

No	Material
1	<i>Readymix Beton</i>
2	<i>Baja Tulangan</i>
3	<i>Bekisting</i>
4	<i>Kawat Bendrat</i>
5	<i>Besi Siku</i>
6	<i>Catwalk Bekisting</i>
7	<i>Safety Net</i>

FLOW CHART PEKERJAAN

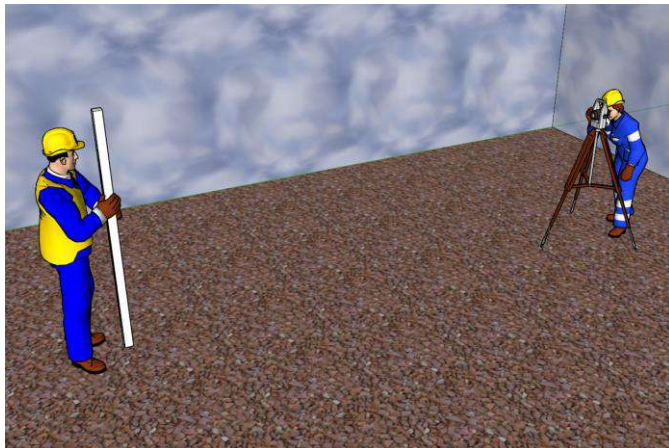


TAHAPAN PELAKSANAAN

Pekerjaan Persiapan

Pekerjaan persiapan meliputi:

1. Pengadaan dan peletakkan material dan alat yang hendak digunakan.
2. Pekerjaan *marking* dan penandaan titik / lokasi *flatslab*.
3. Pemberian rambu, *safety net* dan *safety line* pada lokasi yang dinilai rawan terjadi kecelakaan pada area pekerjaan.
4. Pembersihan area pekerjaan untuk mempermudah akses kerja dan tidak mengganggu aktivitas pekerjaan lain.
5. Melakukan *tagging* pada alat yang hendak digunakan.
6. Penyediaan lokasi *stockyard* dan lokasi fabrikasi untuk tulangan dan bekisting.

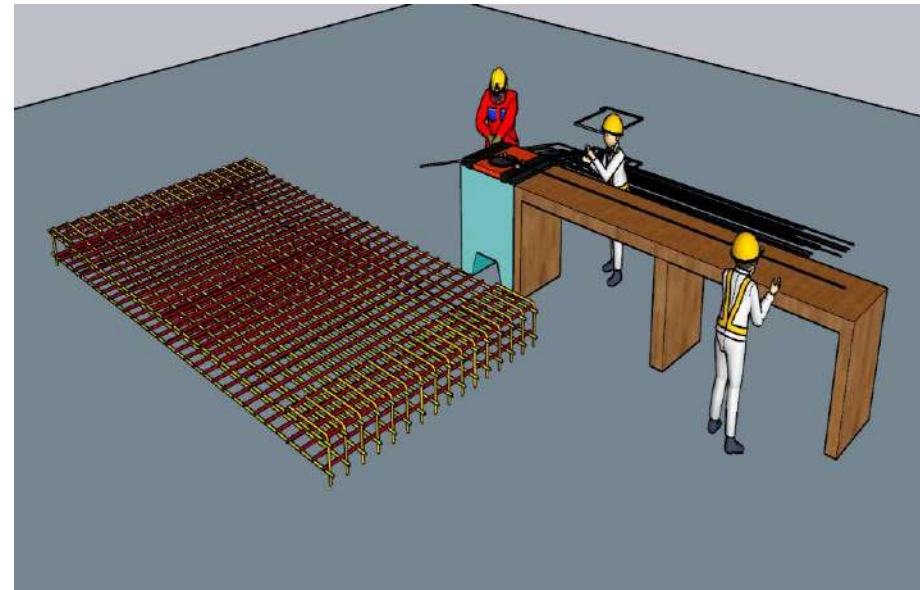
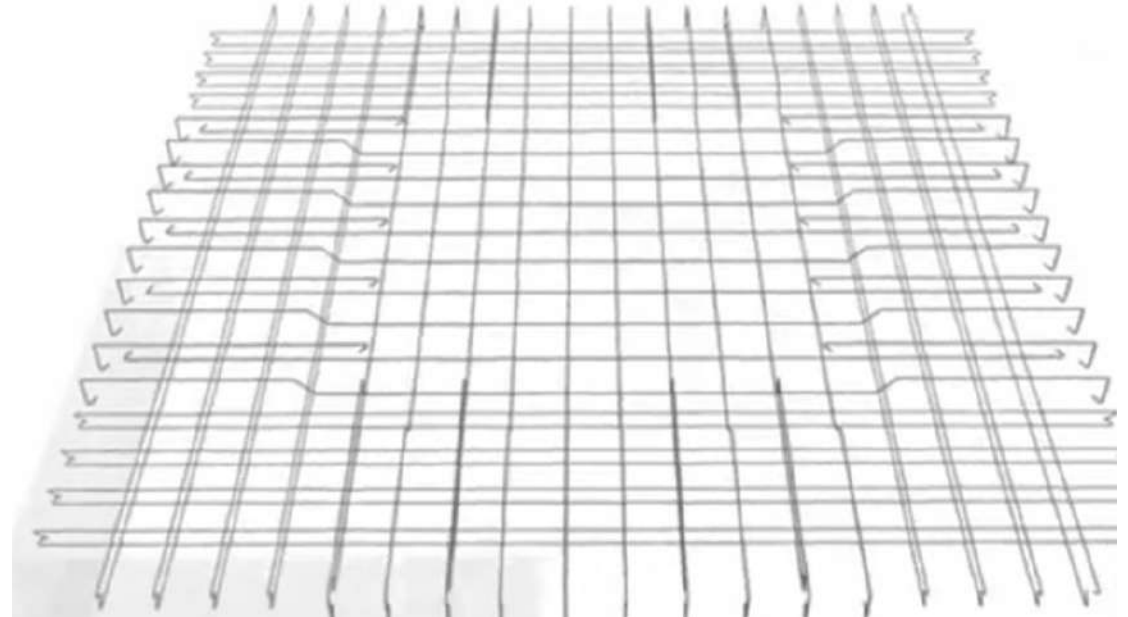


TAHAPAN PELAKSANAAN

Pekerjaan Fabrikasi Baja Tulangan *Flatslab*

Pekerjaan fabrikasi baja tulangan meliputi:

1. Pembuatan gambar *shop drawing* sesuai rencana potongan / sambungan dan diajukan untuk persetujuan MK.
2. Menentukan jumlah besi dan diameter yang dibutuhkan, selanjutnya diberi penandaan dan dipotong dengan *bar cutter* sesuai dengan panjang gambar.
3. Melakukan pemeriksaan kembali besi tulangan pelat yang telah difabrikasi sebelum dilakukan pengangkatan menuju lokasi titik pekerjaan pelat.

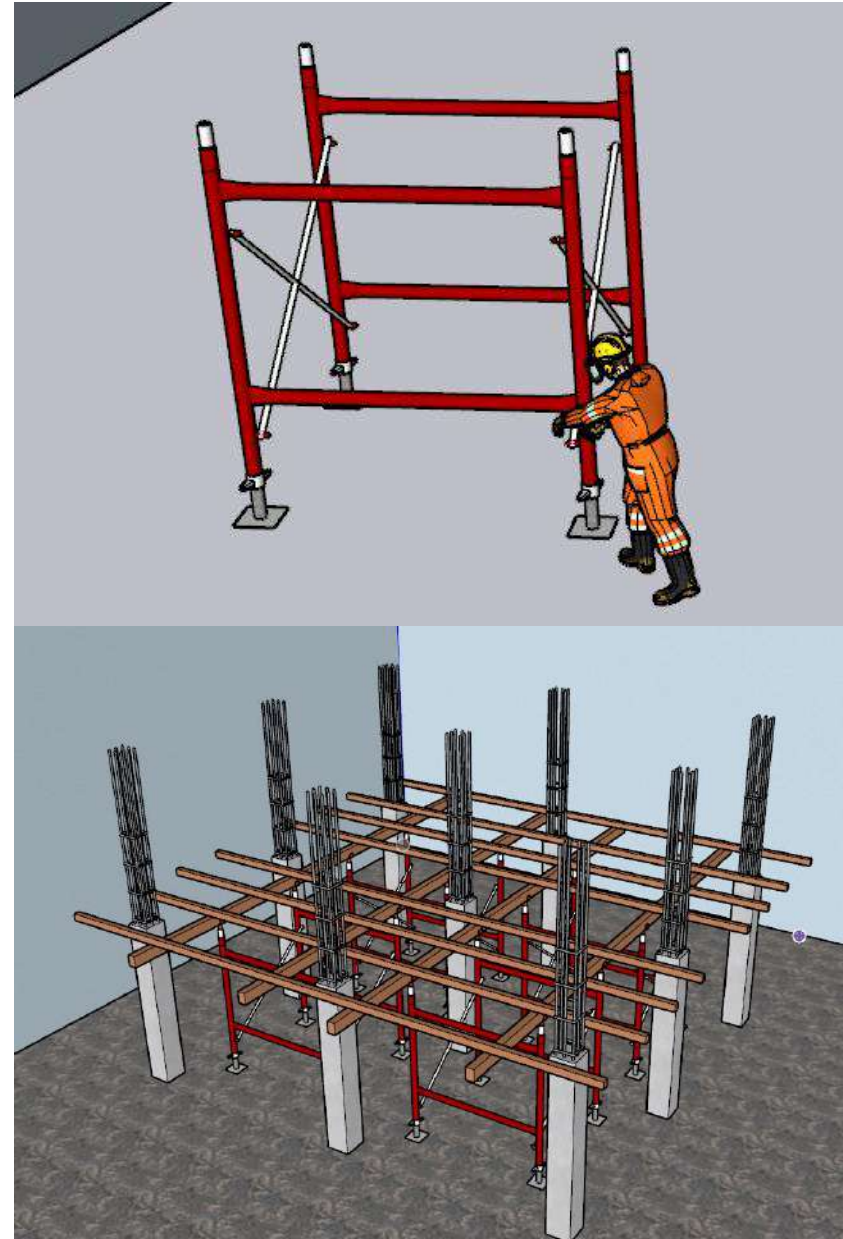


TAHAPAN PELAKSANAAN

Pekerjaan Pemasangan *Support Flatslab*

Pekerjaan pemasangan *support flatslab* meliputi:

1. Pekerjaan pengukuran, pemberian marking, dan patok.
2. Persiapkan material perancah dan peralatan yang dibutuhkan.
3. Pemasangan *base plate* diatas landasan yang stabil.
4. Pekerjaan pemasangan *standart frame*.
5. Pemasangan tangga dan *catwalk*
6. Pekerjaan pemasangan *beam bracket*.
7. Pemasangan *U-Head* serta *setting* elevasi *U-Head* sesuai dengan gambar kerja.
8. Pemasangan gelagar dan penopang panel bekisting sesuai dengan jarak yang tercantum pada gambar kerja.

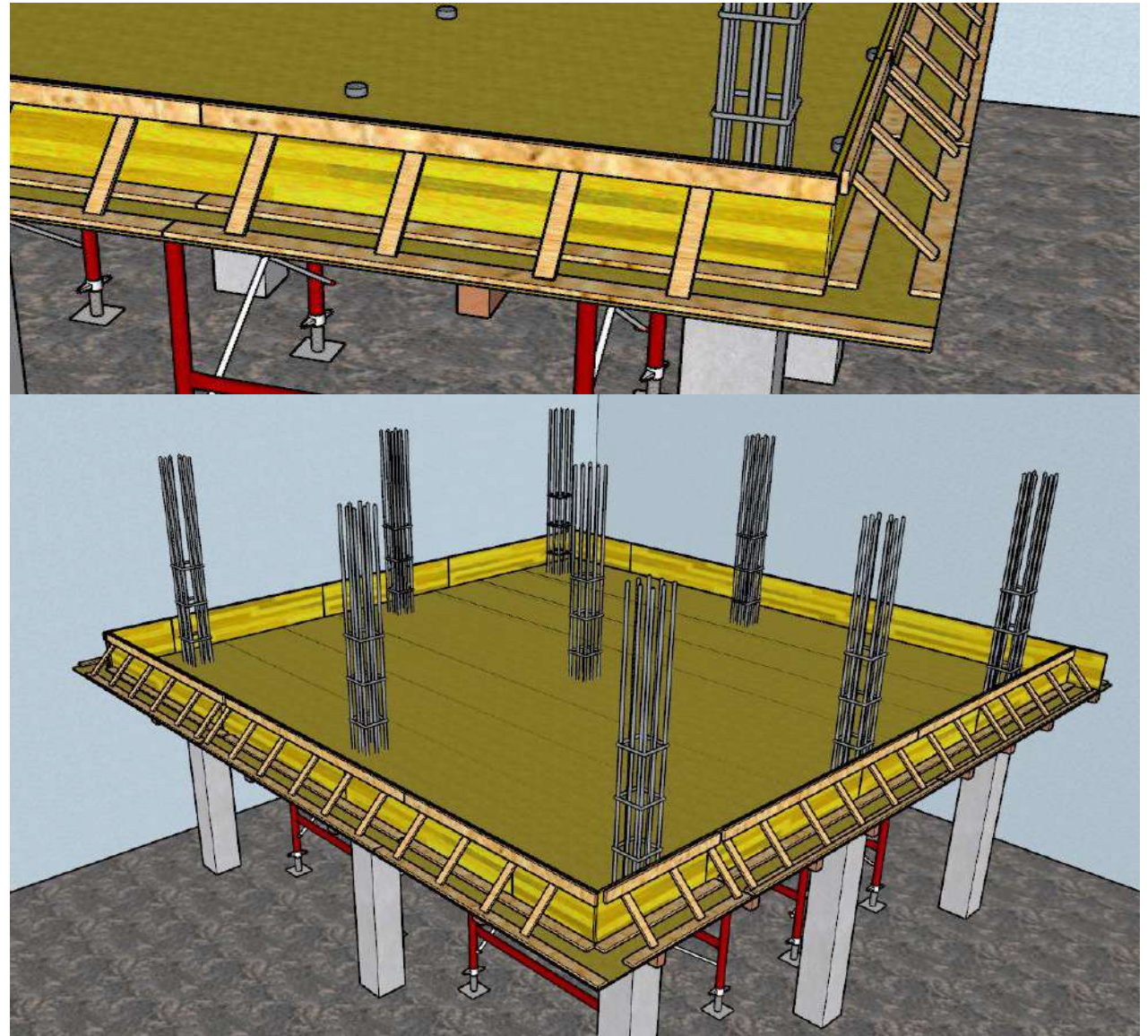


TAHAPAN PELAKSANAAN

Pekerjaan Perakitan Bekisting *Flatslab*

Pekerjaan perakitan bekisting meliputi:

1. Pengolesan minyak bekisting, pengolesan ini dimaksudkan agar ketika pembongkaran beton tidak menempel pada sisi-sisi bekisting.
2. Pemasangan bodeman dan dinding tembereng pelat lantai.
3. Saat pemasangan bekisting juga dilakukan pemasangan *tie rod* dan *waller* sebagai pengikat bekisting.
4. Dilanjutkan dengan pemasangan bekisting pada pelat dengan cara menyambungkan panel antar *slab* menggunakan *pin*.

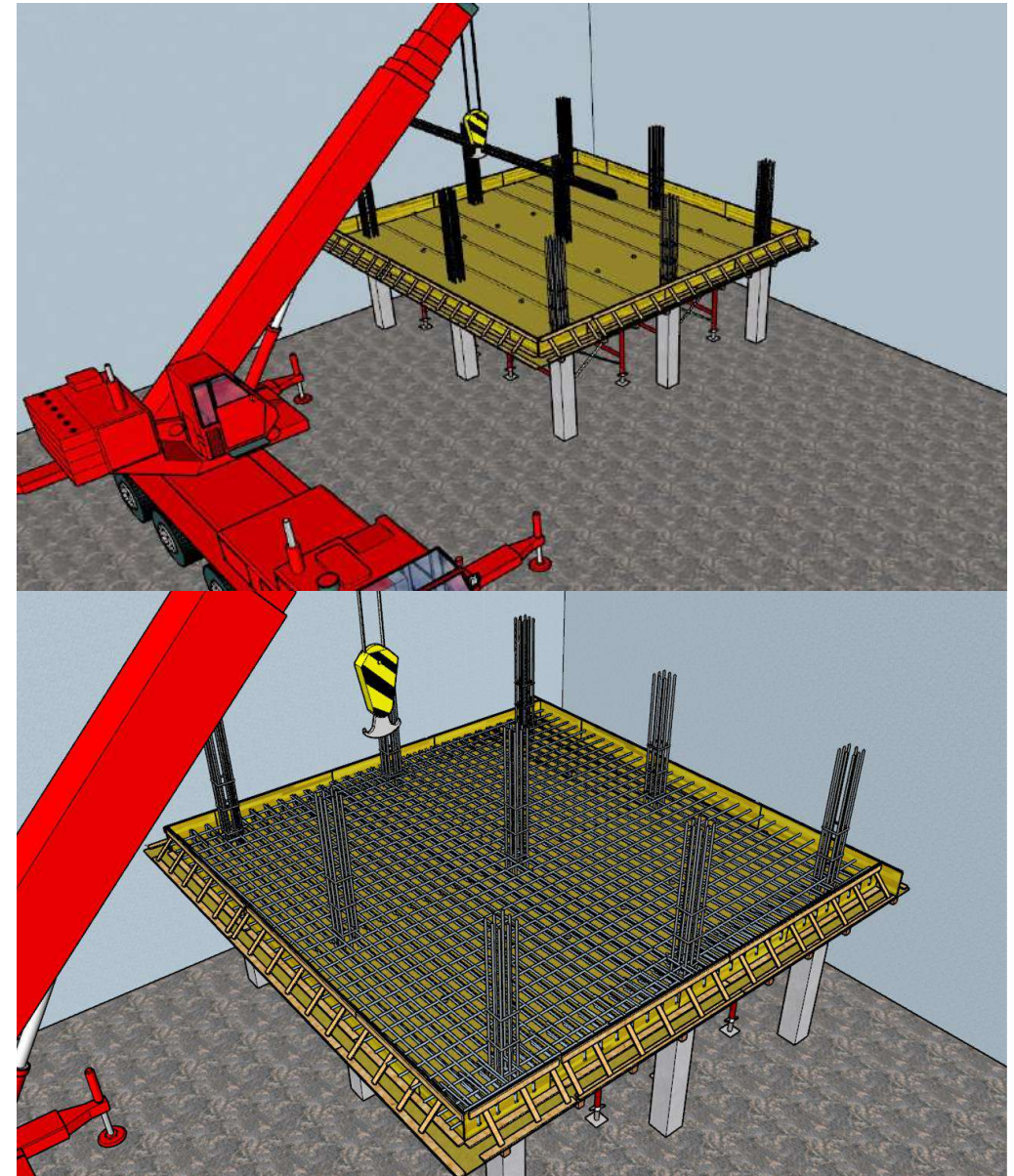


TAHAPAN PELAKSANAAN

Pekerjaan Instalasi Tulangan *Flatslab*

Pekerjaan instalasi baja tulangan meliputi:

1. Pembesian *flatslab* yang telah selesai dipotong dan dibentuk sesuai dengan ukuran, berikut diangkat dengan menggunakan *mobile crane* menuju titik tulangan tersebut akan dipasang.
2. Perhatikan titik pengangkatan dan pemantauan selama proses pengangkatan, contohnya seperti pada jalur yang akan dilalui *mobile crane*.
3. Proses instalasi rangkaian besi pelat yang direncanakan dengan menggunakan kawat bendrat. Ikat tulangan pokok *overlapping* dengan stek penyaluran dan lengkapi besi sengkang sesuai dengan gambar rencana pemasangan.
4. Melakukan pengecekan ulang dengan cara mengukur panjang *overlapping* stek dengan sambungan tulangan yang baru sesuai dengan ketentuan, berikutnya dilakukan pengecekan oleh QC dan MK.
5. Hasil pengecekan instalasi baja tulangan oleh QC dan MK yang telah disetujui, maka dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

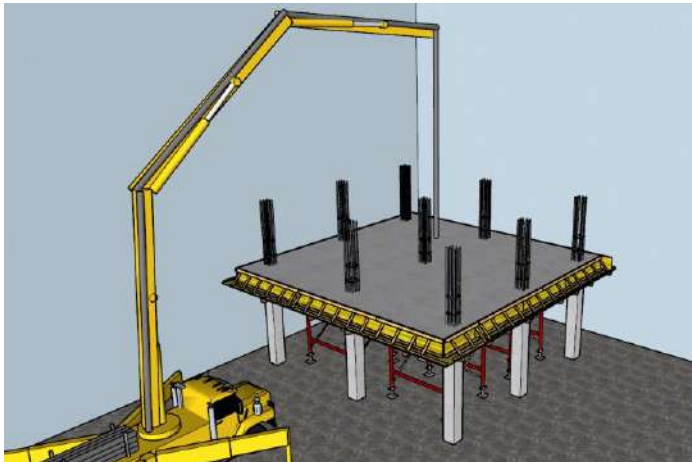
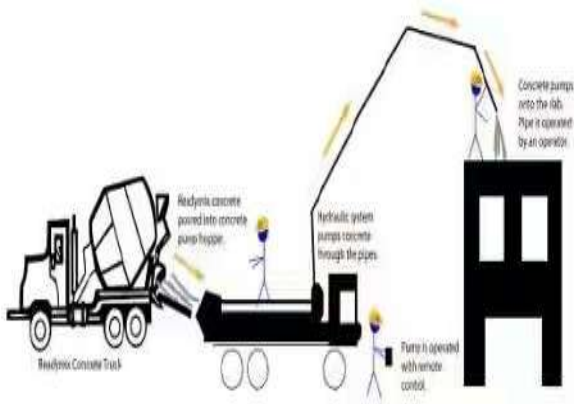


TAHAPAN PELAKSANAAN

Pekerjaan Pengecoran

Pekerjaan pengecoran meliputi:

1. Posisikan vibrator telah berada mendekati bagian tengah / sudut sebelum beton dituangkan.
2. Pengecoran *flatslab* dilakukan sesuai dengan gambar dan spesifikasi teknis. Dilakukan slump test terlebih dahulu pada material beton yang akan digunakan untuk pengecoran.
3. Pekerjaan pengecoran *flatslab* menggunakan *concrete pump* untuk pemadatan dilakukan dengan vibrator.
4. Proses pekerjaan cor dilakukan dengan menuangkan beton sedikit demi sedikit, hidupkan vibrator dan lakukan pemadatan secukupnya.
5. Demikian seterusnya lakukan proses pengecoran hingga elevasi yang direncanakan.



TAHAPAN PELAKSANAAN

Pekerjaan Perawatan Beton (*Curing*)

Pekerjaan perawatan beton meliputi:

1. Setelah pengecoran selesai, lakukan *curing* untuk mencegah beton mengering terlalu cepat dan retak.
2. Membasahi permukaan beton secara berkala atau tutupi dengan kain basah atau karung goni untuk menjaga kelembaban.
3. Lakukan curing selama minimal 7 hari untuk memastikan beton mencapai kekuatan yang optimal.

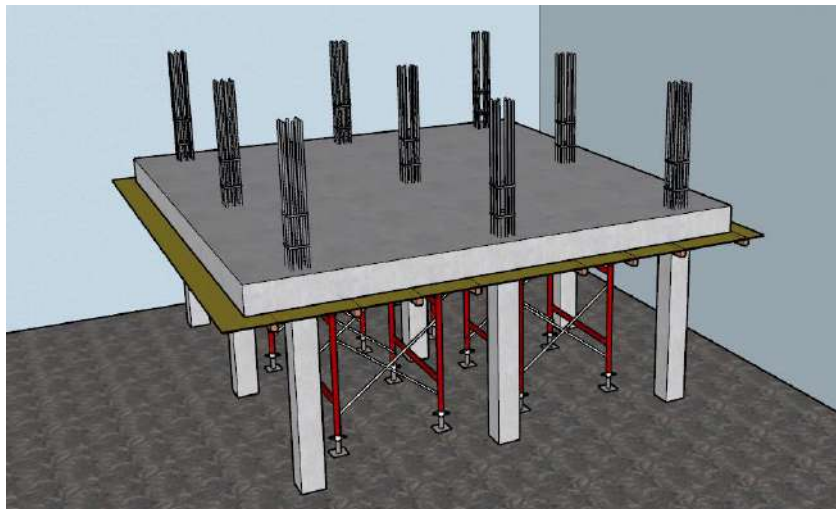


TAHAPAN PELAKSANAAN

Pekerjaan Bongkaran Bekisting

Pekerjaan bongkar bekisting meliputi:

1. Urutan pembongkaran berdasarkan tabel persyaratan teknis pekerjaan pembongkaran struktur.
2. U-Head yang dilanjutkan dengan pembongkaran *beam bracket*, *catwalk*, *standart frame*, dan *base plate*.
3. Pengangkutan hasil bongkaran bekisting menggunakan *concrete pump*.
4. Pastikan sling dan titik angkat bekisting telah terpasang dengan tepat dan aman.
5. Pemantauan dan pengosongan area jalur pengangkutan bekisting, agar mencegah tertimpa panel bekisting.



Formwork vertikal untuk kolom, dinding dan Sisi samping balok-balok besar	12 Jam
Penumpu Balok	
- Bentang Bersih < 3 m	7 hari
- Bentang Bersih 3 m - 6 m	14 hari
- Bentang Bersih > 6 m	21 hari
Penumpu Pelat	
- Bentang Bersih < 3 m	4 hari
- Bentang Bersih 3 m - 6 m	7 hari
- Bentang Bersih > 6 m	10 hari
Penumpu Balok dan Pelat Kantilever	
- Bentang Bersih < 3 m	17 hari
- Bentang Bersih > 3 m	21 hari
Dasar pada formwok balok dengan Penumpu ditinggal	
- Bentang Bersih < 3 m	4 hari
- Bentang Bersih 3 m - 6 m	7 hari
- Bentang Bersih > 6 m	11 hari
Dasar pada formwork pelat denga Penumpu ditinggal	
- Bentang Bersih < 3 m	3 hari
- Bentang Bersih 3 m - 6 m	4 hari
- Bentang Bersih > 6 m	5 hari

Metland transyogi cibubur		Job Safety Analysis				
Nama Proyek: Proyek Perumahan Metland Transyogi		Pekerjaan Flatslab			Periode Pelaksanaan	
					Dari tgl:	
		Disiapkan oleh	Disetujui oleh	Diketahui oleh	D/s tgl:	
Urutkan Kerja / Sort of work	Alat/material yang digunakan / Tools and equipment needed	Kemungkinan Resiko / Potential Risk	Pencegahan / Prevention (Incl APD/PPE)		CHECK LIST	
					YA	TIDAK
- Pekerjaan Persiapan	- Theodolite / Waterpass - Rambu dan Safety Line	- Luka Ringan s.d.Sedang - Terpeleset / Tersandung - Kesalahan <i>Marking</i> - Kerusakan Theodolite / Waterpass - Tertimpa Material	- Pemasangan <i>safety line</i> pada area kerja. - Pemberian dan pembatasan akses kerja. - Pemberian rambu pada area pekerjaan. - Pengukuran dan pemberian <i>marking</i> dilakukan oleh tenaga kerja yang berpengalaman. - Terdapat personil yang memantau area pekerjaan. - Melakukan <i>tagging</i> peralatan secara berkala. - Pemeriksaan alat secara berkala. - Penggunaan APD Lengkap (Helm, Rompi, sepatu <i>safety</i> , sarung tangan, kacamata, <i>full body harness</i>)			

Metland transyogi cibubur		Job Safety Analysis				
Nama Proyek: Proyek Perumahan Metland Transyogi		Pekerjaan Flatslab			Periode Pelaksanaan	
					Dari tgl:	
		Disiapkan oleh	Disetujui oleh	Diketahui oleh	D/s tgl:	
Urutkan Kerja / Sort of work	Alat/material yang digunakan / Tools and equipment needed	Kemungkinan Resiko / Potential Risk	Pencegahan / Prevention (Incl APD/IPPE)		CHECK LIST	
					YA	TIDAK
- Pekerjaan Fabrikasi Baja Tulangan Pelat	- Mobile Crane - Bar Bender - Bar Cutter - Sling dan Sling Belt / Webbing Sling - Travo Las	- Luka Ringan s.d. Fatality - Tertimpa / Tertusuk Tulangan dan Kawat Bendrat - Tersetrum / Terbakar akibat Pekerjaan Pengelasan - Terluka saat Pengoperasian Bar Bender dan Bar Cutter - Tertabrak / Tersenggol Mobile Crane - Terpeleset / Tersandung - Kesalahan Pemasangan Tulangan - Kerusakan Alat	- Gunakan penyangga kabel agar kabel tidak berada melintang di permukaan tanah. - Pemantuan selama proses pekerjaan fabrikasi untuk mencegah kecelakaan kerja. - Pemasangan <i>sling</i> mobile crane dengan tepat dan aman. - Pekerjaan dilakukan oleh tenaga kerja berpengalaman. - Pemberian rambu dan pembatasan akses kerja. - Periksa ulang hasil pemasangan tulangan. - Membuat <i>tagging</i> alat. - Pembersihan area kerja secara berkala - Pemeriksaan alat secara berkala. - Penggunaan APD. - APD pengelasan lengkap (Apron, Sarung Tangan Las, Helm Las). - APK: Tabung APAR.			

Metland transyogi cibubur		Job Safety Analysis				
Nama Proyek: Proyek Perumahan Metland Transyogi		Pekerjaan Flatslab			Periode Pelaksanaan	
					Dari tgl:	
		Disiapkan oleh	Disetujui oleh	Diketahui oleh	D/s tgl:	
Urutkan Kerja / <i>Sort of work</i>	Alat/material yang digunakan / <i>Tools and equipment needed</i>	Kemungkinan Resiko / <i>Potential Risk</i>	Pencegahan / <i>Prevention</i> (Incl APD/IPPE)		CHECK LIST	
					YA	TIDAK
- Pekerjaan Pemasangan <i>Support</i> Pelat	- Perancah	- Luka Ringan s.d. Berat - Terjatuh dari Ketinggian - Terjepit Peracah - Tertimpa Material Perancah - Terpeleset - Kesalahan Pemasangan Perancah	- Pemberian dan pembatasan akses kerja. - Pemberian rambu pada area yang rawan / berpotensi menjadi kecelakaan kerja. - Terdapat personil pengawasan area kerja. - Pengerjaan dilakukan oleh tenaga kerja yang berpengalaman dan mempunyai sertifikat. - Pemeriksaan ulang perancah yang terpasang. - Membuat <i>tagging</i> perancah. - Pembersihan area pekerjaan secara berkala. - Pemeriksaan alat secara berkala. - Penggunaan APD (helm, rompi, sarung tangan, kacamata, sepatu safety).			

Metland transyogi cibubur		Job Safety Analysis					
Nama Proyek: Proyek Perumahan Metland Transyogi		Pekerjaan Flatslab			Periode Pelaksanaan		
					Dari tgl:		
		Disiapkan oleh	Disetujui oleh	Diketahui oleh	D/s tgl:		
Urutkan Kerja / Sort of work	Alat/material yang digunakan / Tools and equipment needed	Kemungkinan Resiko / Potential Risk		Pencegahan / Prevention (Incl APD/IPPE)		CHECK LIST	
						YA	TIDAK
- Pekerjaan Perakitan Bekisting Pelat	- Mobile Crane - Crawler Crane - Sling dan Sling Belt / Webbing Sling - Gerinda	- Luka Ringan s.d.Fatality - Tertimpa / Terjepit Panel Bekisting - Tergores / Terpotong Gerinda - Tertabrak / Tersenggol Mobile Crane - Terjatuh dari Ketinggian - Terpeleset / Tersandung / Terjepit - Kesalahan Perakitan Bekisting - Sling Belt Putus atau Lepas - Kerusakan Alat		- Pemberian rambu pada area yang rawan / berpotensi menjadi kecelakaan kerja - Pemasangan sling mobile crane dengan tepat dan aman - Terdapat personil pengawasan area kerja. - Pengerjaan dilakukan oleh tenaga kerja yang berpengalaman. - Pemeriksaan ulang hasil perakitan bekisting. - Membuat tagging alat. - Pastikan gerinda terpasang cover pengaman. - Pembersihan area pekerjaan secara berkala. - Pemeriksaan alat secara berkala. - Penggunaan APD (helm, rompi, sarung tangan, kacamata, sepatu safety).			

Metland transyogi cibubur		Job Safety Analysis				
Nama Proyek: Proyek Perumahan Metland Transyogi		Pekerjaan Flatslab			Periode Pelaksanaan	
					Dari tgl:	
		Disiapkan oleh	Disetujui oleh	Diketahui oleh	D/s tgl:	
Urutkan Kerja / Sort of work	Alat/material yang digunakan / Tools and equipment needed	Kemungkinan Resiko / Potential Risk	Pencegahan / Prevention (Incl APD/PPE)		CHECK LIST	
					YA	TIDAK
- Pekerjaan Instalasi Baja Tulangan Pelat	- Mobile Crane - Kawat Bendrat - Travo Las - Sling dan Sling Belt / Webbing Sling	- Luka Ringan s.d. Fatality - Tersetrum / Terbakar akibat Pekerjaan Pengelasan - Tertimpa / Tertusuk Baja Tulangan - Tersenggol / Tergores Hook Mobile Crane - Terpeleset / Tersandung - Kesalahan Instalasi Baja Tulangan - Sling Belt Putus atau Lepas - Kerusakan Alat	- Gunakan penyangga kabel agar kabel tidak berada melintang di permukaan tanah - Pemantuan selama proses pekerjaan Instalasi untuk mencegah kecelakaan kerja - Pemasangan sling mobile crane dengan tepat dan aman. - Pekerjaan dilakukan oleh tenaga kerja berpengalaman. - Pemberian rambu dan batasan akses kerja. - Periksa ulang hasil instalasi tulangan. - Membuat tagging alat. - Pemeriksaan alat dan pembersihan area kerja secara berkala. - APK: Tabung APAR - Pekerjaan lifting dilakukan oleh rigger bersertifikat. - Penggunaan APD pengelasan lengkap (apron, sarung tangan las, helm las).			

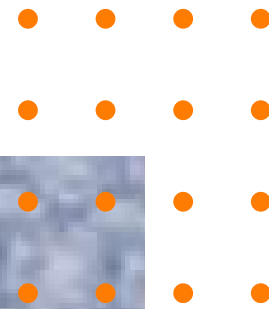
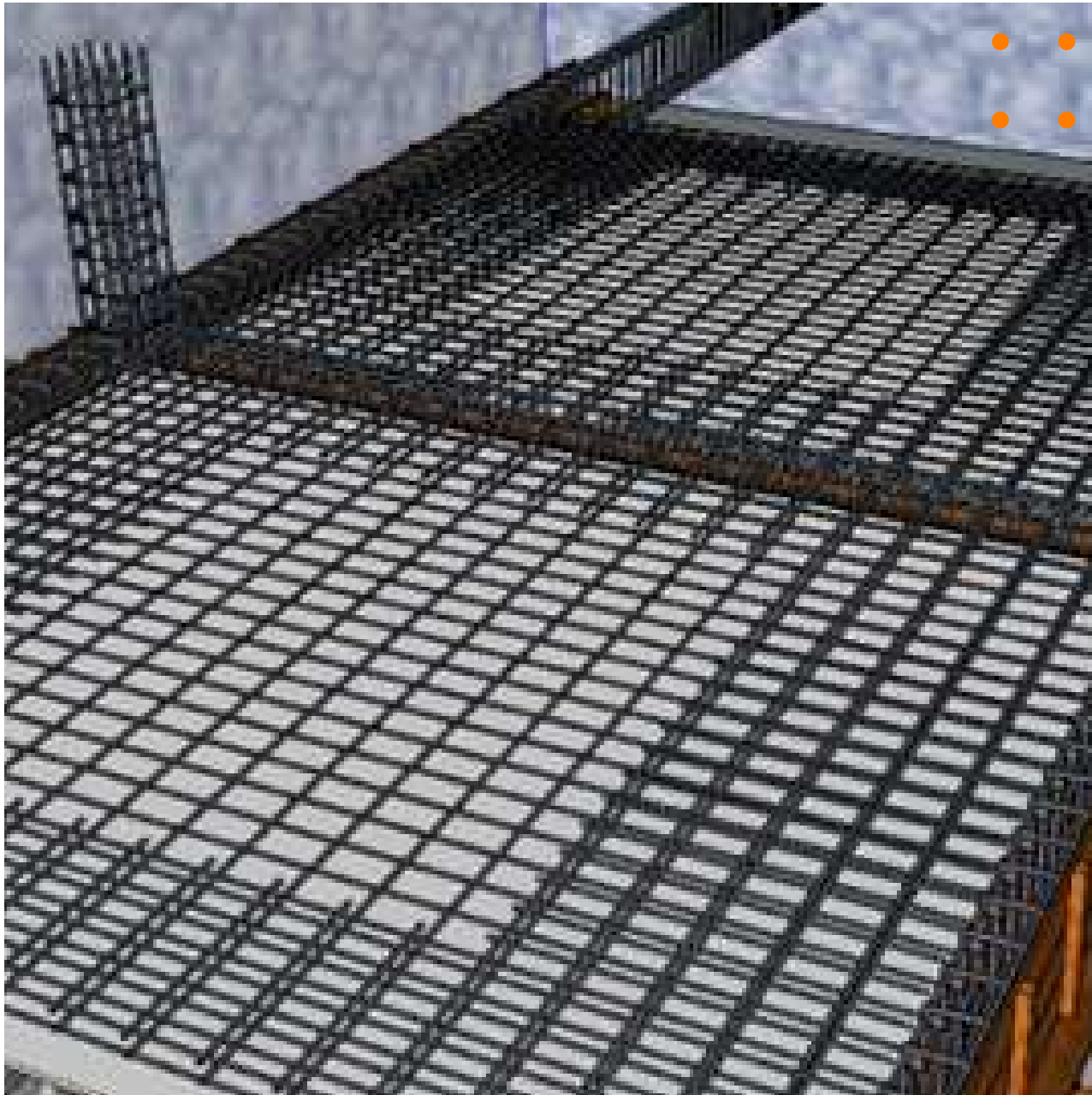
Metland transyogi cibubur		Job Safety Analysis				
Nama Proyek: Proyek Perumahan Metland Transyogi		Pekerjaan Flatslab			Periode Pelaksanaan	
					Dari tgl:	
		Disiapkan oleh	Disetujui oleh	Diketahui oleh	D/s tgl:	
Urutkan Kerja / Sort of work	Alat/material yang digunakan / Tools and equipment needed	Kemungkinan Resiko / Potential Risk	Pencegahan / Prevention (Incl APD/PPE)		CHECK LIST	
					YA	TIDAK
- Pekerjaan Pengecoran Pelat	- Mobile Crane - Concrete Mixer - Bucket - Selang / Tremi - Vibrator - Sling / Sling Belt	- Luka Ringan s.d. Berat - Tertabrak / Tersenggol Mobile Crane - Terpeleset / Tersandung - Terjepit - Sling Belt Putus atau Lepas - Tersenggol / Tergores Hook Mobile Crane - Beton Tercecer / Tumpah - Terjatuh dari Ketinggian - Tertimpa Material Beton Ready Mix - Kesalahan Titik Pengecoran - Kerusakan Alat	- Pemasangan sling mobile crane. - Crane dengan tepat dan aman. - Pekerjaan dilakukan oleh tenaga kerja berpengalaman. - Penggunaan body harness secara tepat. - Pemantauan selama proses pekerjaan pengecoran. - Pemberian rambu, safety net dan pembatasan akses kerja. - Periksa ulang hasil pengecoran pelat. - Pembersihan area kerja secara berkala - Membuat tagging alat. - Pastikan ujung tremi diikat agar beton tidak tumpah. - Pemeriksaan alat secara berkala. - Penggunaan APD (helm, rompi, sarung tangan, kacamata, sepatu safety).			

Metland transyogi cibubur		Job Safety Analysis				
Nama Proyek: Proyek Perumahan Metland Transyogi		Pekerjaan Flatslab			Periode Pelaksanaan	
					Dari tgl:	
		Disiapkan oleh	Disetujui oleh	Diketahui oleh	D/s tgl:	
Urutkan Kerja / Sort of work	Alat/material yang digunakan / Tools and equipment needed	Kemungkinan Resiko / Potential Risk	Pencegahan / Prevention (Incl APD/IPPE)		CHECK LIST	
					YA	TIDAK
- Pekerjaan Bongkaran Bekisting Pelat	- Mobile Crane - Sling / Sling Belt	- Luka Ringan s.d. Fatality - Tersenggol / Tergores Hook Mobile Crane - Terpeleset / Tersandung - Terjatuh dari Ketinggian - Tertimpa Rangkaian Bekisting - Kesalahan Pembongkaran Bekisting - Sling Belt Putus atau Lepas - Kerusakan Mobile Crane	- Pemasangan sling mobile crane. - Crane dengan tepat dan aman. - Pekerjaan dilakukan oleh tenaga kerja berpengalaman. - Penggunaan <i>body harness</i> secara tepat. - Pemantauan selama proses pekerjaan. Pembongkaran bekisting, seperti pemberian akses jalur mobile crane agar tidak tersenggol / tertimpa oleh tenaga kerja. - Pemberian rambu, <i>safety net</i> dan pembatasan akses kerja. - Periksa ulang hasil bongkaran bekisting pelat. - Pembersihan area kerja secara berkala - Pemeriksaan alat secara berkala. - Penggunaan APD (helm, rompi, sarung tangan, kacamata, sepatu safety)			

Metode Konvensional Pelat Balok

Metland
transyogi cibubur

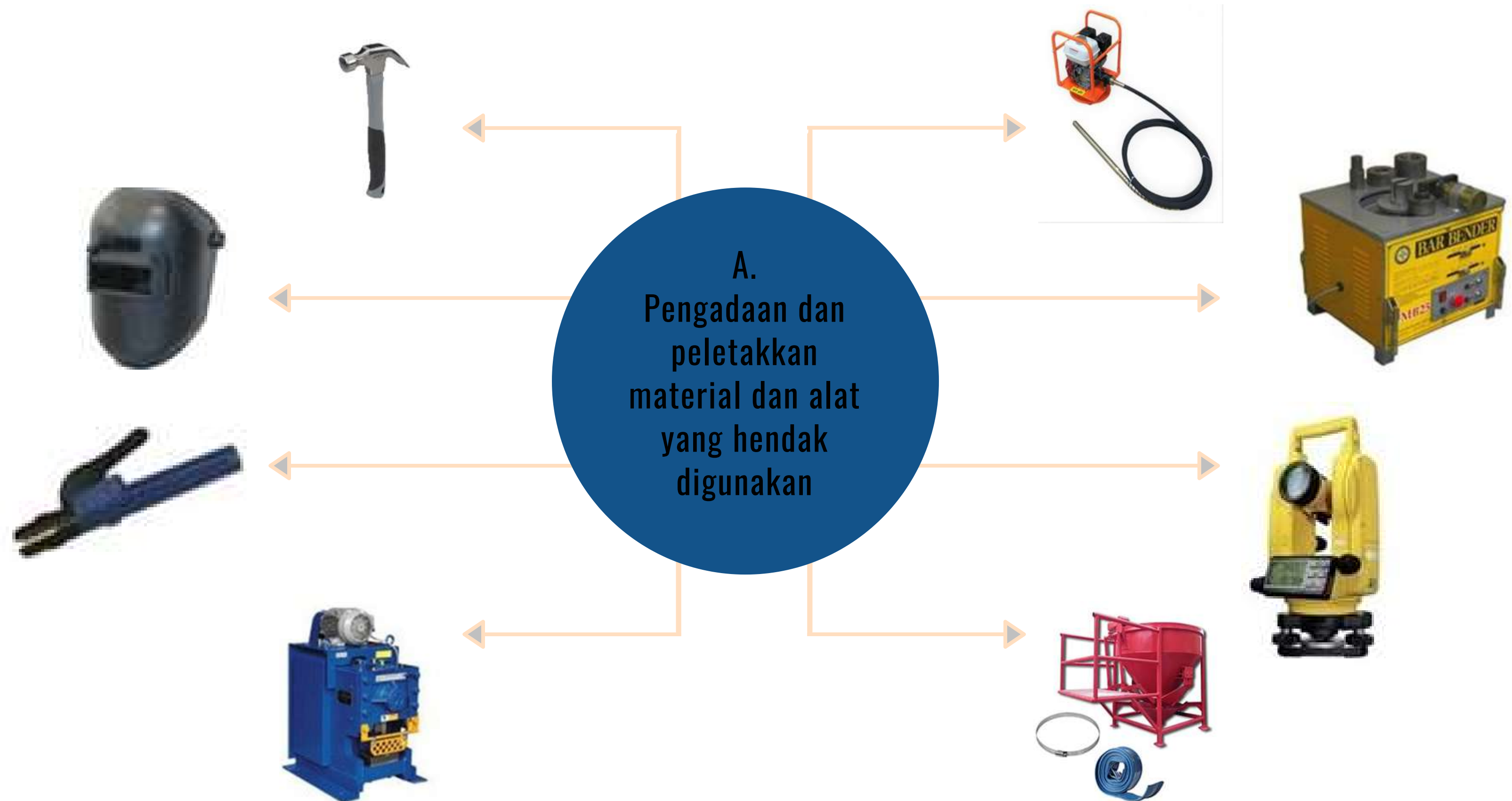


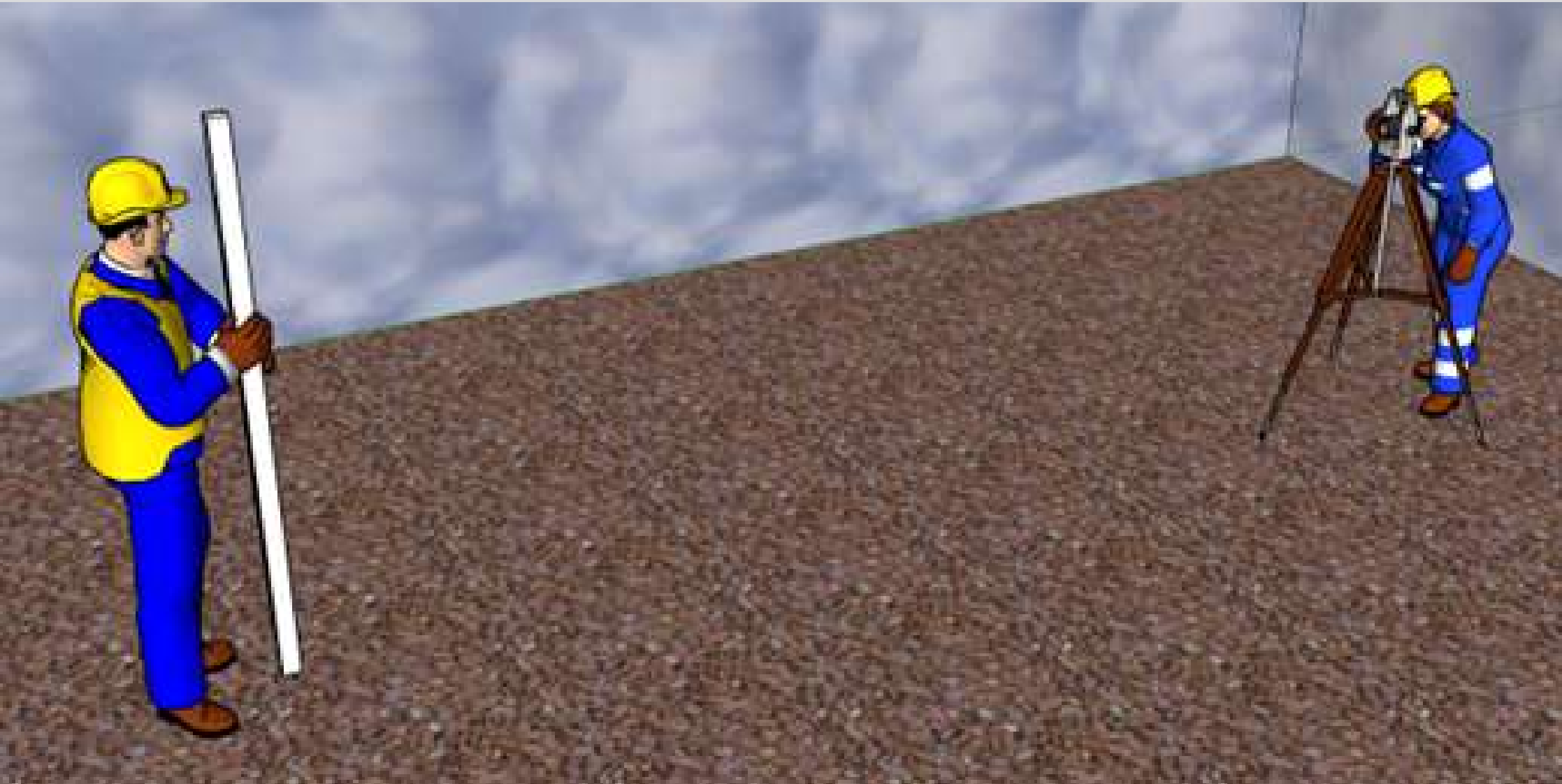


Metode Konvesional

Pelat dan Balok

1. Pekerjaan Persiapan Meliputi





B. Pekerjaan marking dan penandaan titik/lokasi balok dan pelat.

↻ pekerjaan marking dan penandaan titik/ lokasi balok dan pelat

1. PEKERJAAN PERSIAPAN

C.

Pemberian rambu, safety net dan safety line pada lokasi yang dinilai rawan terjadi kecelakaan pada area pekerjaan.

D.

Pembersihan area pekerjaan untuk mempermudah akses kerja dan tidak mengganggu aktivitas pekerjaan lain.

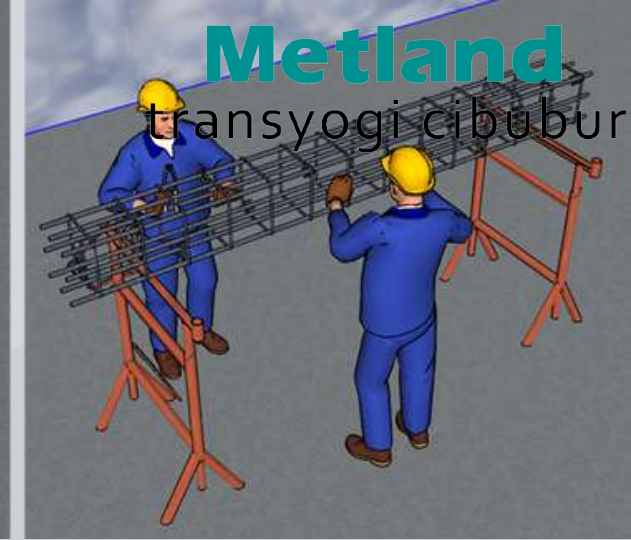
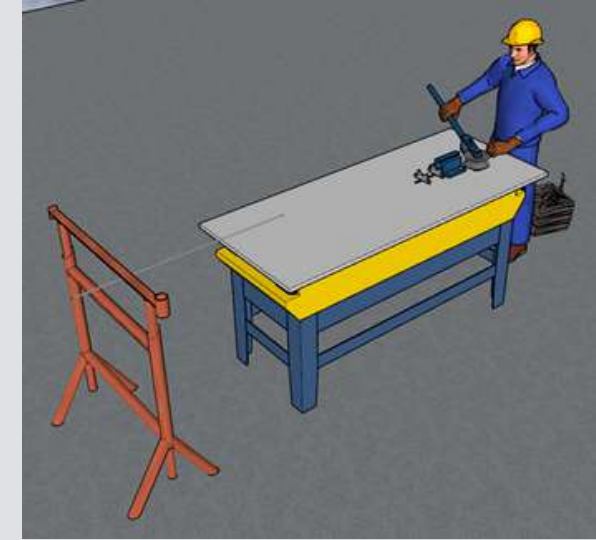
E.

Melakukan tagging pada alat yang hendak digunakan.

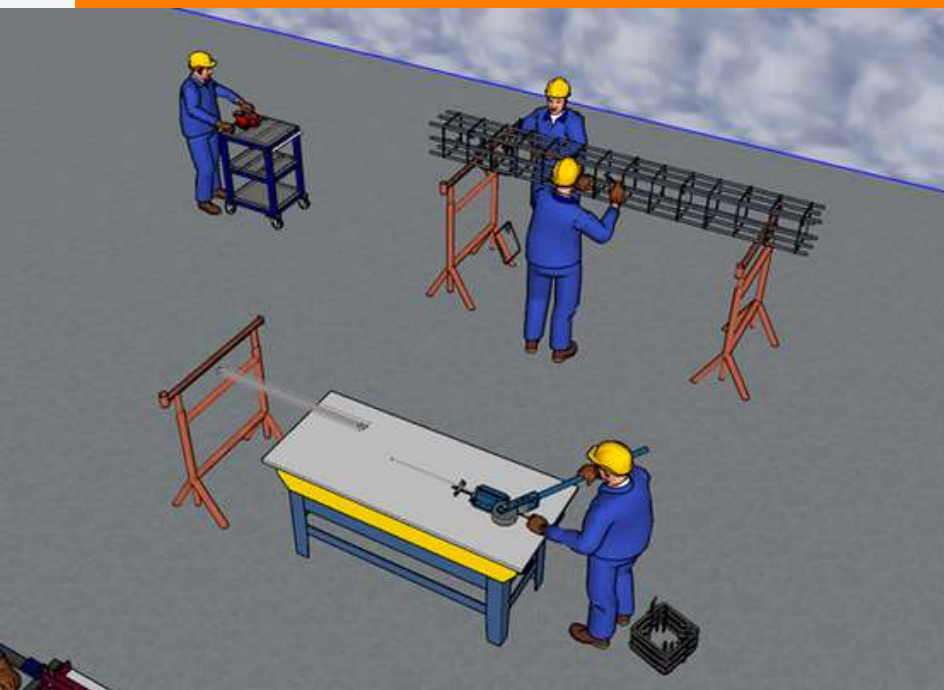
F.

Penyediaan lokasi stockyard dan lokasi fabrikasi untuk tulangan dan bekisting.

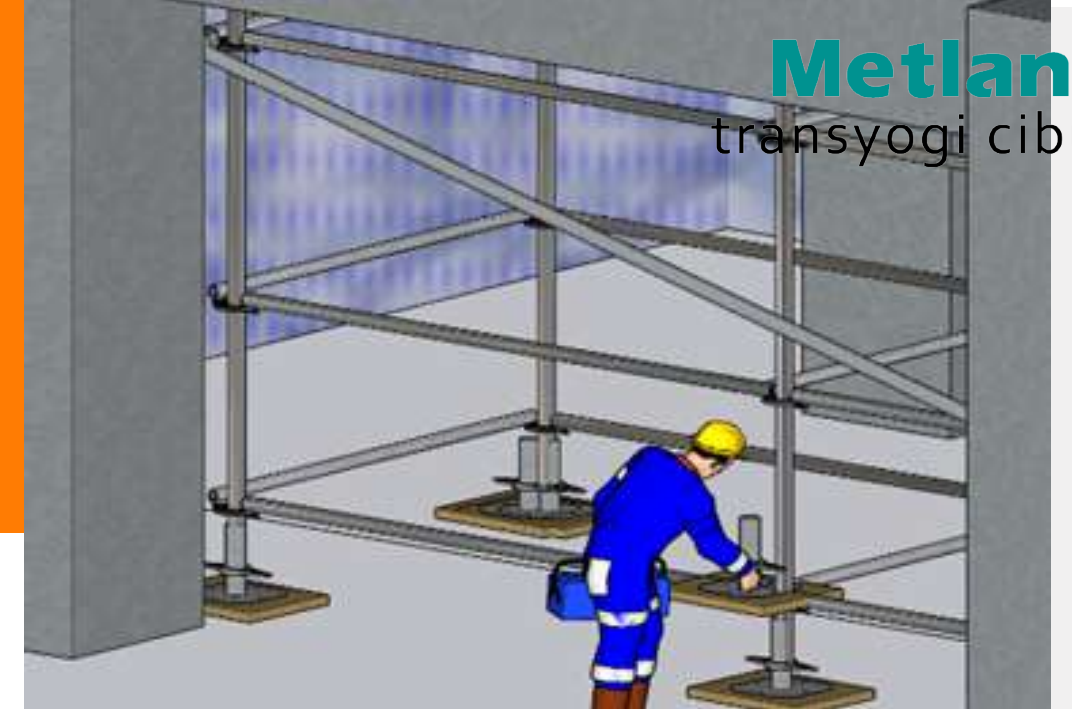
2. Pekerjaan Fabrikasi Baja Tulangan Balok dan Pelat Meliputi



- Pembuatan gambar *shop drawing* sesuai rencana potongan/sambungan dan diajukan untuk persetujuan MK.
- Menentukan jumlah besi dan diameter yang dibutuhkan, selanjutnya diberi penandaan, dan dipotong dengan *bar cutter* sesuai dengan panjang gambar.
- Melakukan pemeriksaan kembali besi tulangan balok dan plat yang telah difabrikasi sebelum dilakukan pengangkatan menuju lokasi titik pekerjaan balok dan pelat.



3. Pekerjaan Pemasangan *Support* Balok dan Pelat

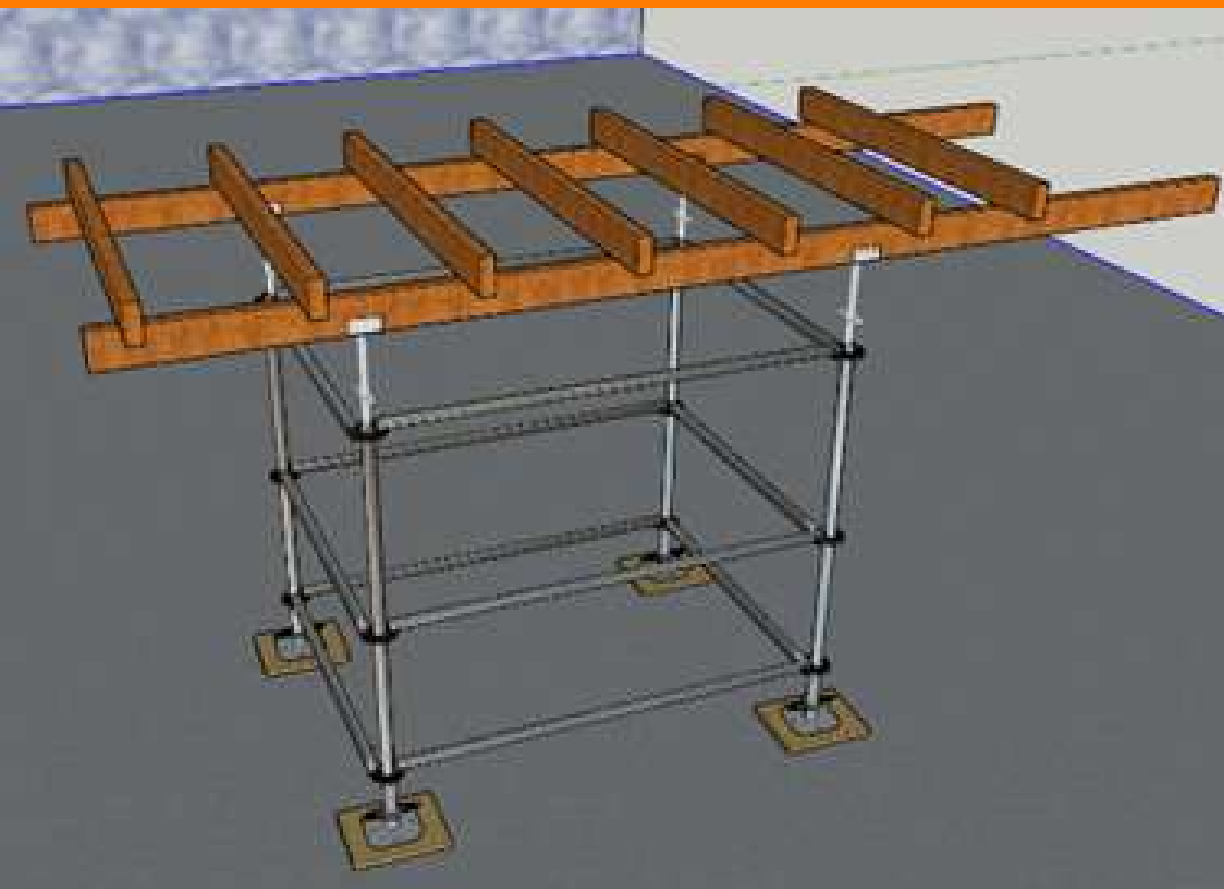


Pekerjaan pemasangan Support balok dan pelat meliputi:

- A. Pekerjaan pengukuran, pemberian marking, dan patok.
- B. Persiapkan material perancah dan peralatan yang dibutuhkan.
- C. Pemasangan base plate diatas landasan yang stabil.
- D. Pekerjaan pemasangan standart frame.
- E. Pemasangan tangga dan catwalk.

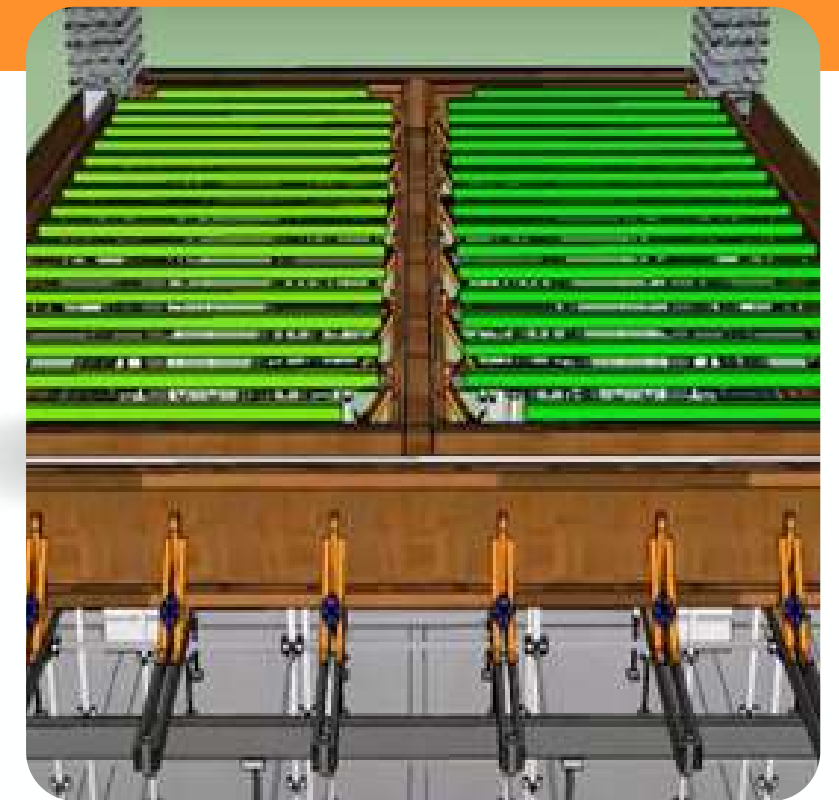
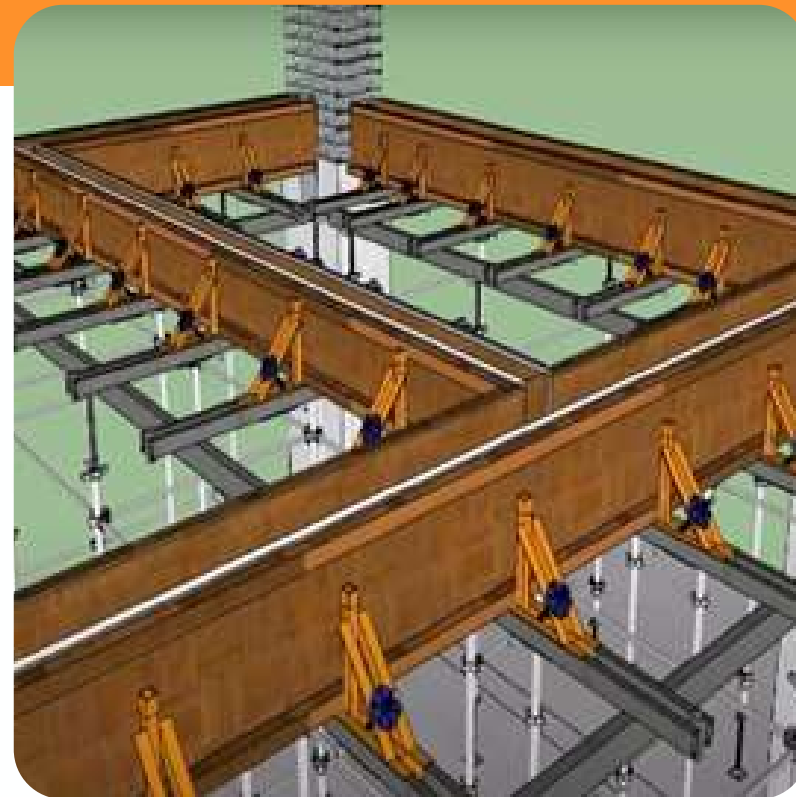
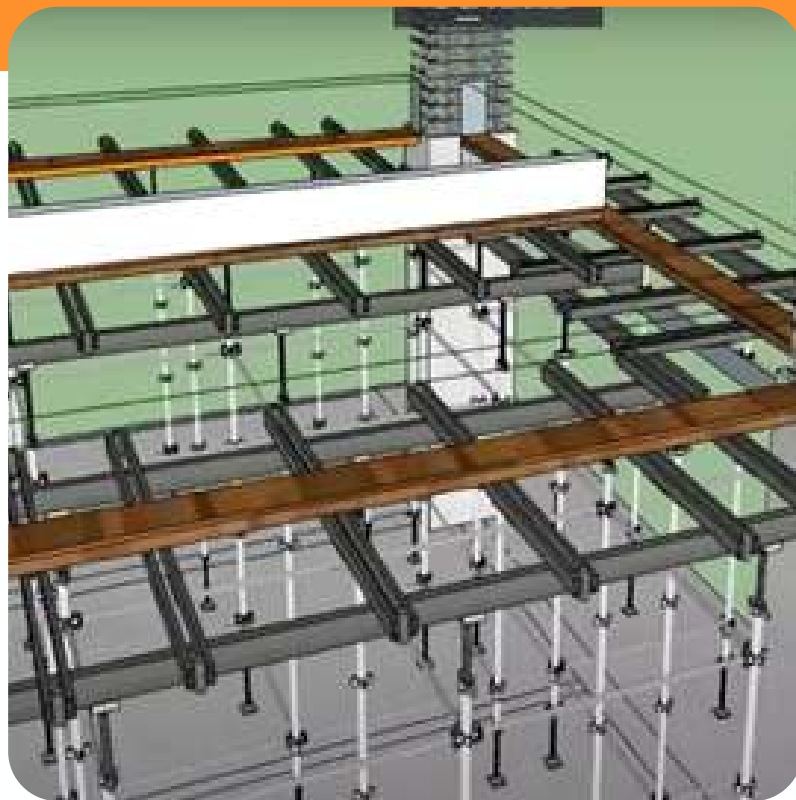
- F. Pekerjaan pemasangan beam bracket.
- G. Pemasangan U-Head serta setting elevasi U-Head sesuai dengan gambar kerja.
- H. Pemasangan gelagar dan balok suri penopang panel bekisting sesuai dengan jarak yang tercantum pada gambar kerja.

-



4. Pekerjaan Perakitan Bekisting Balok dan Pelat

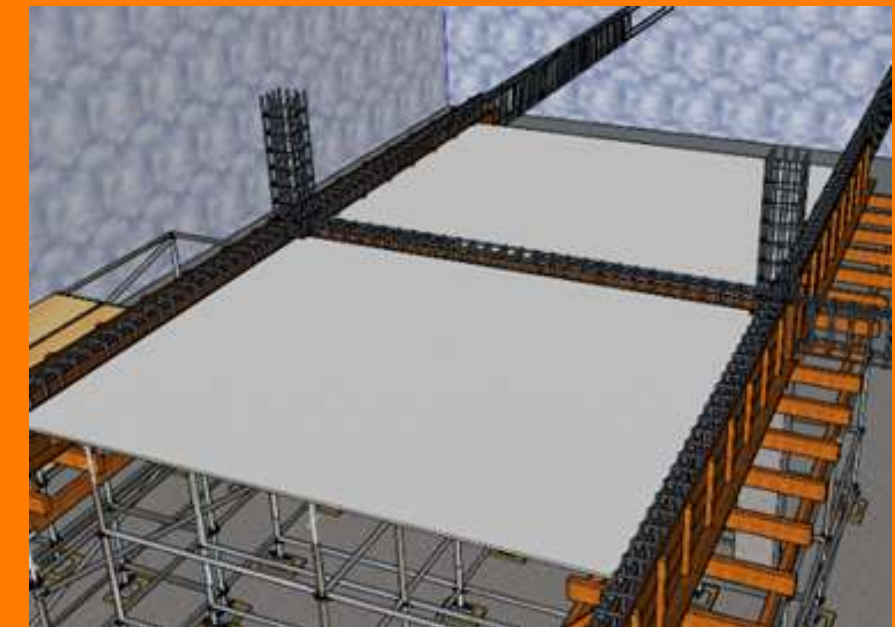
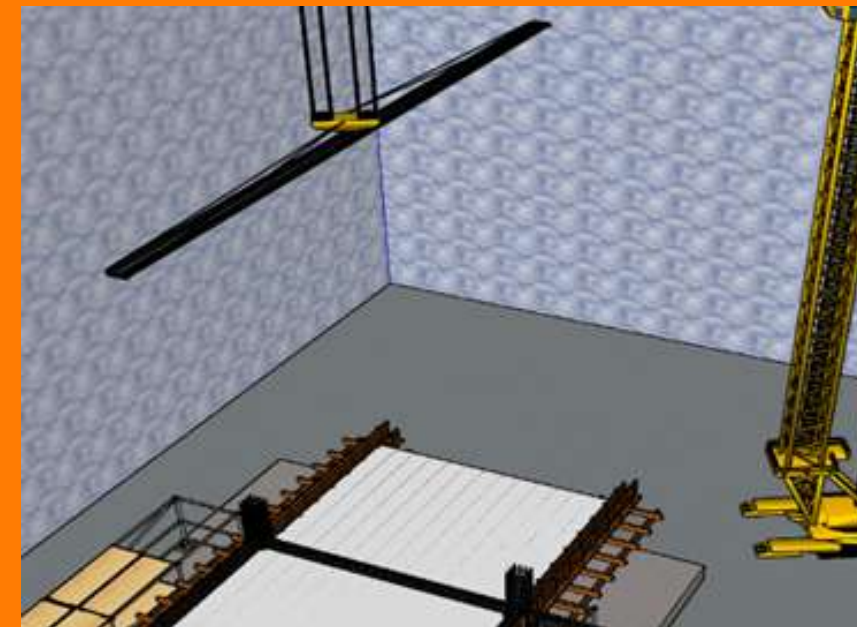
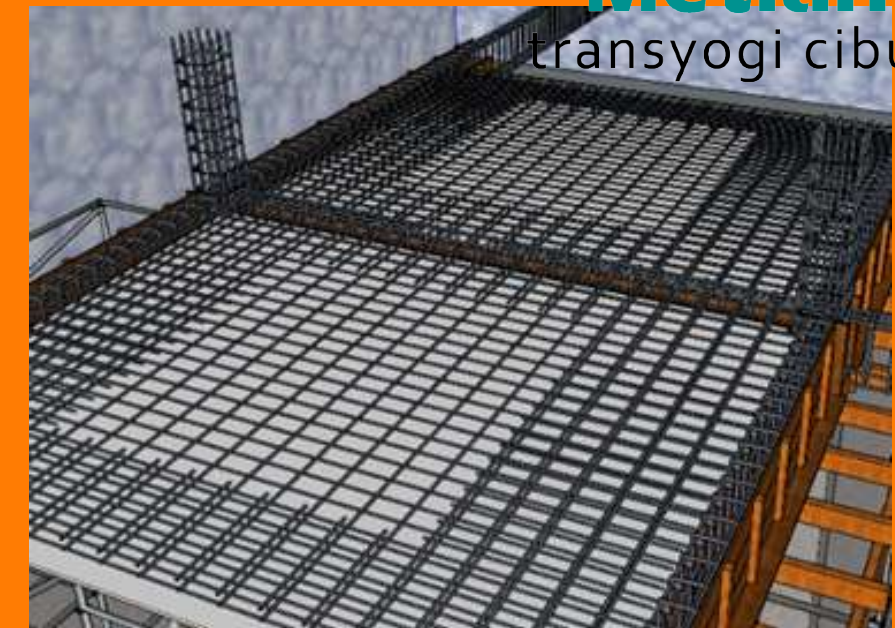
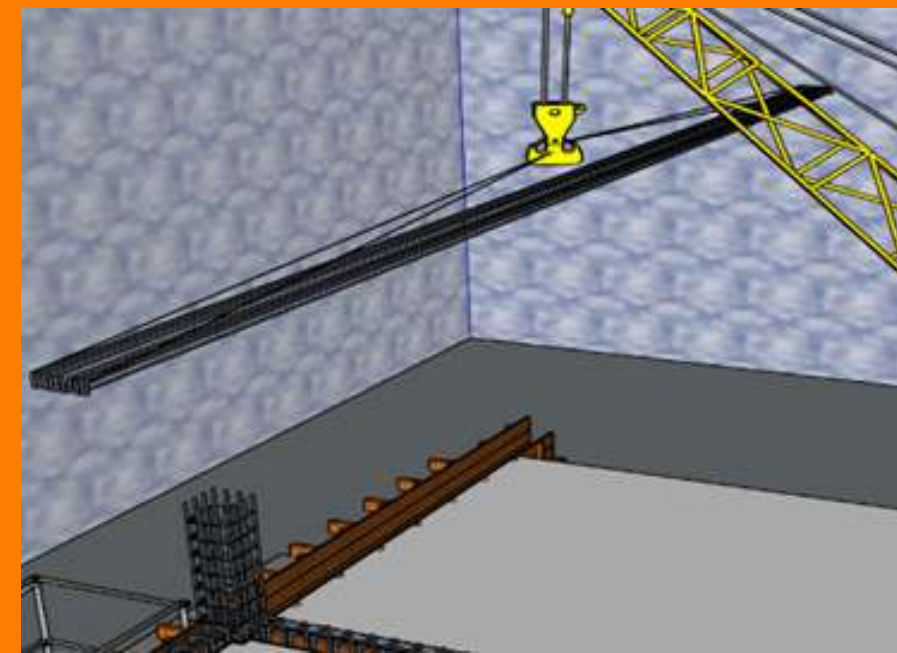
- a. Pengolesan minyak bekisting, pengolesan ini dimaksudkan agar ketika pembongkaran beton tidak menempel pada sisi-sisi bekisting.
- b. Pemasangan bodeman, dinding tembereng, siku balok.
- c. Saat pemasangan bekisting juga dilakukan pemasangan tie rod dan waller sebagai pengikat bekisting.
- d. Setelah perakitan bekisting balok, dilanjutkan dengan pemasangan bekisting pada plat dengan cara menyambungkan panel antar slab.
- e. Selanjutnya pemasangan fix shoring dengan jarak sesuai gambar kerja.
- f. Proses perakitan bekisting pada kondisi ketinggian, digunakan tangga perancah yang dilengkapi safety net pada ketinggian tertentu sebagai akses tenaga kerja.
- g. Terdapat personil yang melakukan pemantauan terhadap area sekitar pekerjaan, seperti pemantauan pada jalur pemindahan panel bekisting menggunakan mobile crane.



5. Pekerjaan Intalasi Tulangan Balok dan Pelat

Pekerjaan instalasi bajatulangan balok dan pelat meliputi:

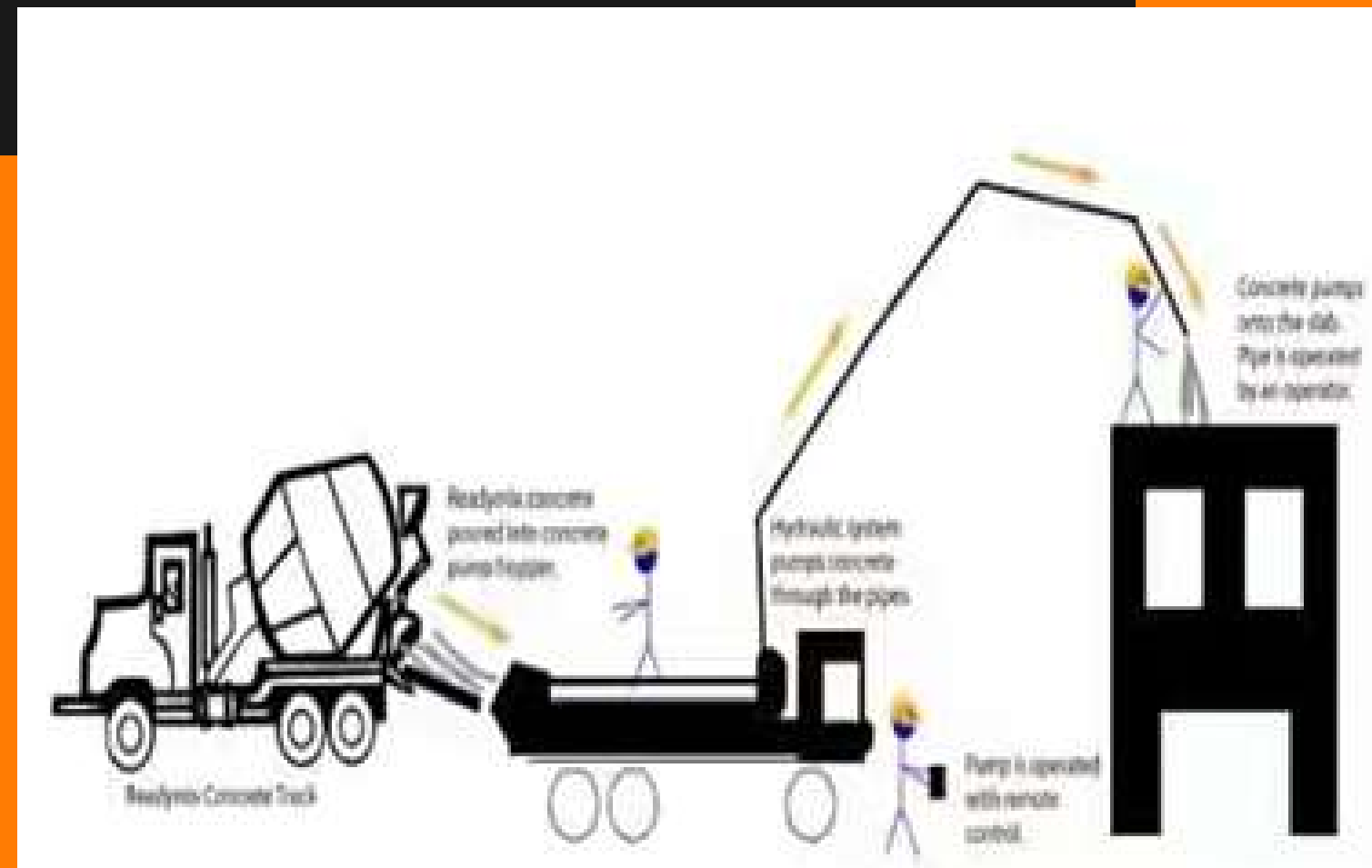
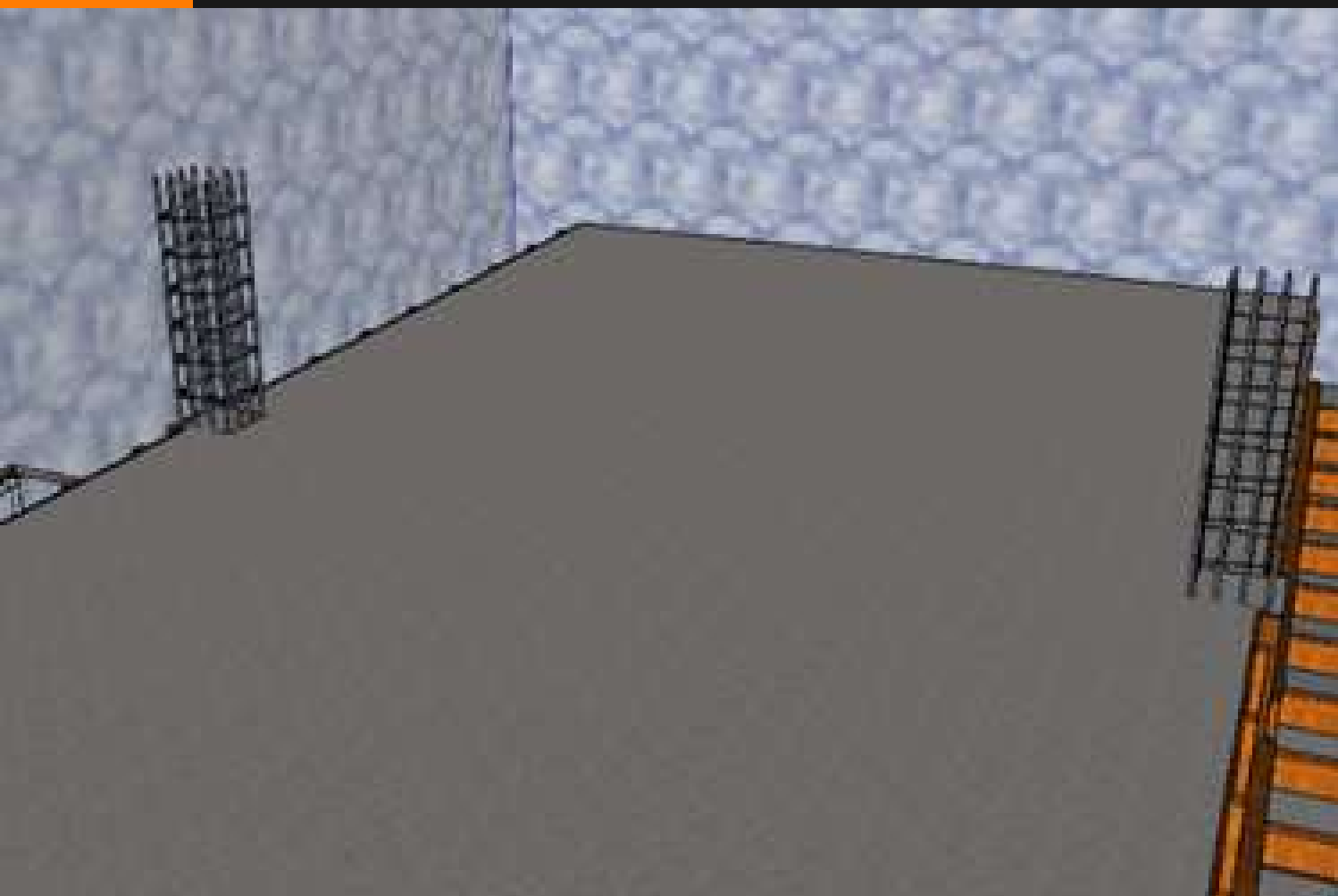
- A. Pembesian balok dan pelat yang telah selesai dipotong dan dibentuk sesuai dengan gambar, berikut diangkat dengan menggunakan mobile crane menuju titik tulangan tersebut akan dipasang.
- B. Perhatikan titik pengangkatan dan pemantauan selama proses pengangkatan, contohnya seperti pada jalur yang akan dilalui mobile crane.
- C. Proses instalasi rangkaian besi balok dan plat yang direncanakan dengan menggunakan kawat bendrat. Ikat tulangan pokok overlapping dengan stek penyaluran dan besi sengkang sesuai dengan gambar rencana pemasangan.



- D. Melakukan pengecekan ulang dengan cara mengukur panjang overlapping stek dengan sambungan tulangan yang baru sesuai dengan ketentuan, berikutnya dilakukan pengecekan oleh QC dan MK.
- E. Hasil pengecekan instalasi baja tulangan oleh QC dan MK yang telah disetujui, maka dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

6. Pekerjaan Pengecoran

- A. Pembesian balok dan pelat yang telah selesai dipotong dan dibentuk sesuai dengan gambar, berikut diangkat dengan menggunakan mobile crane menuju titik tulangan tersebut akan dipasang.
- B. Perhatikan titik pengangkatan dan pemantauan selama proses pengangkatan, contohnya seperti pada jalur yang akan dilalui mobile crane.
- C. Proses instalasi rangkaian besi balok dan plat yang direncanakan dengan menggunakan kawat bendrat. Ikat tulangan pokok overlapping dengan stek penyaluran dan besi sengkang sesuai dengan gambar rencana pemasangan.
- D. Melakukan pengecekan ulang dengan cara mengukur panjang overlapping stek dengan sambungan tulangan yang baru sesuai dengan ketentuan, berikutnya dilakukan pengecekan oleh QC dan MK.
- E. Hasil pengecekan instalasi baja tulangan oleh QC dan MK yang telah disetujui, maka dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.



7. Perawatan Beton (Curing)

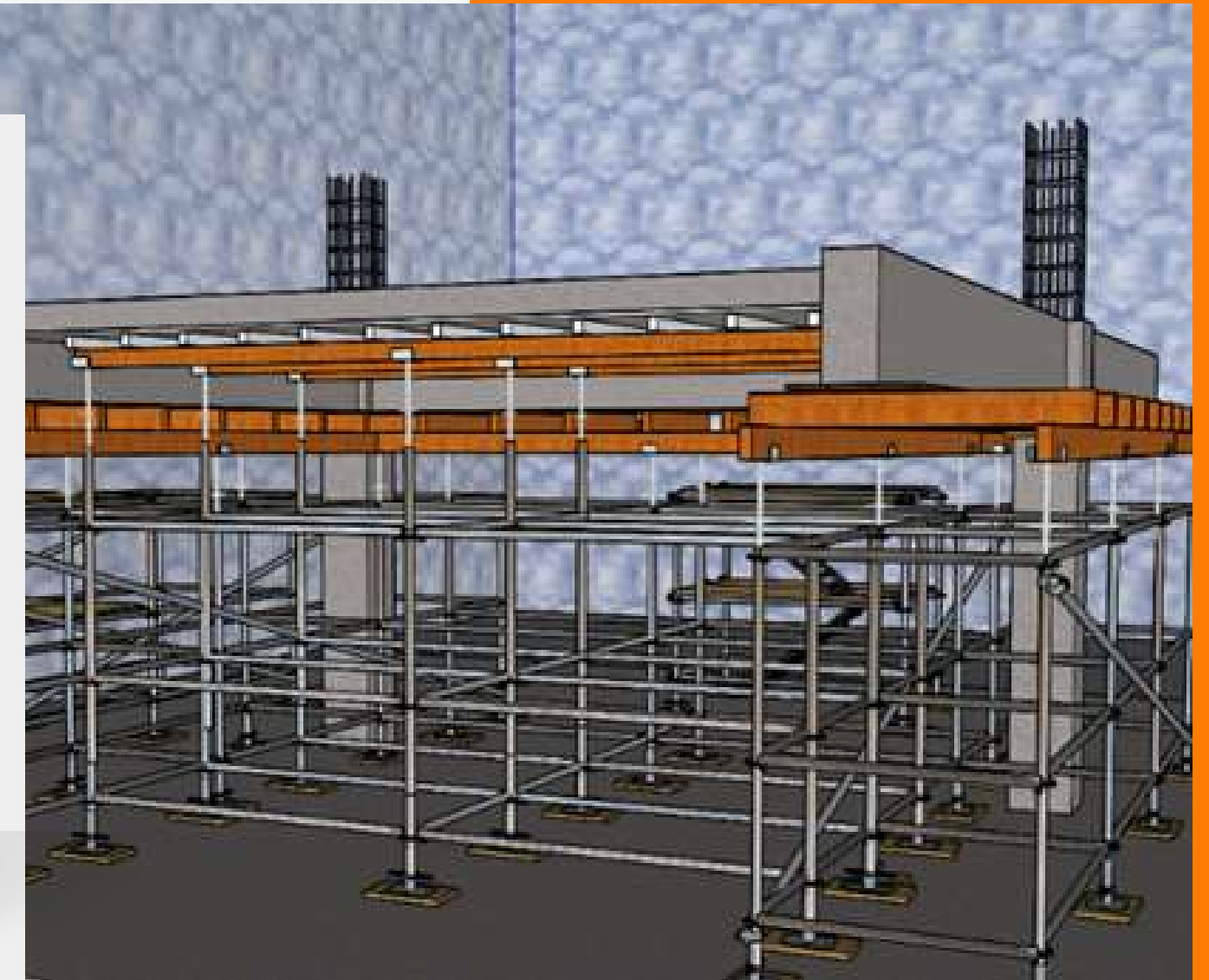


- A. Setelah pengecoran selesai, lakukan curing untuk mencegah beton mengering terlalu cepat dan retak.
- b. Membasahi permukaan beton secara berkala atau tutupi dengan kain basah atau karung goni untuk menjaga kelembaban.
- c. Lakukan curing selama minimal 7 hari untuk memastikan beton mencapai kekuatan yang optimal.



8. PEKERJAAN BONGKARAN BEKISTING

- A. Pembongkaran berdasarkan tabel persyaratan teknis pekerjaan pembongkaran struktur.
- B. U-Head yang dilanjutkan dengan pembongkaran beam bracket, catwalk, standart frame, dan base plate.
- C. Pengangkutan hasil bongkaran bekisting menggunakan mobile crane .
- D. Pastikan sling dan titik angkat bekisting telah terpasang dengan tepat dan aman.
- E. Pemantauan dan pengosongan area jalur pengangkutan bekisting, agar mencegah tertimpa panel bekisting.



9. Pemeriksaan Kualitas

- A. Lakukan pemeriksaan visual dan uji kuat tekan beton untuk memastikan kualitas pengecoran.
- B. Jika ditemukan cacat atau kerusakan, lakukan perbaikan sesuai prosedur yang berlaku.



A low-angle, upward-looking photograph of several modern skyscrapers with glass and steel facades. The buildings are dark and silhouetted against a dark, overcast sky. A semi-transparent dark grey rectangular box is centered horizontally across the middle of the image. Overlaid on this box is the text 'THANK YOU' in a large, bold, yellow sans-serif font. A solid yellow vertical bar is positioned on the right edge of the image, partially overlapping the right side of the central box.

THANK YOU



**MERDEKA
BELAJAR**



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JL. MOH. KAHFI II, BUMI SRENGSENG INDAH, JAGAKARSA - JAKARTA SELATAN 12840 TLP. 021-7270090

Sertifikat

Nomor 068/05-B.09/VI/2025

Diberikan Kepada:

Ir. Ismono Kusmaryono, S.T., M.T.

Sebagai
Instruktur

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT :
FLAT SLAB: SOLUSI CERDAS KONSTRUKSI LANTAI DATAR YANG PRAKTIS & EKONOMIS -
DISEMINASI TEKNIK DESAIN DAN METODE PELAKSANAAN TERKINI

Diselenggarakan pada tanggal 3 Juni 2025

Jakarta, 5 Juni 2025

Kepala,



Dr. Ir. Idrus M. Alatas, M.Sc



**MERDEKA
BELAJAR**



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JL. MOH. KAHFI II, BUMI SRENGSENG INDAH, JAGAKARSA - JAKARTA SELATAN 12640 TLP. 021-7270090

Sertifikat

Nomor 068/05-B.09/VI/2025

Diberikan Kepada:

Ir. Ismono Kusmaryono, S.T., M.T.

Sebagai
Ketua Pelaksana

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT :
FLAT SLAB: SOLUSI CERDAS KONSTRUKSI LANTAI DATAR YANG PRAKTIS & EKONOMIS -
DISEMINASI TEKNIK DESAIN DAN METODE PELAKSANAAN TERKINI

Diselenggarakan pada tanggal 3 Juni 2025

Jakarta, 5 Juni 2025

Kepala,



Dr. Ir. Idrus M. Alatas, M.Sc



**MERDEKA
BELAJAR**



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JL. MOH. KAHFI II, BUMI SRENGSENG INDAH, JAGAKARSA - JAKARTA SELATAN 12840 TLP. 021-7270090

Sertifikat

Nomor 068/05-B.09/VI/2025

Diberikan Kepada:

Totok Andi Prasetyo, S.T., M.T.

Sebagai
Instruktur

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT :
FLAT SLAB: SOLUSI CERDAS KONSTRUKSI LANTAI DATAR YANG PRAKTIS & EKONOMIS -
DISEMINASI TEKNIK DESAIN DAN METODE PELAKSANAAN TERKINI

Diselenggarakan pada tanggal 3 Juni 2025

Jakarta, 5 Juni 2025

Kepala,



Dr. Ir. Idrus M. Alatas, M.Sc



**MERDEKA
BELAJAR**



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JL. MOH. KAHFI II, BUMI SRENGSENG INDAH, JAGAKARSA - JAKARTA SELATAN 12640 TLP. 021-7270090

Sertifikat

Nomor 068/05-B.09/VI/2025

Diberikan Kepada:

Muhamad Komarudin. S.Si., M.Si.

Sebagai
Instruktur

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT :
FLAT SLAB: SOLUSI CERDAS KONSTRUKSI LANTAI DATAR YANG PRAKTIS & EKONOMIS -
DISEMINASI TEKNIK DESAIN DAN METODE PELAKSANAAN TERKINI

Diselenggarakan pada tanggal 3 Juni 2025

Jakarta, 5 Juni 2025

Kepala,



Dr. Ir. Idrus M. Alatas, M.Sc



**MERDEKA
BELAJAR**



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JL. MOH. KAHFI II, BUMI SRENGSENG INDAH, JAGAKARSA - JAKARTA SELATAN 12840 TLP. 021-7270090

Sertifikat

Nomor 068/05-B.09/VI/2025

Diberikan Kepada:

Dasa Aprisandi, S.T., M.T.

Sebagai
Instruktur

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT :
FLAT SLAB: SOLUSI CERDAS KONSTRUKSI LANTAI DATAR YANG PRAKTIS & EKONOMIS -
DISEMINASI TEKNIK DESAIN DAN METODE PELAKSANAAN TERKINI

Diselenggarakan pada tanggal 3 Juni 2025

Jakarta, 5 Juni 2025

Kepala,



Dr. Ir. Idrus M. Alatas, M.Sc



**MERDEKA
BELAJAR**



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JL. MOH. KAHFI II, BUMI SRENGSENG INDAH, JAGAKARSA - JAKARTA SELATAN 12640 TLP. 021-7270090

Sertifikat

Nomor 068/05-B.09/VI/2025

Diberikan Kepada:

Elisabet Merida Kristia, S.T., M.T.

Sebagai
Instruktur

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT :
FLAT SLAB: SOLUSI CERDAS KONSTRUKSI LANTAI DATAR YANG PRAKTIS & EKONOMIS -
DISEMINASI TEKNIK DESAIN DAN METODE PELAKSANAAN TERKINI

Diselenggarakan pada tanggal 3 Juni 2025

Jakarta, 5 Juni 2025

Kepala,



Dr. Ir. Idrus M. Alatas, M.Sc



**MERDEKA
BELAJAR**



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JL. MOH. KAHFI II, BUMI SRENGSENG INDAH, JAGAKARSA - JAKARTA SELATAN 12840 TLP. 021-7270080

Sertifikat

Nomor 068/05-B.09/VI/2025

Diberikan Kepada:

Pramudya Davala Pamungkas

Sebagai
Panitia

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT :
FLAT SLAB: SOLUSI CERDAS KONSTRUKSI LANTAI DATAR YANG PRAKTIS & EKONOMIS -
DISEMINASI TEKNIK DESAIN DAN METODE PELAKSANAAN TERKINI

Diselenggarakan pada tanggal 3 Juni 2025

Jakarta, 5 Juni 2025

Kepala,



Dr. Ir. Idrus M. Alatas, M.Sc



**MERDEKA
BELAJAR**



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JL. MOH. KAHFI II, BUMI SRENGSENG INDAH, JAGAKARSA - JAKARTA SELATAN 12640 TLP. 021-7270090

Sertifikat

Nomor 068/05-B.09/VI/2025

Diberikan Kepada:

Amalia Naurah Patria

Sebagai
Panitia

KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT :
FLAT SLAB: SOLUSI CERDAS KONSTRUKSI LANTAI DATAR YANG PRAKTIS & EKONOMIS -
DISEMINASI TEKNIK DESAIN DAN METODE PELAKSANAAN TERKINI

Diselenggarakan pada tanggal 3 Juni 2025

Jakarta, 5 Juni 2025

Kepala,



Dr. Ir. Idrus M. Alatas, M.Sc