

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK PEMBANGUNAN IMAM BONJOL
BUSSINESS CENTRE**

Disusun oleh :

AHMADI

08 811 0031



**PROGRAM STUDY JURUSAN SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2012**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK
PROYEK PEMBANGUNAN IMAM BONJOL
BUSSINESS CENTRE**

Disusun oleh :

AHMADI

08 811 0031

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



(Ir. Nuril Mahda R, MT)

Diketahui Oleh

Koordinator kerja praktek



(Ir. Kamaluddin Lubis, MT)



Disahkan Oleh

Prodi Jurusan Sipil



(Ir. Kamaluddin Lubis, MT)

**PROGRAM STUDY JURUSAN SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2012**



**LAPORAN KERJA PRAKTEK (KP)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MEDAN AREA
Jl. Kolam No. 1 Medan Estate**

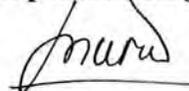
**DAFTAR ASISTENSI LAPORAN KERJA PRAKTEK
PEMBANGUNAN GEDUNG IMAM BONJOL BUSSINES
CENTRE**

NO	TANGGAL	KETERANGAN	TANDA TANGAN
			
			
			
			

Medan, 6 Januari 2012

Diketahui:

Dosen pembimbing KP



Ir. Nuril Mahda, MT



UNIVERSITAS MEDAN AREA

FAKULTAS TEKNIK

Jln. Kolam No. 1 Medan Estate, Telp. 7366878, 7357771 Medan

20 Desember 2011

Nomor : 42/F1/L.b/2011
Lamp : -
Hal : Pembimbing Kerja Praktek

Kepada Yth : Pembimbing Kerja Praktek
Ir. Nuril Mahda Rkt, MT
Di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan telah dipenuhinya persyaratan untuk memperoleh Kerja Praktek dari mahasiswa :

Nama : Ahmadi
N P M : 08.811.0031
Jurusan : Teknik Sipil

Maka dengan hormat kami mengharapkan kesediaan saudara :

1. Ir. Nuril Mahda Rkt, MT (Sebagai Pembimbing I)

Dimana Kerja Praktek tersebut dengan judul :
"Proyek Pembangunan Gedung Pusat Perkantoran Jalan Imam Bonjol Medan"

Demikian kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terima kasih.


Dekan,

Ir. Hj. Haniza, MT

Cc: file

P.T. NUSA RAYA CIPTA

General Contractor

REGIONAL/BRANCH OFFICE :

JL. IMAM BONJOL 12 - A, MEDAN 20112

TELP. (62-61) 4142284, 4145105, FAX. (62-61) 4358581, 4157258 E-MAIL : nrcmedan@indosat.net.id

HEAD OFFICE :

GEDUNG GRAHA CIPTA 2ND FLOOR, JL. DI. PANJAITAN NO. 40, JAKARTA 13350

TELP. 021 - 8193582, 8193526, 8199257 FAX. 021 - 8193544 E-MAIL : nrc@nusarayacipta.com



NUSA RAYA CIPTA



LSSM-002-IDN



Certificate No. : OSC 00747

No. 87 / P. 11 - 1517 / JO / XII / 2011

Medan, 22 Desember 2011

Kepada Yth. :

Dekan Universitas Medan Area

Medan

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ibu No. 42/F1/I..b/2011 tentang permohonan kerja praktek mahasiswa sebagai berikut :

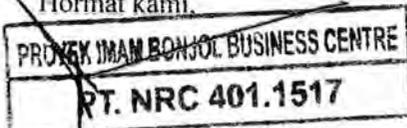
- | | |
|------------------------|-----------------|
| - Benson Simanjuntak | NPM 09.811.0054 |
| - Janforming Silitonga | NPM 08.811.0045 |
| - Ahmadi | NPM 08.811.0031 |
| - Alik Sandro | NPM 08.811.0032 |

Dapat kami terima untuk melaksanakan kerja praktek pada proyek PT. NUSA RAYA CIPTA yaitu IMAM BONJOL BUSSINES CENTRE, dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Wajib mematuhi segala peraturan yang berlaku di proyek
2. Tidak mendapat gaji dan uang makan
3. Bertanggung jawab atas keselamatan diri sendiri dan wajib menggunakan alat pelindung diri
4. Membuat kesepakatan jadwal kehadiran pada saat pelaksanaan kerja praktek dan mahasiswa wajib menghadirinya tanpa terkecuali
5. Dalam penyusunan laporan terlebih dahulu di periksa / di setujui oleh pimpinan proyek
6. Tidak di perkenankan melakukan hal - hal / tindakan yang dapat membahayakan di lingkungan proyek
7. Jika tidak dapat memenuhi ketentuan diatas kami dari manajemen proyek dapat membatalkan izin ini.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dari Ibu kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,



Josua Ivan, ST

Project Manager

UNIVERSITAS MEDAN AREA

P.T. NUSA RAYA CIPTA

General Contractor

REGIONAL/BRANCH OFFICE :

JL. IMAM BONJOL 12 - A, MEDAN 20112

TELP. (62-61) 4142284, 4145105, FAX. (62-61) 4358581, 4157258 E-MAIL : nrcmedan@indosat.net.id

HEAD OFFICE :

GEDUNG GRAHA CIPTA 2ND FLOOR, JL. DI. PANJAITAN NO. 40, JAKARTA 13350

TELP. 021 - 8193582, 8193526, 8199257 FAX. 021 - 8193544 E-MAIL : nrc@nusarayacipta.com



NUSA RAYA CIPTA



Lembaga Sertifikasi Sistem Mutu

LSS14-002-JDN



Certificate No. : OSC 00747

No. 140 / P. 11 - 1517 / JO / III / 2012

Medan, 26 Maret 2012

Kepada Yth. :

Dekan Universitas Medan Area

Di -

Medan

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat Ibu No. 42 / F1 / I.b / 2011 bersama ini kami menerangkan bahwa :

- Benson Simanjuntak NIM 09.811.0054
- Janforming Silitonga NIM 08.811.0045
- Ahmadi NIM 08.811.0031
- Alik Sandro NIM 08.811.0032

Telah selesai melakukan kerja praktek guna melengkapi tugas akhir untuk memenuhi syarat program Pendidikan Strata Satu (S 1) terhitung mulai tanggal 6 Januari 2011 s/d 6 Februari 2012 . Selama proses kerja praktek dilapangan yang bersangkutan telah mematuhi semua ketentuan yang telah disepakati dan bersikap baik .

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dari Ibu kami ucapkan terima kasih.

Hormat Saya,

PROJEK IMAM BONJOL BUSINESS CENTRE

PT. NRC 401.1517

Josua Ivan, ST

Project Manager

UNIVERSITAS MEDAN AREA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-nya maka akhirnya penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktek Lapangan Pada Proyek Pembangunan IMAM BONJOL BUSSINIS CENTER.

Penulisan laporan ini merupakan salah satu syarat yang harus diselesaikan oleh setiap mahasiswa untuk menyelesaikan studi di Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Adapun isi laporan ini adalah data yang penulis peroleh selama mengikuti kerja praktek lapangan, dan dibandingkan dengan teori-teori yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan.

Pelaksanaan kerja praktek lapangan pada proyek Pembangunan IMAM BONJOL BUSSINIS CENTER mulai dilaksanakan pada tanggal 6 Desember 2011 sampai dengan 6 Januari 2012 tidak semua kegiatan dapat penulis ikuti, mengingat pelaksanaan pekerjaan dilapangan memakai waktu yang lama.

Dalam penulisan laporan ini penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kedua *Orang Tua* yang telah memberi dorongan baik moral maupun materi serta doa untuk penulis selama ini.
2. Bapak Prof. Dr. H.A.Ya'kub Matondang, MA selaku Rektor Universitas Medan Area
3. Ibu Ir. Hj. Haniza, MT selaku Dekan Fakutas Teknik Universitas Medan Area.

4. Ibu Ir. Nuril Mahda Rangkuti MT selaku dosen Pembimbing Kerja Praktek,
5. Bapak Josua Ivan, ST sebagai Project Manager di Proyek Pembangunan IMAM BONJOL BUSSINIS CENTER.
6. Bapak Yusri Arova selaku Site Manager di Proyek Pembangunan IMAM BONJOL BUSSINIS CENTER.
7. Bapak Rikardo Munte selaku Supervisor Lapangan dan pembimbing di Proyek Pembangunan IMAM BONJOL BUSSINIS CENTER.
8. Seluruh staf PT. NUSA RAYA CIPTA (NRC)

Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek lapangan ini masih jauh dari sempurna. Karena itu segala tegur dan kritik serta saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati untuk menambah pengetahuan penulis.

Akhirnya, semoga laporan ini berguna bagi kita semua dan dapat diambil manfaatnya demi perkembangan ilmu teknik sipil khususnya di Fakultas Teknik UMA.

Medan, 6 januari 2012

Penulis

Ahmadi

08 811 0031

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Umum.....	1
1.2. Maksud dan tujuan.....	3
1.3. Identifikasi proyek	3
1.4. Ruang lingkup kerja praktek	4
1.5. Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PROYEK	
2.1. Organisasi dan personil	6
2.2. Konsultan (perencana)	6
2.3. Kontraktor (pelaksana).....	7
2.4. Struktur organisasi lapangan	8
2.5. Peralatan dan bahan yang digunakan.....	11
2.6. Bahan – bahan yang digunakan.....	14
2.7 Pekerjaan struktur	16
2.8. Pekerjaan beton.....	17

BAB III PELAKSANAAN PROYEK

3.1. Pelaksanaan	20
3.1.1. Pemasangan bekisting	20
3.1.2. Pekerjaan perakitan tulangan plat.....	21
3.1.3. Pengerjaan pembesian	23
3.1.4. Pengerjaan pengecoran	24
3.1.5. Pekerjaan pembongkaran bekisting plat	28

BAB IV PEMBAHASAN ANALISA DATA

4.1. Lingkup analisa.....	29
4.1.1. Penentuan tebal plat.....	30
4.1.2. Penentuan beban – beban kerja (wu).....	32
4.1.3. Penentuan besarnya momen yang menentukan	32
4.1.4. Perhitungan tulangan	35

BAB V KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA.....	41
----------------------------	-----------

FHOTO DOKUMENTASI PROYEK	42
---------------------------------------	-----------



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.5.1. Concret mixer	11
Gambar 2.5.2. Vibrator	12
Bambar 2.5.3. Pump mixer	12
Gambar 2.5.4. Bar tender	13
Gambar 2.5.5. Bar cutter	13
Gambar 3.1.1. Pemasangan bekisting plat lantai.....	21
Gambar 3.1.2. Perakitan pengerjaan perakitan tulangan plat	23
Gambar 3.1.3. Pengerjaan pembersihan	23
Gambar 3.1.4. Uji slump test	24
Gambar 3.1.4.a. Pengerjaan Pengangkutan cor beton	25
Gambar 3.1.4.b. Bucket	26
Gambar 3.1.4.c. Pengecoran dan pepadatan	27
Gambar 3.1.4.d. Pembongkaran bekisting plat lantai	28

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Umum

Secara umum proyek diartikan suatu usaha atau suatu pekerjaan dapat juga diartikan sebagai badan usaha atau suatu kawasan/pabrik., dimana dalam bidang teknisk sipil merupakan rangkaian kegiatan untuk mewujudkan suatu ide atau gagasan menjadi suatu bangunan konstruksi fisik melalui suatu tahapan tertentu, di dalam penyelenggaraannya memerlukan perencanaan dan pengendalian dari berbagai aspek termasuk sumber dayanya.

Kerja praktek adalah suatu upaya untuk merealisasikan mata kuliah yang harus diikuti dan dilaksanakan oleh srtiap mahasiswa jurusan teknik sipil sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan merupakan suatu syarat untuk dapat mengajukan proposal tugas akhir.

Untuk memperoleh suatu ilmu yang baik, maka alternatif yang benar adalah melakukan kerja praktek dilapangan dengan proyek yang masih sedang berjalan. Melalui kerja praktek ini kami sebagai mahasiswa dapat mengetahui apa yang menjadi tugas utama seorang Sarjana Teknik Sipil atau dapat memahami pekerjaan dilapangan dan siap melaksanakan tugasnya di tingkat pelaksanaan dan pengolahannya sehingga dapat mengendalikan proyek dan

mampu mengatasi masalah yang timbul dalam pekerjaan, baik secara teknis maupun non teknis serta tahu batasan-batasan tugas di bidang masing-masing.

Adapun alternatif proyek kerja praktek yang diberikan adalah :

- a. Kelompok geotras, memilih proyek yang berhubungan dengan perencanaan bangunan Teknik Sipil misalnya : Jalan Raya, Jalan Kereta Api, Lapangan Terbang, Sistem Transportasi, dan lain-lain.
- b. Kelompok struktur, memilih proyek yang berhubungan dengan perencanaan bangunan Teknik Sipil misalnya : Bangunan Gedung Bertingkat Banyak, Pabrik, Kilang, Menara, Jembatan, Gedung, Dan Lain-Lain.
- c. Kelompok Teknik Sumber Air, memilih proyek yang berhubungan dengan penelitian dan pembangunan pengembangan sumber air (Water Resource) berikut dengan sarana dan fasilitasnya, misalnya : Pelabuhan, Bendungan, Saluran Irigasi, Pengendalian Banjir Dan Lain-Lain.

Proyek pembangunan IMAM BONJOL BUSSINES CENTER ini merupakan pusat perkantoran yang terletak di pusat kota Medan, Dimana yang bertindak sebagai owner / pemilik proyek adalah PT. GELOBAL. Sedangkan untuk pembangunan tahap strukturnya dikerjakan oleh jasa kontraktor dari PT. NRC (NUSA RAYA CIPTA). Dalam pembangunan proyek perkantoran ini direncanakan hingga 14 lantai dengan ketentuan dan perjanjian batas akhir pembangunan proyek (kontrak kerja).

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari praktek langsung di lapangan adalah agar mahasiswa dapat memahami pekerjaan dilapangan atau proyek dalam bidangnya pada tingkatan kemampuan dengan cara:

- Membandingkan teori yang dipelajari di perkuliahan dengan praktek dilapangan.
- Berusaha mencari sesuatu yang baru untuk meningkatkan ilmu *pengetahuan dan keterampilan.*
- Untuk mengetahui secara mendasar permasalahan yang terjadi di dalam proyek.

Adapun tujuan dari pada kerja praktek adalah untuk mempelajari aspek-aspek yang mendukung terlaksanakannya suatu proyek dengan pengamatan langsung dilapangan.

- Data teknis maupun non teknis .
- Manajemen pelaksanaan proyek.
- Bahan-bahan dan peralatan yang digunakan

1.3. Identifikasi Proyek

Nama Proyek : IMAM BONJOL BUSSINES CENTER MEDAN
Lokasi Proyek : JL. IMAM BONJOL MEDAN
Data bangunan : Luas Bangunan

- Luas Bangunan = 215,9 M²
- Tinggi Bangunan = 70 Meter
- Jumlah Lantai = 14 lantai
- Luas Tanah = 423 M²

Proyek dimulai : 18 Juli 2011

Proyek Selesai : 18 Maret 2012

Lama Proyek : 240 Hari

Masa Pemeliharaan : 1 Tahun

Kontraktor : PT. NUSA RAYA CIPTA (NRC)

No.kontrak :

Biaya Pembangunan : Rp 36.750.000.000

1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Mengingat pelaksanaan kerja praktek pada Proyek Pembangunan IMAM BONJOL BUSSINIS CENTER ini hanya 30 hari saja, sehingga penulis tidak dapat mengikuti proses pekerjaan secara keseluruhan, kiranya penulis membatasi masalah yang akan dibahas.

Adapun pekerjaan yang kami ikuti pada masa kerja praktek antara lain :

- Pekerjaan pada pemasangan perancah pada pada plat lantai

- Pekerjaan pemasangan bekisting plat lantai
- Pekerjaan pemasangan pembesian pada plat lantai
- Pekerjaan pengecoran pada plat lantai
- Pekerjaan pembongkaran bekisting pada plat lantai

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan kerja peraktek ini adalah :

1. Pengambilan data proyek yang digunakan dalam perencanaan gedung secara umum.
2. Meninjau teori-teori (studi literatur) berhubungan dengan yang diamati dalam kerja peraktek.
3. Mengevaluasi data tersebut.

BAB II

TINJAUAN PROYEK

2.1. Organisasi dan Personil

Dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan suatu proyek, agar segala sesuatu didalam pelaksanaannya dapat berjalan dengan lancar dan baik, diperlukan suatu organisasi kerja yang baik pula pada bidangnya masing-masing.

Pada saat pelaksanaan kegiatan pembangunan suatu proyek terlibat unsur-unsur utama dalam menciptakan, mewujudkan dan menyelenggarakan proyek tersebut.

Adapun unsur-unsur utama tersebut adalah:

1. Pemilik Proyek
2. Konsultan
3. Kontraktor

2.2. Konsultan (Perencana)

Konsultan yaitu perkumpulan maupun badan usaha tertentu yang ahli dalam bidang perencanaan, yang akan menyalurkan keinginan-keinginan pemilik dengan mengindahkan ilmu keteknikan , keindahan maupun penggunaan bangunan yang dimaksud.

Tugas dan wewenang konsultan (perencana) adalah :

- a. Membuat rencana dan rancangan kerja lapangan
- b. Mengumpulkan data lapangan
- c. Mengurus surat izin mendirikan bangunan
- d. Membuat gambar lengkap yaitu terdiri dari rencana dan detail-detail untuk pelaksanaan pekerjaan
- e. Mengusulkan harga satuan upah dan menyediakan personil teknik / pekerja
- f. Meningkatkan keamanan proyek dan keselamatan kerja lapangan
- g. Mengajukan permintaan alat yang diperlukan dilapangan
- h. Memberikan hubungan dan pedoman kerja bila diperlukan kepada semua unit kepala urusan dibawahnya.

Dan konsultan pengawas adalah yang bertugas mengawasi berlangsungnya pekerjaan dilapangan serta memberikan laporan kemajuan proyek kepada pemilik proyek.

2.3. Kontraktor (Pelaksana)

Kontraktor yaitu seseorang atau beberapa orang maupun badan tertentu yang mengerjakan pekerjaan menurut syarat-syarat yang ditentukan dengan dasar pembayaran imbalan menurut jumlah tertentu sesuai dengan perjanjian yang telah disepakati.

Dalam hal proyek pembangunan **IMAM BONJOL BUSSINIS CENTER MEDAN** ini kontraktornya adalah **PT. NUSA RAYA CIPTA (NRC)** dibawah pimpinan **Josua Ivan, ST**

Kontraktor (Pemborong) mempunyai tugas dan kewajiban sebagai berikut :

- a. Melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan yang tertera pada gambar kerja dan syarat serta berita acara penjelasan pekerjaan, sehingga dalam hal pemberi tugas memberi tugas merasa puas.
- b. Memberikan laporan kemajuan bobot pekerjaan secara terperinci kepada pemilik proyek.
- c. Membuat struktur pelaksana dilapangan dan harus disahkan oleh pemilik proyek.
- d. Menjalani kerja sama dalam pelaksanaan proyek dengan konsultan.

2.4. Struktur Organisasi Lapangan

Dalam melaksanakan suatu proyek maka pihak kontraktor (pemborong), salah satu kewajibannya adalah membuat struktur organisasi lapangan. Pada gambar struktur organisasi lapangan akan diperlihatkan struktur organisasi lapangan dan pihak kontraktor (pemborong) pada pembangunan Imam bonjol* Bussinis Center Medan.

➤ **Site Manager**

Site manager adalah orang yang bertugas dan bertanggung jawab memimpin proyek sesuai dengan kontrak. Dalam menjalani tugasnya ia harus memperhatikan kepentingan perusahaan, pemilik proyek dan peraturan pemerintah yang berlaku, maupun situasi lingkungan dilokasi proyek. Seorang Site Manager harus mampu mengelola berbagai macam kegiatan terutama dalam aspek perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian untuk mencapai sasaran yang telah ditentukan yaitu jadwal, biaya dan mutu.

➤ **Pelaksanaan**

Pelaksana adalah orang yang bertanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan atau terlaksananya pekerjaan pelaksana ditunjuk oleh pemborong yang setiap saat berada ditempat pekerjaan.

➤ **Staf Teknik**

Staf Teknik yang dimaksud dalam pelaksanaan proyek ini adalah orang yang bertugas membuat perincian-perincian pekerjaan dan akan melakukan pendetailan dari gambar kerja yang sudah ada.

➤ **Mekanik**

Seorang mekanik bertanggung jawab atas berfungsi atau tidaknya alat-alat ataupun mesin-mesin yang digunakan sebagai alat bantu dalam pelaksanaan pekerjaan di proyek.

➤ **Seksi Logistik**

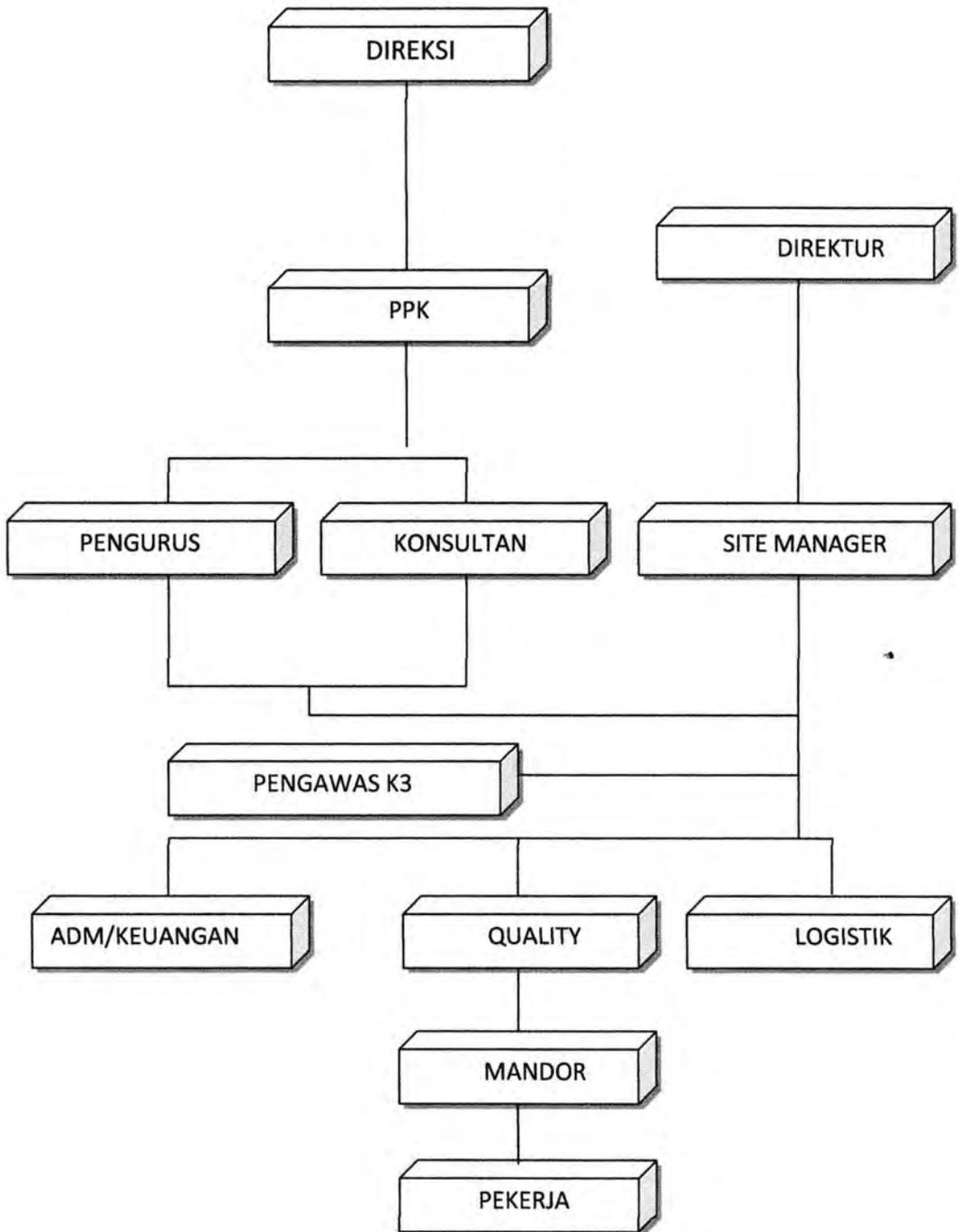
Seksi Logistik adalah orang yang bertanggung jawab atas penyediaan bahan-bahan yang digunakan dalam pembangunan proyek serta menunjukkan apakah barang tersebut bisa atau tidaknya bahan atau material tersebut digunakan.

➤ **Mandor**

Mandor adalah orang yang berhubungan langsung dengan pekerja dengan memberikan tugas kepada pekerja dalam pembangunan proyek ini. Mandor menerima tugas dan bertanggung jawab langsung kepada pelaksana.

STRUKTUR ORGANISASI

PT. NUSA RAYA CIPTA (NRC)



2.5. Peralatan Bahan yang Digunakan

Adapun yang mendukung kelancaran proyek dalam pembangunan IMAM BONJOL BUSSINES CENTER ini adalah :

1. **Molen** : berfungsi sebagai tempat pengadukan campuran agregat seperti semen, pasir, kiral, dan air.



Gambar: 2.5.1. Concret mixer

2. **Vibrator** : mesin getar yang digunakan pada saat pengecoran yaitu menggetarkan beton yang telah dimasukkan pada bekisting balok dengan tujuan mengeluarkan udara yang terkandung dalam beton tersebut sehingga beton benar-benar padat.



Gambar: 2.5.2. Vibrator

3. **Pump mixer** : mesin yang digunakan untuk memompa beton dari molen ke bangunan yang akan di cor.



Gambar: 2.5.3. Pump mixer

4. **Bar bender** : berfungsi untuk membengkokkan tulangan



Gambar: 2.5.4. Bar Bender

5. **Bar cutter** : adalah alat pemotong besi yang pemotongnya dikerjakan dengan menggunakan mesin. Penggunaan mesin pemotong ini mempermudah cara kerja pemotongan besi di dalam pengerjaan di proyek.



Gambar: 2.5.5. Bar Cutter

Dan berbagai peralatan lainnya, contohnya seperti sekop, pacul, tang, meteran, gergaji, palu, cangkul, load, dan lain-lain yang mendukung pembangunan proyek.

2.6. Bahan-Bahan yang Digunakan

1. Semen/Portland Cement (PC)

- Semen yang digunakan adalah semen tipe portland
- Semen yang belum akan digunakan harus disimpan didalam gudang diatas lantai papan yang kering dan minimum 30 cm lebih tinggi diatas permukaan tanah sekitarnya.
- Bilamana pada setiap pembukaan kantong ternyata semennya adalah lembab dan
- menunjukkan gejala membatu, maka semen tersebut tidak dapat lagi untuk digunakan dan harus segera disingkirkan keluar komplek pembangunan.
- Suplier/pedagang yang mengirim semen kepekerjaan hendaknya dapat menunjukkan sertifikat dari pabriknya.

2. Pasir pasang

- Sama dengan pasir yang digunakan untuk kontruksi beton.
- Pasir yang dimaksud harus bersih, pasir asli dan bebas dari segala macam kotoran dan bahan-bahan kimia, dan lain hal sesuai dengan NI-31 pasal 14 ayat 2 yang tercantum dalam persyaratan umum bahan bangunan indonesia 1982 yang dikeluarkan dirjen cipta karya.



- Bilamana pasir yang dipakai tidak memenuhi syarat-syarat tersebut diatas, pejabat pelaksana teknis kegiatan (PPTK) dapat memerintahkan untuk mencuci pasirnya, melihat pasirnya sampai mendapat persetujuan.

3. Adukan

a. Jenis adukan

Jenis adukan yang dipakai dalam pekerjaan ini adalah untuk pasangan dinding biasa (diatas tranram) = 1 PC :4 pasir

b. Pelaksanaan pembuatan adukan

Adukan harus dibuat secara hati-hati, diaduk di dalam bak kayu yang besarnya memenuhi syarat. Semen dan pasir harus dicampur dalam keadaan kering, yang kemudian diberi air sesuai persyaratan sampai didapat campuran yang plastis. Adukan yang sudah mengering/kering tidak boleh dicampur dengan adukan yang baru.

4. Jenis pasangan

Terdiri dari 2 jenis yaitu :

➤ Pasangan tahan air (transram)

Pasangan ini memakai adukan 1 PC : 2 pasir. Untuk dinding biasa diatas rumah, pasangan tahan air dimulai dari sloof sampai 20 cm diatas lantai.

➤ Pasangan biasa

Pasangan ini memakai adukan 1 PC :4 pasir, dan dipasang langsung diatas pasangan tahan air (tranram) atau tempat-tempat lain sesuai dengan gambar.

5. Pembongkaran dan pembersihan sebelum pelaksanaan

- Pekerjaan pembongkaran dan pembersihan sebelum pelaksanaan proyek mencakup pembongkaran/pembersihan terhadap segala hal yang dinyatakan oleh pejabat pelaksana dan perencana tidak digunakan lagi maupun yang dapat mengganggu kelancaran pelaksanaan.
- Hasil bongkar/pembersihan harus dikeluarkan/dipindahkan keluar dari lokasi pekerjaan atas izin dan sesuai dengan petunjuk pejabat pelaksanaan.

2.7. Pekerjaan Struktur

1. Pekerjaan Beton

- Pekerjaan beton harus dilaksanakan sesuai dengan persyaratan PBI yang sudah disepakati sebelum tender.
- PPTK berhak untuk memeriksa pekerjaan yang dikerjakan oleh kontraktor sewaktu-waktu bilamana dianggap perlu.
- Kegagalan PPTK untuk mengetahui kesalahan-kesalahan tidak membebaskan kontraktor dari tanggung jawab.
- Semua pekerjaan yang tidak memenuhi uraian dan syarat-syarat pelaksanaan (spesifikasi) harus dibongkar dan diganti atas biaya dari kontraktor.
- Semua pekerjaan beton yang dilaksanakan menggunakan beton resdymix, kecuali hal ini tidak memungkinkan dalam segala hal, maka syarat-syarat agregat, semen, air dan lainnya yang tercantum RKS ini peraturan beton indonesia harus dipenuhi.

a. Beton tahu

Adalah sebagai dudukan tulangan beton dibuat dan dipasang berdasarkan ketentuan tebal selimut beton sebagai berikut :

- Untuk lantai dan dinding beton, tebal beton tahu 2 cm
- Untuk balok dan sirip beton 2,5 cm
- Untuk kolom 3 cm

Beton tahu dilengkapi dengan kawat pengikat yang tertanam dan menjulurkan keluar untuk mengikat kedudukannya.

b. Kawat pengikat

Kawat pengikat terbuat dari baja lunak dan berdiameter kawat beton minimal 1mm.

2.8. Pekerjaan Beton Terdiri Dari :

a. semen

- semen yang digunakan adalah semen tipe portland dan harus memenuhi syarat PBI
- semen yang didatangkan keproyek harus dalam keadaan utuh dan baru.
- Sen harus disimpan dalam gudang/silo yang baik untuk mencegah terjadinya keerusakan-kerusakan seperti semen menggumpal, tercampur dengan kotoran-kotoran atau terkena air.
- Urutan pemakaian semen harus mengikuti urutan tibanya semen tersebut dilapangan, dan kontraktor wajib membuat catatan dan memberikan laporan kepada PPTK tentang penerimaan dan pemakaian semen yang digunakan perhari pada setiap pekerjaan.

b. Agregat

1. Agregat harus mengikuti syarat-syarat percobaan untuk hal yang sama yang tercantum dalam PBI terbaru
2. Kualitas agregat harus memenuhi syarat-syarat PBI
3. Dimensi maksimum agregat kasar tidak lebih dari 3,0 cm dan tidak lebih kecil dari seperempat dimensi beton yang terkecil dari bagian konstruksi yang bersangkutan.
4. Sebelum pengecoran dimulai, sampel-sampel yang telah diambil dengan ukuran tertentu, tipe tertentu di test sesuai dengan percobaan-percobaan yang tercantum dalam PBI/SNI yang telah disepakati sebelumnya. Dari hasil ini kontraktor mengambil 2 contoh yang representatif untuk diambil grading analisisnya.
5. Bila agregat yang telah disetujui oleh pelaksana teknis kegiatan (PPTK) yang telah terpilih, kontraktor harus menjaga semua pengiriman material-material tersebut dari semua sumber yang telah disetujui, hal ini berguna untuk menjamin kualitas dari grading selama pekerjaan.
6. Percobaan-percobaan selanjutnya untuk menentukan sesuatu kelayakan. Dalam kebersihan atau grading dari material-material harus dibuat apabila sewaktu-waktu diperintahkan oleh PPTK, biaya percobaan menjadi beban kontraktor.

c. Air

1. Air yang digunakan untuk pengecoran beton tidak boleh mengandung minyak, asam alkali garam dan juga bahan yang lain yang bahkan dapat mengakibatkan kerusakan beton.
2. Jadi air yang harus dipakai harus setuju oleh PPTK.
3. PPTK berhak menginstruksikan kepada kontraktor untuk memeriksa kualitas air yang diragukan ke laboratorium atas biaya kontraktor.
4. Kontraktor harus menyediakan bak penampungan air disekitar lokasi proyek untuk menunjang kelancaran pekerjaan.

BAB III

PELAKSANAAN PROYEK

3.1. Pelaksanaan

Selama melaksanakan tugas praktek dilapangan kurang dari tiga bulan. Pekerjaan yang saya amati pada proyek ini adalah pemasangan plat lantai. Adapun pekerjaan tersebut adalah:

1. Pemasangan Bekisting
2. Perakitan Tulangan Plat
3. Pengerjaan Pembersihan
4. Pengerjaan Pengecoran
5. Pembongkaran Bekisting

3.1.1. Pemasangan Bekisting

Proses pembuatan pelat dilaksanakan sejalan dengan pengerjaan penulangan pada balok. Jadi pada prinsipnya tulangan plat diletakan pada balok.

Cara pembuatan tulangan plat pada bangunan adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan bekisting atau mal untuk plat lantai

Pemasangan bekisting plat dilakukan bersamaan dengan bekisting balok dimana bekisting plat dihubungkan dengan bekisting balok.

Bekisting plat juga harus ditopang dengan perancah yaitu untuk

mengatur elevasi plat pada ketinggian yang sama, perancah juga berfungsi untuk memikul beban yang terjadi. Adapun beban yang terjadi pada plat adalah beban mati (berat sendiri dan bahan bangunan yang ada diatas plat) ditambah dengan beban hidup.



Gambar: 3.1.1. Pemasangan bekisting plat lantai

3.1.2. Pekerjaan perakitan tulangan plat

Proses perakitan tulangan plat harus dikerjakan sesuai dengan standart penulangan plat lantai pada gedung. Dalam proyek ini sistem penulangan plat lantainya memakai 2 lapis penulangan dan besi yang digunakan berukuran Ø8 mm. Terbagi dalam beberapa proses pengerjaan dalam perakitan tulangan plat di proyek ini:

a. Pemotongan Tulangan

Pengerjaan pemotongan tulangan harus disesuaikan dengan lebar bentang penampang dengan menggunakan alat pemotong besi (Bar Cutter) . Seluruh pekerjaan pemotongan tulangan harus dilakukan seteliti mungkin untuk menghindari terbuangnya potongan besi secara percuma, potongan besi yang tersisa disimpan dan ditempatkan pada suatu tempat.

b. Pembengkokan Tulangan

Setelah besi tulangan dipotong selanjutnya dikerjakan pembengkokan besi tulangan. Pembengkokan besi tulangan dikerjakan pada setiap ujung tulangan dengan menggunakan alat yang disebut beughel. Selain itu pembengkokan tulangan dapat juga digunakan sebagai pemberi batas antar tulangan pelat lantai yang memakai dua tulangan.

c. Pengikatan Tulangan

Besi tulangan yang sudah dibengkokkan kemudian dibentangkan dengan jarak 24 x 30 cm sepanjang luasan plat yang dikerjakan. Untuk selanjutnya dilakukan pengikatan tulangan plat lapis pertama dan selanjutnya tulangan plat kedua menggunakan kawat baja dibantu dengan alat pengikat yang disebut kakak tua.



Gambar: 3.1.2. Pekerjaan perakitan tulangan plat

3.1.3. Pengerjaan Pembersian

Pada tahap ini pengerjaan pembersihan dilakukan sebelum dilakukan pengecoran. Proses pembersihan dapat dilakukan dengan menyiram dengan air yang dibantu dengan kompressor untuk membersihkan sisa – sisa potongan kayu dan kawat pada dasar lapisan bekisting.



Gambar: 3.1.3. Pengerjaan pembersian

3.1.4. Pekerjaan pengecoran

Di dalam pelaksanaan pengerjaan pengecoran ada beberapa tahapan yang harus dilakukan:

a. Uji Slump Test

Sebelum dilakukannya tahap pengecoran beton yang berasal dari ready mix dilakukan uji perbandingan kekuatan beton menggunakan benda uji yang berbentuk kubus dan silinder sebelum beton masuk ke area pengecoran. Dimana dalam pengujian ini harus memenuhi syarat-syarat uji slump test, kelas dan mutu beton sesuai yang dipesan.



Gambar: 3.1.4. Uji slump test

b. Pengangkutan

- Pengangkutan adukan beton dari pengangkutan ke tempat pengecoran harus dilakukan dengan cara menggunakan concret pump ataupun bucket dimana dapat dicegah pemisahan dan kehilangan bahan-bahan.
- Cara pengangkutan adukan beton harus lancar sehingga tidak terjadi perbedaan waktu pengikatan yang mencolok antara beton yang dicor dan yang akan dicor.



Gambar: 3.1.4.a Pengerjaan pengangkutan cor beton



Gambar: 3.1.4.b Bucket

c. Pengecoran dan pemadatan

- Betonya harus dicor sedekat-dekatnya ketujuan yang terakhir untuk mencegah pemisahan bahan-bahan akibat pemindahan dan didalam cetakan.
- Sejak pengecoran dimulai, pekerjaan ini harus dilanjutkan tanpa berhenti sampai mencapai siar pelaksanaan.
- Untuk mencegah timbulnya rongga-rongga kosong dan serangga-serangga kecil, adukan beton harus dipadatkan selama pengecoran. Pemadatan ini dapat dilakukan dengan menumbuk-numbuk adukan atau memukul-mukul cetakan, tetapi dianjurkan untuk senantiasa menggunakan alat-alat mekanis (alat penggetar).
- Dalam ini pemadatan beton dilakukan dengan alat penggetar, juga harus diperhatikan hal sebagai berikut:

- Pada umumnya jarum penggetar harus dimasukkan kedalam adukan kira-kira vertikal tetapi dalam keadaan khusus boleh miring sampai 45 derajat.
- Selam penggetar jarum tidak boleh digerakkan kearah horizontal karena hal ini dapat menyebabkan pemisahan bahan-bahan.
- Harus dijaga agar jarum tidak mengenai cetakan atau bagian beton yang sudah mulai mengeras.
- Jarum penggetar ditarik dari adukan beton apabila adukan mulaitmpk mengkilap sekitar jarum, (air semen yang sudah memisahkan diri dari agregat) yang pada umumnya tercapai setelah maksimum 30 detik. Penarikan jarum dari adukan tidak boleh dilakukan terlalu cepat, agar rongga bekas jarum dapat diisi penuh lagi.



Gambar: 3.1.4.c Pengcoran dan pematatan

3.1.5. Pekerjaan pembongkaran bekisting pada plat

Bekisting dan perancah dapat dibongkar setelah konstruksi benar-benar sudah kering atau telah mencapai kekuatan yang cukup untuk memikul berat sendiri dan beban pelaksanaan yang bekerja pada konstruksi, secara umum perancah dan bekisting dibongkar setelah beton berumur 3 (tiga) minggu.

Pembongkaran bekisting ini diawali dengan membuka balok-balok pengunci, kemudian dilanjutkan dengan membuka tiang-tiang perancah, dimana bekisting dibuka dengan sangat hati-hati untuk menghindari rusaknya beton yang telah mengeras, sehingga diperoleh permukaan beton yang rata dan mulus.



Gambar: 3.1.4.d pembongkaran bekisting pada plat lantai

BAB IV

PEMBAHASAN



4.1. Lingkup Analisa

Plat lantai adalah plat yang terbuat dari beton bertulang dimana plat difungsikan sebagai lantai atau atap. Untuk pat beton difungsikan sebagai atap tebal minimum adalah 7 cm dengan tulangan 1 lapis dan jarak tulangan beton adalah dua kali tebal pat, sedangkan plat yang difungsikan sebagai lantai tebal minimumnya adalah 12 cm dengan tulangan dua lapis.

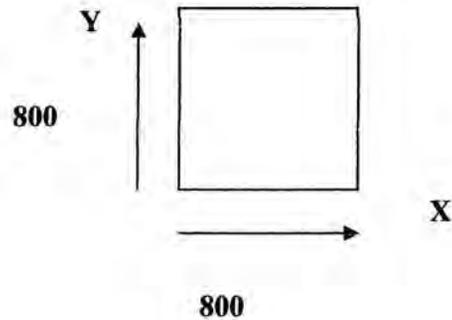
Adapun yang dianalisa pada proyek pembangunan IMAM BONJOL BUSSINES CENTER MEDAN meninjau pengarjaan plat lantai dimana akan diperoleh diameter tulangan dan jarak tulangan pada plat tersebut sehingga dapat dibandingkan hasil perhitungan penulis dan perencana dan pada saatnya akan mendapatkan suatu kesimpulan

Analisa Perhitungan Plat

- Diketahui :
- Mutu beton K250
 - $F_c = 250 \text{ Kg/cm}^2 = 25 \text{ Mpa}$
 - Beban Hidup (WL)=200 Kg/cm
 - WL=2,0 KN/m²

: Berat Jenis (γ_c) = 2400 Kg/cm

4.1.1. Penentuan Tebal Plat



➤ Plat A

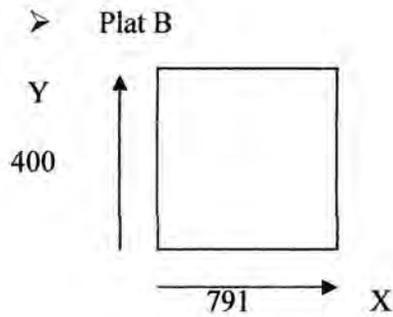
$$\frac{L_y}{L_x} = \frac{800}{800} = 1 < 2 \text{ (plat dua arah)}$$

- Untuk tepi arah lapangan arah X. $L_x = 800$ mm

$$h_{\min} = \frac{L_x}{24} \left[0,4 + \frac{f_y}{700} \right] = \frac{800}{24} \left[0,4 + \frac{240}{700} \right] = 24,6 \text{ mm}$$

- Untuk tepi arah Y. $L_y = 800$ mm

$$h_{\min} = \frac{L_y}{28} \left[0,4 + \frac{f_y}{700} \right] = \frac{800}{28} \left[0,4 + \frac{240}{700} \right] = 21,14 \text{ mm}$$



$$\frac{L_y}{L_x} = \frac{791}{400} = 1,97 < 2 \text{ (plat dua arah)}$$

- Untuk tepi arah lapangan arah X. $L_x = 791 \text{ mm}$

$$h_{\min} = \frac{L_y}{24} \left[0,4 + \frac{f_y}{700} \right] = \frac{791}{24} \left[0,4 + \frac{240}{700} \right] = 24,38 \text{ mm}$$

- Untuk tepi arah Y. $L_y = 400 \text{ mm}$

$$h_{\min} = \frac{L_y}{28} \left[0,4 + \frac{f_y}{700} \right] = \frac{400}{28} \left[0,4 + \frac{240}{700} \right] = 10,56 \text{ mm}$$

Dari berbagai variasi h_{\min} diatas, harga terbesar yaitu, $h=24.38 \text{ mm}$ lebih kecil dari tabel plat minimum yang dipersyaratkan, maka yang dipakai adalah $h=24.38 \text{ mm}$. Dalam perhitungan plat diambil stoke $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$

4.1.2. Penentuan Beban-beban Kerja (W_u)

- berat sendiri plat	$= 0,24 \text{ m} \times 2400 \text{ Kg/m}^3$	$= 576 \text{ Kg/m}^2$
- lapisan penyelesaian	$= 0,04 \text{ m} \times 2200 \text{ Kg/m}^3$	$= 88 \text{ Kg/m}^2$
- beban-beban lain		$= 10 \text{ Kg/m}^2$

$$\text{Total} = 664.5 \text{ Kg/m}^2$$

$$W_D = 6.645 \text{ KN/m}^2$$

$$\begin{aligned} \text{Maka besarnya beban yang bekerja} &= 1.2 W_D + 1.6 W_L \\ &= 1.2 (6.645) + 1.6 (2.5) \\ &= 31.896 \text{ KN/m}^2 \end{aligned}$$

4.1.3. penentuan besarnya momen yang menentukan

Dari tabel buku grafik perhitungan beton bertulang SKNI.T15.1991.03.

- Untuk plat A

$$\text{Didapat } XL_x = 25$$

$$XL_y = 25$$

$$X_{tx} = 51$$

$$X_{ty} = 51$$

$$W_u = 31.896 \text{ KN/m}^2$$

Dimana :

$$\text{Momen} = 0,001 \times \text{koef} \times W_u \times L_x^2$$

Sehingga didapat :

Momen	koefisien	Wu	Lx ²	X	Σ
mLx	0,001	31.896	4,0	25	4,133
mLy	0,001	31.896	4,0	25	4,133
mtx	-0,001	31.896	4,0	51	-8,430
nty	-0,001	31.896	4,0	51	-8,430
mtix					
mtiy					

• Untuk plat B

Didapat $X_{Lx} = 25$

$$X_{Ly} = 25$$

$$X_{tx} = 51$$

$$X_{ty} = 51$$

$$W_u = 31.896 \text{ KN/m}^2$$

Dimana :

$$\text{Momen} = 0,001 \times \text{koef} \times W_u \times L_x^2$$

Sehingga didapat :

Momen	koefisien	Wu	Lx ²	X	Σ
mLx	0,001	31.896	5,0	25	6,46
mLy	0,001	31.896	5,0	25	6,46
mtx	-0,001	31.896	5,0	51	-13,172
nty	-0,001	31.896	5,0	51	-13,172
mtix					
mtiy					

4.1.4. Perhitungan Tulangan

a. Tentukan tebal selimut

$\rho = 2.5$ mm konstruksi terlindung dari tanah dan cuaca

b. Perkirakan diameter tulangan yang dipakai

Diameter $\emptyset D = 8$ mm

c. Tentukan tinggi efektif (d)

Untuk sumbu X :

$$\begin{aligned}
 D_x &= h - \rho - \frac{1}{2} d \\
 &= 24.38 - 2.5 - \frac{1}{2} (8) \\
 &= 17.88 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

Untuk sumbu Y :

$$\begin{aligned}D_y &= h - \rho - d - \frac{1}{2} d \\&= 24.38 - 2.5 - 8 - \frac{1}{2} (8) \\&= 9,88 \text{ mm}\end{aligned}$$

d. Hitung konstanta kelas kuat beton (β_1)

$$\beta_1 = 0,85 - 0,008 (f'c - 30) \geq 0,65$$

β_1 harus diambil untuk kuat beton hingga atau sama dengan 30 Mpa karena kuat beton 30 Mpa maka dipakai $\beta_1 = 0,85$ Mpa.

e. Hitung ratio tulangan balance (ρ_{bal}) seimbang

$$\rho_{bal} = \frac{0,85 f'c \beta_1}{f_y} X \frac{600}{600 + f_y} =$$

$$\rho_{bal} = \frac{0,85 f'c \beta_1}{f_y} X \frac{600}{600 + 320} = 0,068 X 0,652 = 0,044336$$

f. Ratio penulangan minimum (ρ_{min} dan ρ_{max})

$$\rho_{min} = \frac{1,4}{f_y} + \frac{1,4}{320} = 0,0044$$

$$\rho_{max} = 0,75 X \rho_{bal}$$

$$= 0,75 X 0,044336$$

$$= 0,0333$$

Selanjutnya perhitungan dimasukkan kedalam tabel perhitungan berikut:

- **Plat A**

Momen	koefisien	Wu	Lx^2	X	Σ
mLx	0,001	31.896	4,0	25	4,133
mLy	0,001	31.896	4,0	25	4,133
mtx	-0,001	31.896	4,0	51	-8,430
mty	-0,001	31.896	4,0	51	-8,430
mtix					
mtiy					

- **Plat B**

Momen	koefisien	Wu	Lx^2	X	Σ
mLx	0,001	31.896	5,0	25	6,46
mLy	0,001	31.896	5,0	25	6,46
mtx	-0,001	31.896	5,0	51	-13,172
mty	-0,001	31.896	5,0	51	-13,172
mtix					
mtiy					

4.1.5. Pembebanan plat

- ∴ Tebal plat bangunan yang direncanakan 12 cm
- ∴ Muatan hidup pada lantai yang direncanakan 250 kg/m²
- ∴ Baja U24
- ∴ Beton K250 : slump 8 – 10 cm
- ∴ $\Sigma bk = 250 \text{ kg/cm}^2$

Berat sendiri (q)

➤ Berat sendiri beton = $0.12 \times 24 = 2.88 \text{ Kn/m}^2$

➤ Spesi = $0.02 \times 18 = 0.36 \text{ kn/m}^2$

Qdl = 288.36 Kn/m²

Beban hidup Qll = 2.5 Kn/m²

Q ultimate : $1.2 \text{ gdl} + 1.6 \text{ qll}$

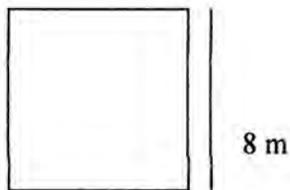
= $1.2 (288.36 \text{ Kn/m}^2) + 1.6 (2.5 \text{ Kn/m}^2)$

= 350.03 Kn/m²

Plat lantai

Plat 1

Qult = Wu = 8.908 kn/ m²



Iy = 8 m

Ix = 8 m

Iy/Ix = 1m

$$M_{lx} = 0.001 W_u l x^2 x = 0.001 \times 350.03 \times 8 \times 25 = 70.006 \text{ Knm}$$

$$M_{tx} = 0.001 W_u l x^2 x = 0.001 \times 350.03 \times 8 \times 28 = 78.40 \text{ Knm}$$

$$M_{ly} = 0.001 W_u l x^2 x = 0.001 \times 350.03 \times 8 \times 54 = 151.21 \text{ Knm}$$

$$M_{ty} = 0.001 W_u l x^2 x = 0.001 \times 350.03 \times 8 \times 60 = 168.01 \text{ Knm}$$

4.1.6. Perhitungan Luas Tulangan

$$F_c = 21 \text{ Mpa}$$

$$F_y = 240 \text{ Mpa}$$

$$P_{\min} = 0,5 \times \left(\frac{8}{F_y} \right) = 0.5 \left(\frac{8}{240} \right)$$

$$= 0.01$$

$$P = 0.85 \rightarrow 21 \text{ Mpa} \leq 30 \text{ Mpa}$$

$$P_B = \frac{\rho_1 \times 0.85 \times f_c}{240} \times \frac{600}{600 + f_y}$$

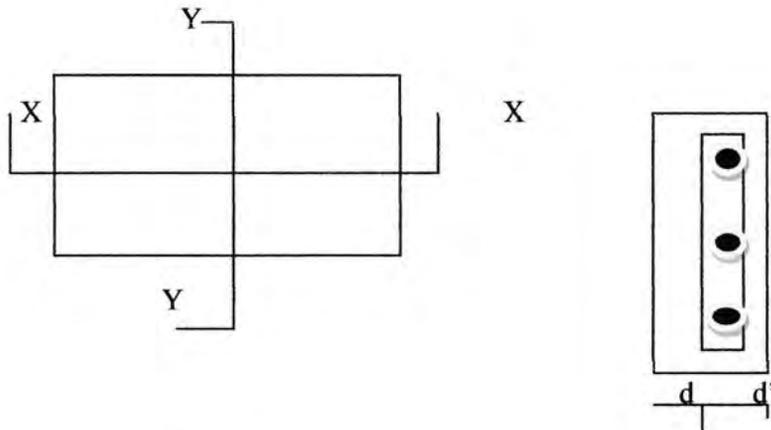
$$P_B = \frac{0.85 \times 0.85 \times 21}{240} + \frac{600}{600 + 240}$$

$$= 0.045$$

$$P_{\max} = 0.75 \times 0.045$$

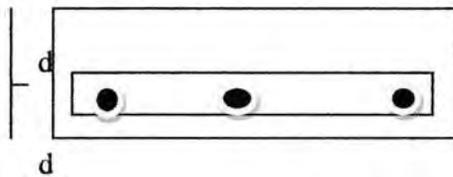
$$= 0.034$$

Perhitungan tulangan plat diambil selimut beton $d' = 2.5 \text{ cm}$



$$= 12 - 2.5 - 0.8 - \frac{1}{2} 0.8$$

$$= 8.5 \text{ arah sumbu Y}$$



$$d = t - d' - \phi \text{ tul} = 12 - 2.5 - \frac{1}{2} 0.8$$

$$= 9.3 \text{ arah sumbu X}$$

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

1.1. Kesimpulan

Setelah mengikuti kerja praktek pada proyek pembangunan IMAM BONJOL BUSSINIS CENTER serta keterangan-keterangan yang diperoleh dari pelaksanaan maupun dari pengawas lapangan, sehingga kami dapat membuat beberapa kesimpulan yaitu:

1. Pelaksanaan proyek maupun system organisasi lapangan yang diterapkan pada pembangunan proyek ini sudah cukup bagus, walaupun kadang sering terjadi selisih paham antara personil lapangan tentang metode pelaksanaan yang dilakukan.
2. Bahan yang dipakai dalam proyek ini sesuai dengan peraturan yang ditetapkan yaitu peraturan umum untuk pemeriksaan bahan bangunan NI-3/1970.
3. Persentase kumulatif progress pada saat melakukan pembangunan proyek ini hampir semuanya dapat dilakukan sesuai dengan jadwal pelaksanaan. Sedangkan keterlambatan yang terjadi hanya di akibatkan oleh hujan dan dapat ditutupi dengan mengerjakan jenis kegiatan yang memiliki persentase yang cukup besar seperti pekerjaan struktur yang lain.

4. Mahasiswa mengetahui tentang system kerja dibangunan dan dapat menggunakan seluruh pengetahuan kuliah untuk system kerja di PT. NUSA RAYA CIPTA (NRC)

1.2. Saran

1. Untuk lebih mensukseskan pelaksanaan proyek ini kami menyarankan agar dalam pelaksanaan dan pengawasan saling koordinasi .
2. Bagi mahasiswa yang akan melaksanakan kerja praktek ini benar-benar memanfaatkan kesempatan dan kepercayaan yang telah diberikan oleh pihak kontraktor ataupun konsultan untuk menimba ilmu dilapangan dengan sebaiknya.
3. Sebelum melaksanakan kerja praktek hendaknya seorang mahasiswa telah mempersiapkan hasil apa yang akan dicapai setelah selesai melaksanakan kerja praktek nantinya.

DAFTAR PUSTAKA

Catatan-catatan kuliah.(manajemen proyek konstruksi)

Ir. Tri Mulyono,M.T, Teknik Bahan Konstruksi, penerbit Andi, 2006.

Peraturan Muatan Indonesia (N.I – 18),Penerbit Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah bangunan, yogyakarta, 2009.

WUFFRAM I. ERVIATO, Manajemen Proyek Konstruksi, Yogyakarta: ANDI, 2005.

W.C.VIS, dan GIDEON KUSUMA, dasar-dasar perencanaan beton bertulang ,beton seri 1 berdasarkan SKSNIT – 15 -1991 – 03.

W.C.VIS, dan GIDEON KUSUMA, Grafik dan tabel perhitungan beton Direktorat jendral Cipta karya – departemen direktorat penyelidikan masalah bangunan-peraturan beton bertulang Indonesia, 19971 N.I2.

PHOTO DOKUMENTASI PROYEK

PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG IMAM BONJOL

BUSSINES CENTER MEDAN



Gambar 1. Pembengkokan besi tulangan



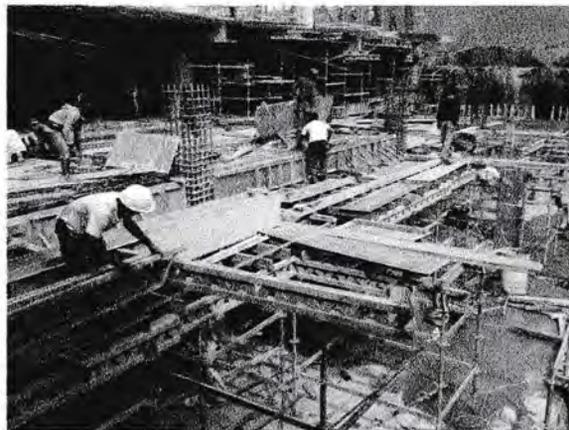
Gambar 2. Pemotongan besi tulangan



Gambar 3. Menentukan as balok pada kolom



Gambar 4. Pemasangan scaffolding



Gambar 5. Pemasangan scaffolding



Gambar 6. Pemasangan scaffolding



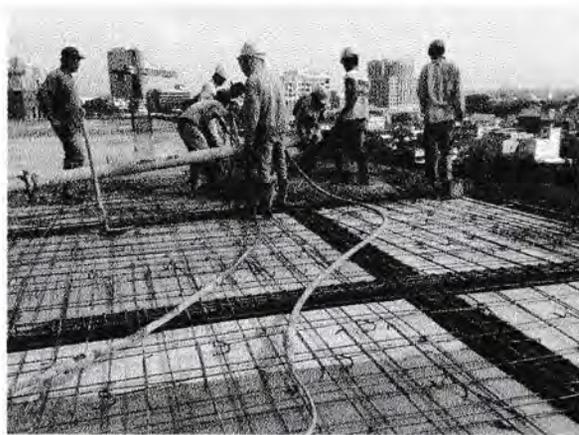
Gambar 7. Perakitan tulangan plat lantai



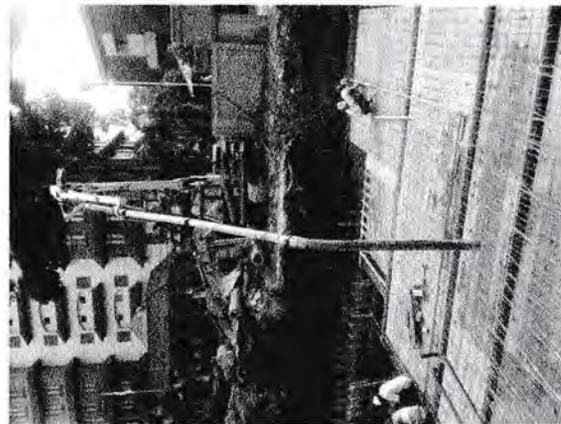
Gambar 8. Pengerjaan pembersihan



Gambar 9. Menentukan elevasi tebal plat lantai



Gambar 10. Pengecoran plat lantai



Gambar 11. Pengecoran menggunakan concret pump



Gambar 12. Pengerjaan perataan pengecoran



Gambar 13. Ready mix



Gambar 14. Test uji slump



Gambar 15. Uji slump test (silinder)



Gambar 16. Pengangkutan beton



Gambar 17. Pengangkutan beton



Gambar 18. Pengangkutan beton



Gambar 19. Concret pump



Gambar 20. Concret pump



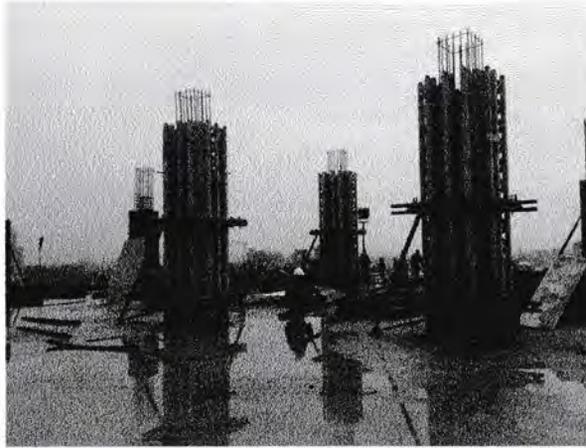
Gambar 21. Pengujian test kuat tekan beto



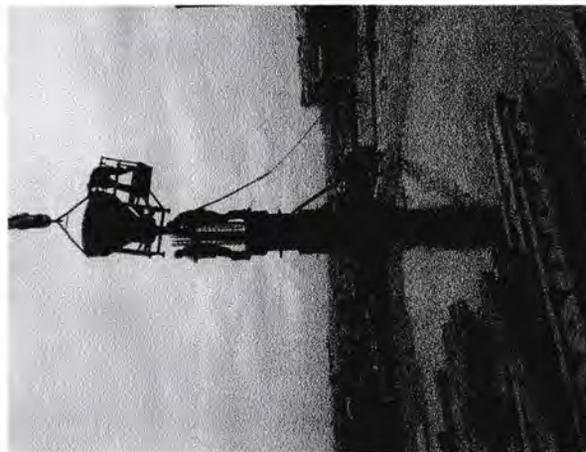
Gambar 22. Pemasangan / penempatan tulangan kolom



Gambar 23. Pemasangan bekisting kolom



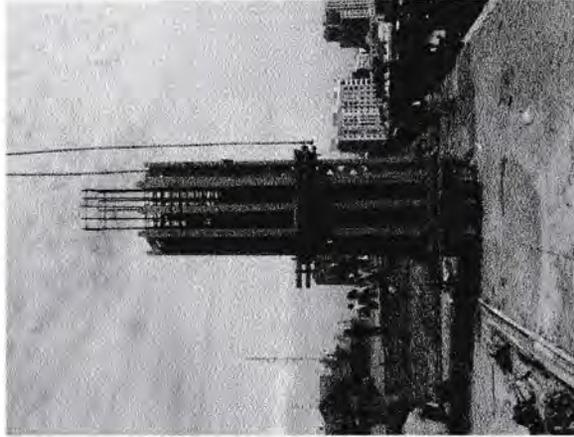
Gambar 34. Pemasangan bekisting kolom



Gambar 35. Pengecoran kolom



Gambar 36. Pembongkaran bekisting kolom



Gambar 37. Pembongkaran bekisting kolom



Gambar 38. Perakitan tulangan pada ramp



Gambar 39. Perakitan tulangan pada ramp



Gambar 40. Pemasangan scafholding tangga



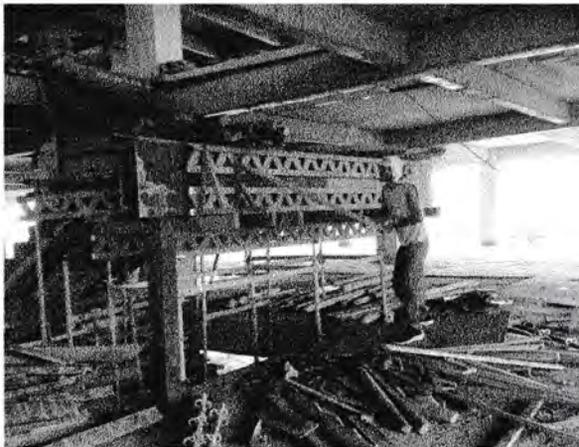
Gambar 41. Pemasangan scafholding tangga



Gambar 42. Pengecoran tangga



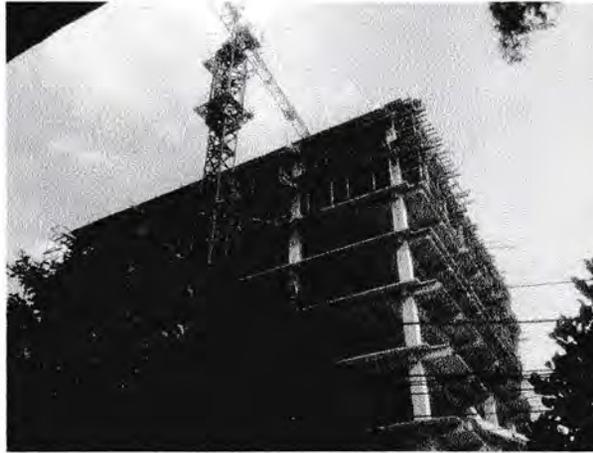
Gambar 43. Pengecoran tangga



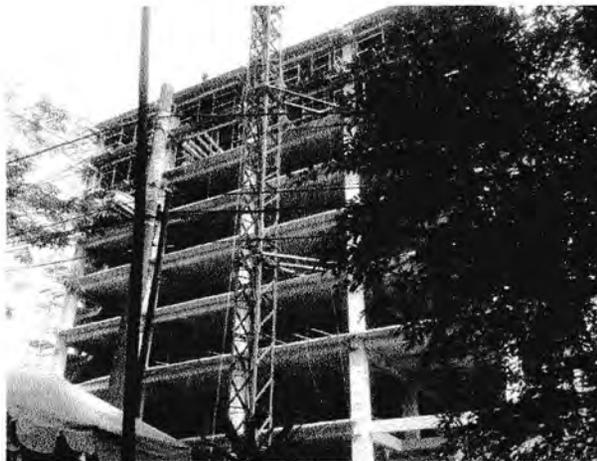
Gambar 44. Pembongkaran bekisting tangga



Gambar 45. Pembongkaran bekisting tangga

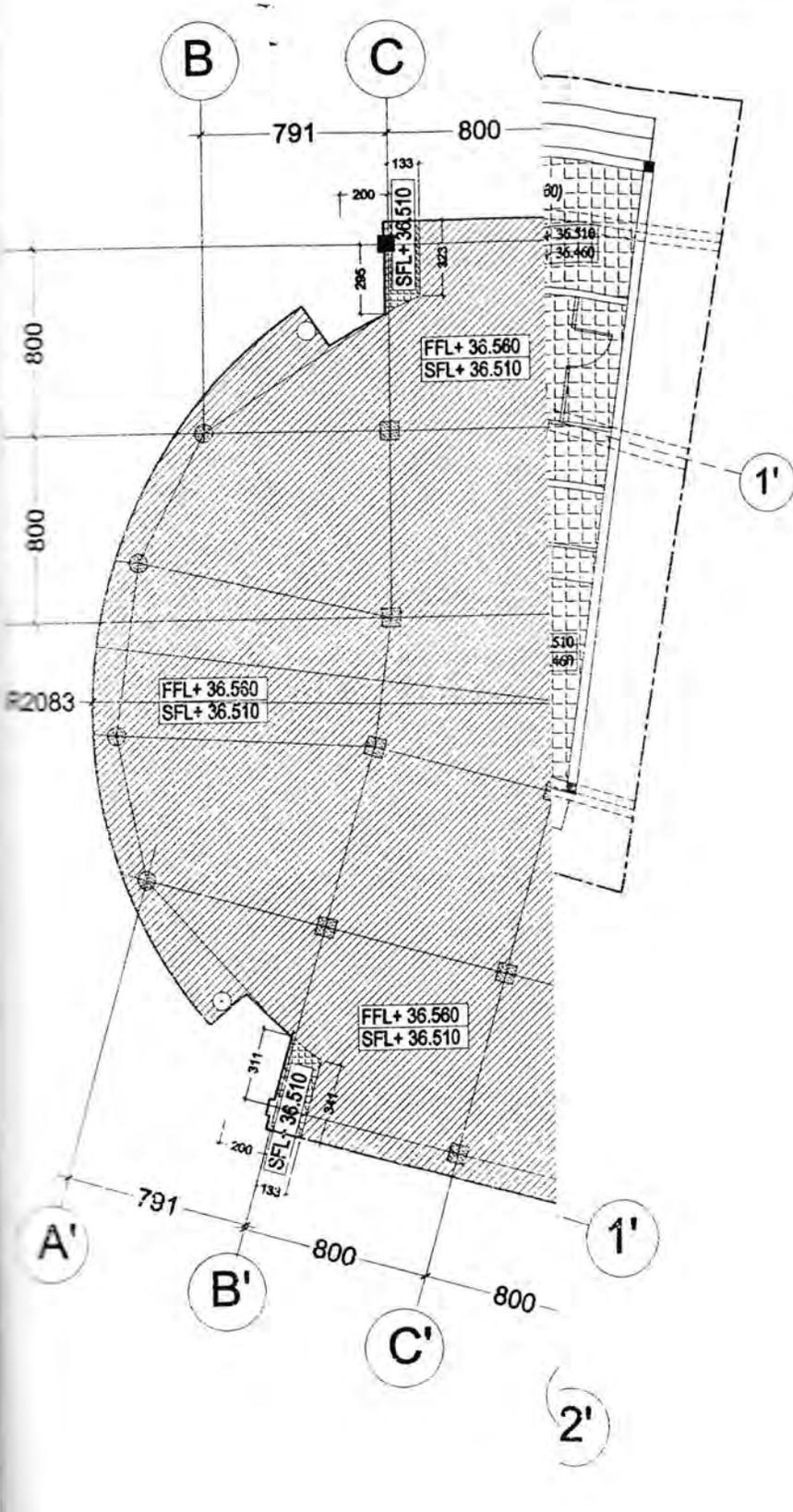


Gambar 46. Tower crane



Gambar 47. Pembangunan struktur berjalan 70 %

(FINISHING)
VEL STRUKTUR)



NOTE / KEY PLAN

BAHAN : - BETON 25 MPA
BESI BETON : D < 8m-U24
D > 8m-U39

RECEIVED
26 NOV 2011

SHOP DRAWING

REVISI

NO	TANGGAL	REVISI	DIPERIKSA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

PROJEK

BUSINESS CENTRE

JL. IMAM BONJOL - MEDAN - SUMATERA UTARA

PEMILIK

GLOBAL CAPITAL LAND

DIREKTUR

(Signature)
MAZRI FANALISTI, A.S.
TOL: 20-11-2011

KONTRAKTOR :



PT. NUSA RAYA CIPTA

NUSA RAYA CIPTA

JL. IMAM BONJOL NO. 12 - A MEDAN

TELP. (061) 414 2284 (HUNTING) - FAX (061) 453 8581

DIKAMBAR :

DIPERIKSA :

(Signature)
YOHBY
TGL: 20-11-2011

(Signature)
MAKDI
TGL: 20-11-2011

JUCUL GAMBAR :

LAYOUT PLAT LT. 9 (ELV. + 36.510)

SKALA

REF. NO GAMBAR PAKS

E-400

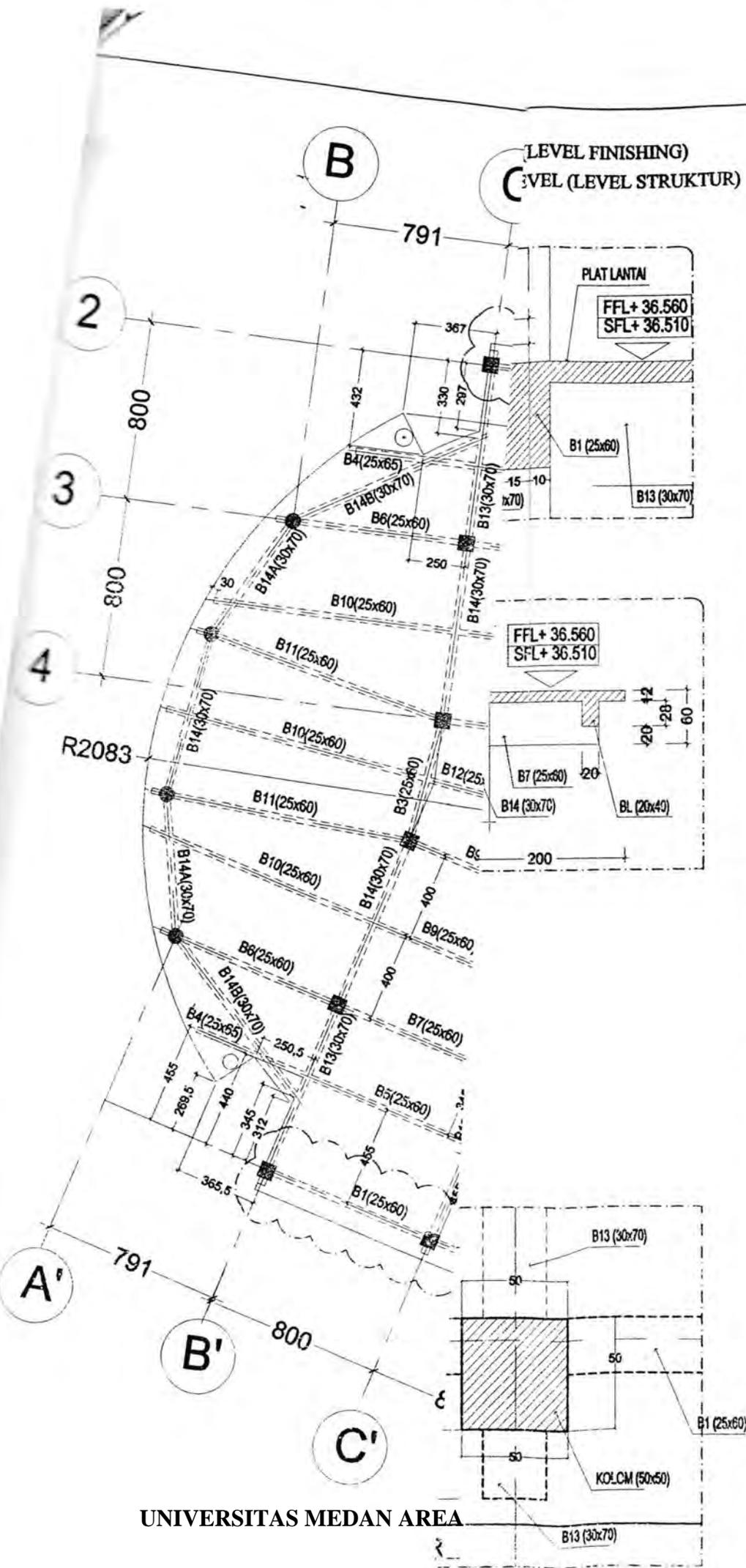
NO

NO GAMBAR

LAYOUT PLAT LT. 9 (ELV. + 36.5)

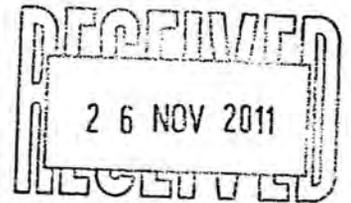
SCALE 1 : 350

UNIVERSITAS MEDAN AREA



NOTE / KEY PLAN

BAHAN : - BETON 25 MPA
 BESI BETON : D < 8m-U24
 D > 8m-U39



SHOP DRAWING

REVISI

NO	TANGGAL	REVISI	DIPERIKSA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

PROYEK

BUSINESS CENTRE

JL. IMAM BONJOL - MEDAN - SUMATERA UTARA

PEMLIK

GLOBAL CAPITAL LAND

DISENJAIR

 NUCI FAHMI, S.T.
 TGL : 20-11-2011

KONTRAKTOR :



PT. NUSA RAYA CIJ

NUSA RAYA CIPTA

JL. IMAM BONJOL NO. 12 - A MEDAN
 TELP. (061) 414 224 (HUNTING) - FAX (061) 453 1

DIGAMBAR :

YOPPY

DIPERIKSA :

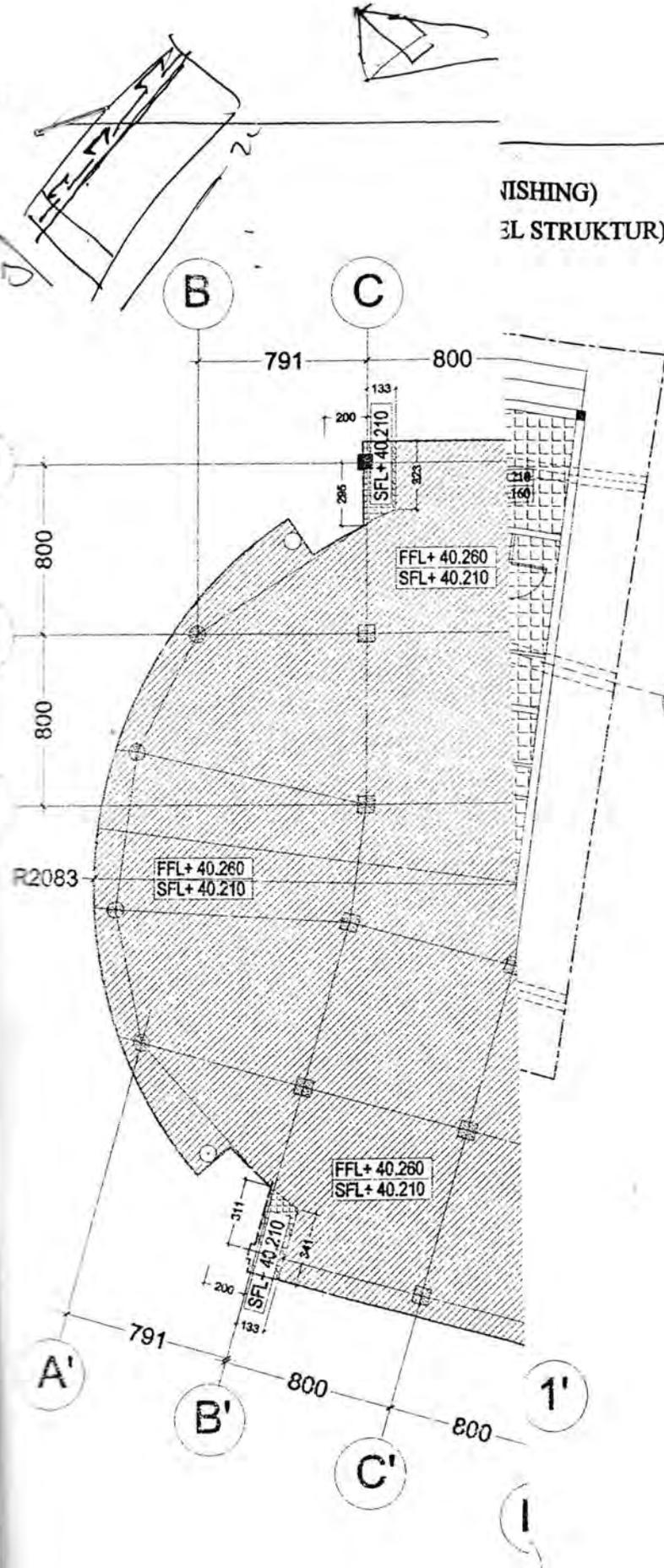
P

TGL : 20-11-2011

TGL : 20-11-

JUDUL GAMBAR :

BALOK LT. 9 (ELV. + 35.510)



(FISHING)
(STRUKTUR)

NOTE / KEY PLAN

BAHAN : - BETON 25 MPA
 BESI BETON : D < 8m-U24
 D > 8m-U39



SHOP DRAWING

REVISI

NO	TANGGAL	REVISI	DIPERIKSA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

PROYEK

BUSINESS CENTRE
 JL. IMAM BONJOL - MEDAN - SUMATERA UTARA

PENELIK

GLOBAL CAPITAL LAND

DISETUJUI

MAZRI FAKHRI, ARI
 TGL : 20 - 11 - 2011

KONTRAKTOR :



PT. NUSA RAYA CIPTA

NUSA RAYA CIPTA

JL. IMAM BONJOL NO. 12 - A MEDAN
 TELP. (061) 414 2254 (HUNTUNG) - FAX (061) 453 8561

DIGAMBAR :

DIPERIKSA :

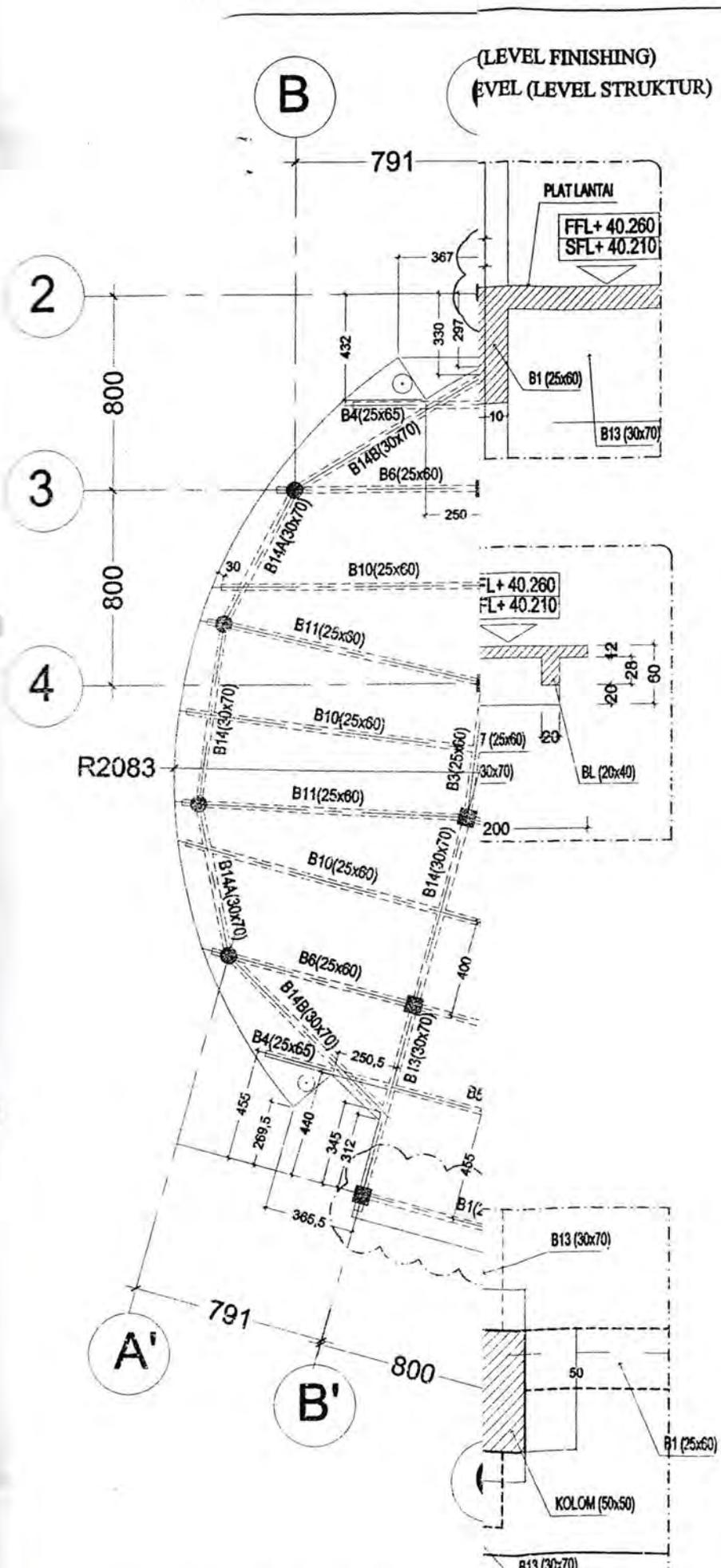
TGL : 20 - 11 - 2011

TGL : 20 - 11 - 2011

JUDUL GAMBAR :

LAYOUT PLAT LT. 10 (ELV. + 40.21)

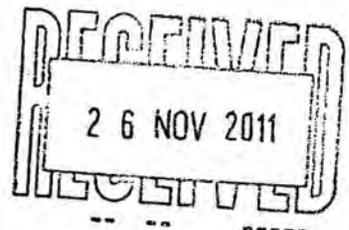
SCALE UNIVERSITAS MEDAN AREA



UNIVERSITAS MEDAN AREA
BALOK IT 10 (ELV + 40.210) TERHADAP KOLOM

NOTE / KEY PLAN

BAHAN : - BETON 25 MPA
BESI BETON : D < 8m-U24
D > 8m-U39



SHOP DRAWING

REVISI

NO	TANGGAL	REVISI	DIPERIKSA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

PROYEK

BUSINESS CENTRE
JL. BAHAM BONDOL - MEDAN - SUMATERA UTARA

PENSIK

GLOBAL CAPITAL LAND

DISETUJUI

(Signature)
HAZRI RAHMAN, ST/Arh
TGL : 20-11-2011

KONTRAKTOR :



PT. NUSA RAYA CIPTA

NUSA RAYA CIPTA

JL. BAHAM BONDOL, NO. 12 - A MEDAN
TELP. (061) 454 2294 (PUNTING) - FAX (061) 453 8561

DIGAMBAR :

DIPERIKSA :

(Signature)
TOPPY
TGL : 20-11-2011

(Signature)
MARDI
TGL : 20-11-2011

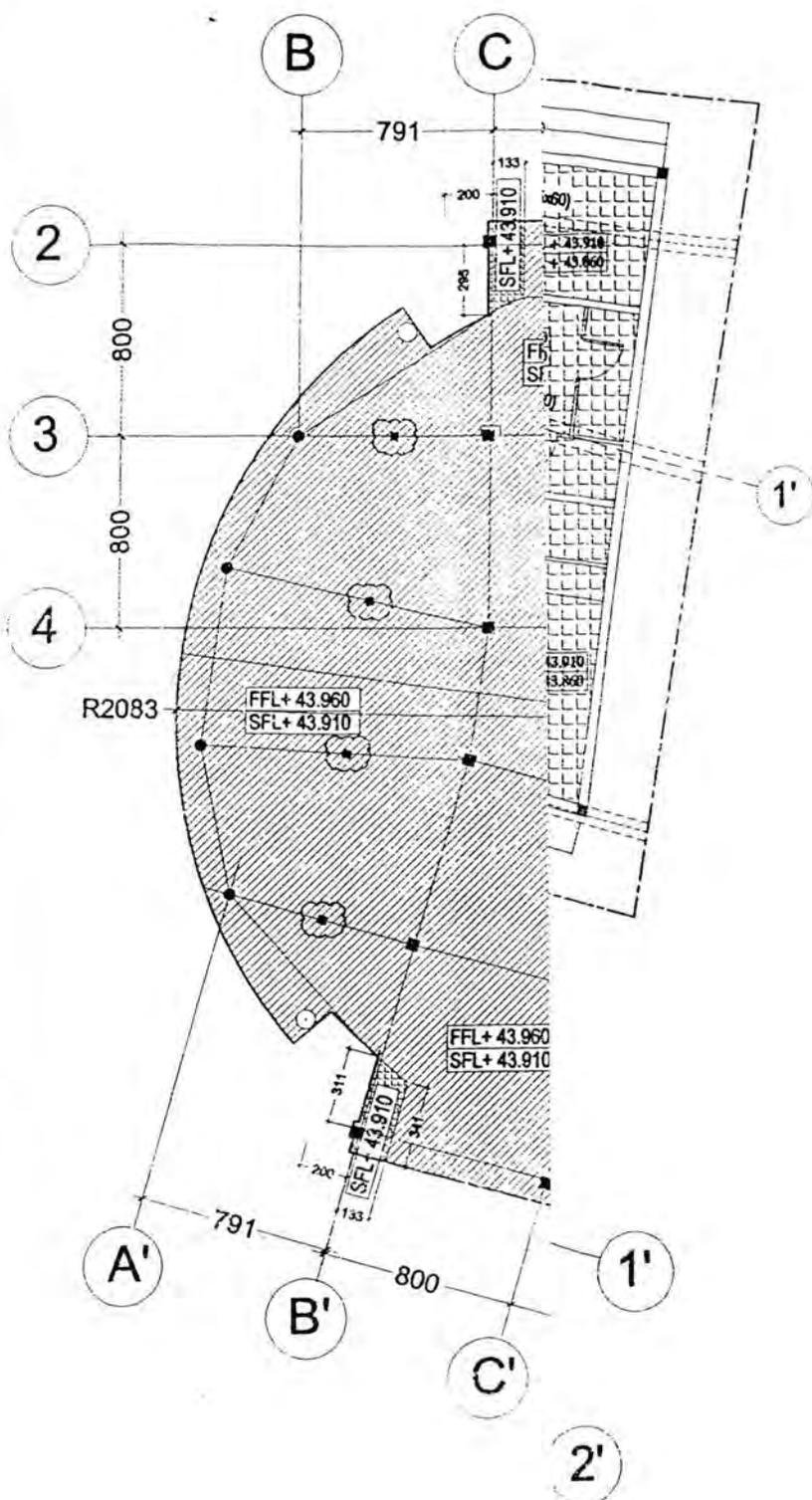
JUDUL GAMBAR :

BALOK LT. 10 (ELV. + 40.210)

SKALA

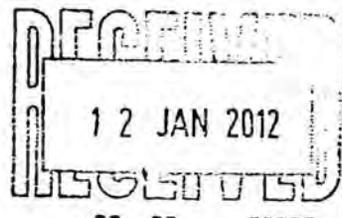
REF. NO GAMBAR PRIG

FINISHING)
VEL STRUKTUR)



NOTE / KEY PLAN

BAHAN : - BETON 25 MPA
BESI BETON : D ≤ 8m-U24
D > 8m-U39



SHOP DRAWING

REVISI

NO	TANGGAL	REVISI	DIPERIKSA
1	10-01-2012	R1	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

PROYEK
BUSINESS CENTRE
JL. DAAM BUNGOL - MEDAN - SUMATERA UTARA

PENYUP
GLOBAL CAPITAL LAND

DIREKTUR
[Signature]
NUSA RAYA CIPTA
TOL : 10-01-2012

KONTRAKTOR :
PT. NUSA RAYA CIPTA
NUSA RAYA CIPTA

J. BAWA BUNJOL NO. 12 - 1 MEDAN
TELP. (061) 414 2284 (HUNTRAG) - FAX (061) 433 8521

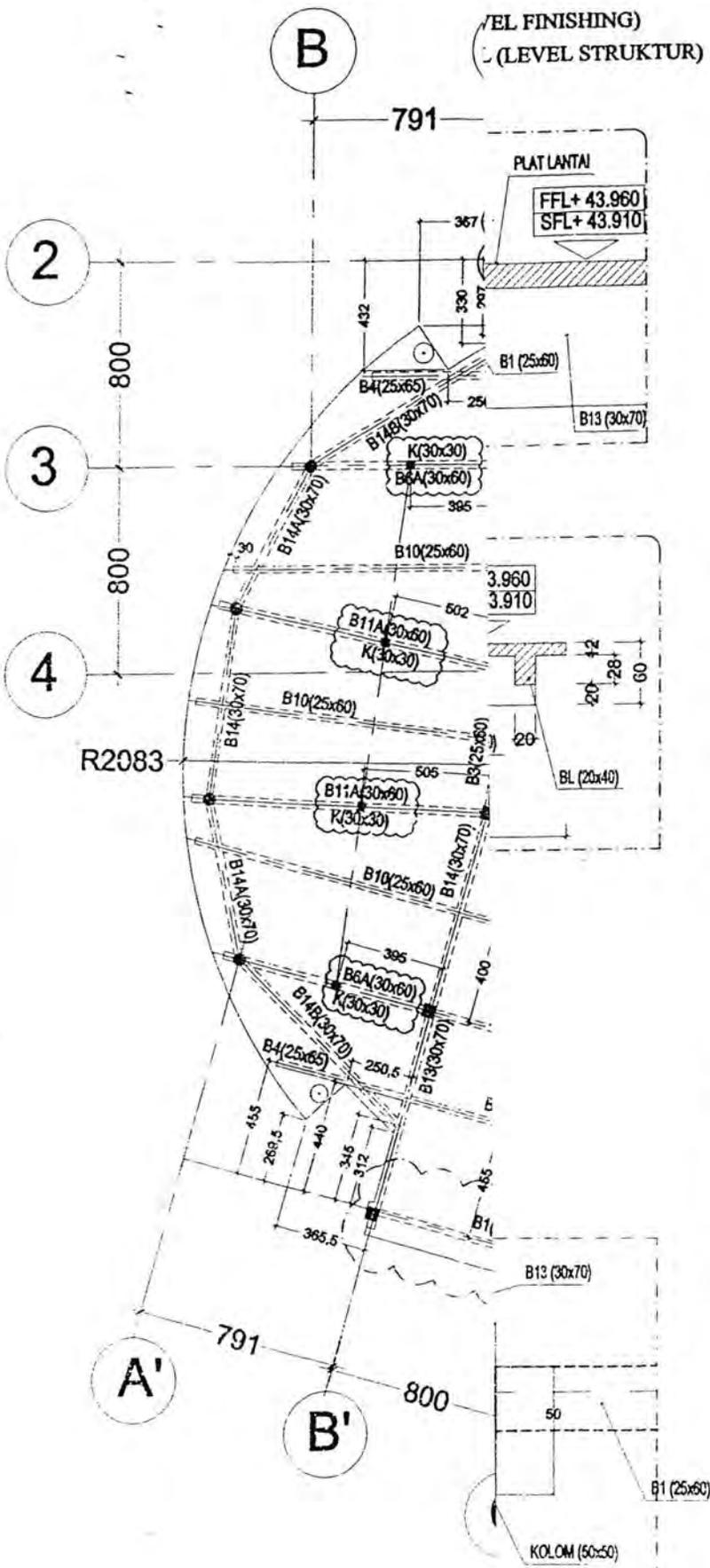
DIGAMBAR :	DIPERIKSA :
<i>[Signature]</i> COPY TOL : 10-01-2012	<i>[Signature]</i> HARDI TOL : 10-01-2012

JUDUL GAMBAR :
LAYOUT PLAT LT. MENTHOUSE (ELV. + 43.910)
SKALA : REF. NO GAMBAR RUG : 6-00

LAYOUT PLAT LT. PENTHOUSE

SCALE 1 : 350
UNIVERSITAS MEDAN AREA

LED COPY



UNIVERSITAS MEDAN AREA
BALOK LT. PENTHOUSE (ELV. +4) HADAP KOLOM

NOTE / KEY PLAN

BAHAN : - BETON 25 MPA
BESI BETON : D < 8m-U24
D > 8m-U39

RECEIVED
12 JAN 2012

SHOP DRAWING

REVISI

NO	TANGGAL	REVISI	DIPERIKSA
1	10-01-2012	R1	
2			
3			
4			
5			
6			
7			

PROYEK

BUSINESS CENTRE

JL. IBAM BONJOL - MEDAN - SUMATERA UTARA

PEMILIK

GLOBAL CAPITAL LAND

DIREKTUR

NAZRI FAHRIST ARI
TGL : 10-01-2012

KONTRAKTOR :



PT. NUSA RAYA CIPTA

NUSA RAYA CIPTA

JL. IBAM BONJOL NO. 12 - A MEDAN
TELP. (061) 414 2284 (HUNTING) - FAX (061) 463 8501

DIGAMBAR :

YAPPY

DIPERIKSA :

SAUDI

JUDUL GAMBAR :

BALOK LT. PENTHOUSE (ELV. + 4.510)

SKALA

REF. NO GAMBAR PAK