

TUGAS AKHIR

“ANALISA PERHITUNGAN BIAYA STRUKTUR ATAS PADA PROYEK HOTEL NOVOTEL KULON PROGO”

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar ahli madya Diploma III Teknik
Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta Padang

Disusun oleh

BIMO SAPUTRA

1810015410068



PRODI TEKNIK EKONOMI KONSTRUKSI FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN
PERENCANAAN UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG 2021

LEMBARAN PENGESAHAN

**TUGAS AKHIR
ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS
PADA PROYEK HOTEL NOVOTEL KULON PROGO**

Oleh :

BIMO SAPUTRA

1810015410068



Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

(Dr. Martalius Peli, ST. M,Sc)

Diketahui oleh:

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaa

Dekan



(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc)

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaa

Ketua

(Dr. Zulherman, S.T. M.Sc)

ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK HOTEL NOVOTEL KULON PROGO

Bimo Saputra, Dr. Martalius Peli, S.T, M. Sc.

Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

Universitas Bung Hatta, Padang

ABSTRAK

Proyek Hotel Novotel Kulon Progo adalah proyek pembangunan Hotel dengan jumlah 9 lantai yang mana mempunyai 1 *ground floor* dan 8 lantai difungsikan untuk kamar hotel. Dengan total luas bangunan adalah 15.700m². Perhitungan yang dilakukan dimulai dari *ground floor* hingga lantai 8, pada proyek ini perhitungannya diawali dari pekerjaan kolom, balok, plat lantai, dan tangga, perhitungan ini mencakup perhitungan volume pada tiap item pekerjaan, estimasi biaya pekerjaan, perumusan *time schedule* dan pembuatan *cashflow*. Pada perhitungan estimasi biaya, menggunakan harga satuan upah dan material Kota Yogyakarta pada tahun 2020. Dari hasil perhitungan di atas ini dapatlah hasil biaya struktur atas yang telah ditambah dengan PPN10% yaitu sebesar Rp.38.319.887.18 dari hasil biaya tersebut maka disusun *time schedule* dalam bentuk kurva S dan *cashfiow*. Jadwal pelaksanaan proyek Hotel Novotel Kulon Progo adalah bulan kalender atau minggu, dengan retensi 5% uang muka 30% dan sistem pembayaran dengan *monthly progress payment*.

Kata Kunci:

Volume, Estimasi, *Time Schedule*, *Cashfiow*.

KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik, serta salam bagi Rasul Allah SWT Muhammad SAW sebagai suri tauladan hidup bagi saya. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III pada jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi (QS) dengan judul : **“ANALISA PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK HOTEL NOVOTEL KULON PROGO”**

Pada kesempatan ini akan disampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Sehingga laporan ini dapat selesai sesuai dengan tepat pada waktunya. Adapun ucapan tersebut disampaikan kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa.
2. Bapak Dr. Zulherman S.T., MSc, selaku ketua jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Universitas Bung Hatta.
3. Bapak Dr. Martalius Peli, S.T, M. Sc selaku pembimbing dalam penulisan Tugas Akhir ini, yang selalu memberi masukan dan semangat agar penulisan laporan dapat diselesaikan dengan baik.
4. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Ekonomi Kontruksi Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
5. Serta semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan dan penulisan Tugas Akhir ini penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kesalahan, besar harapan penulis untuk mendapatkan koreksi dan saran dari pembaca untuk nantinya dapat membuat Tugas Akhir lebih baik lagi, sehingga dapat berguna bagi kemajuan keilmuan konstruksi pada khususnya dan bermanfaat bagi bangsa dan negara pada umum

Padang, Juli 2021

Hormat Saya

Bimo Saputra

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR GAMBAR..... v

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR LAMPIRAN vii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Tujuan Tugas Akhir..... 2

1.4 Manfaat Tugas Akhir..... 2

1.5 Batasan Masalah 3

1.6 Sistematika Penulisan Laporan..... 3

BAB II DATA PROYEK

2.1 Data Proyek 4

2.1.1 Latar Belakang Proyek 4

2.1.2 Data Umum Proyek 5

2.1.3 Data Teknis Proyek..... 5

2.1.4 Lokasi Proyek..... 6

2.1.5 Jenis Kontrak 6

2.1.6 Metode Pembayaran	7
2.1.7 Luas Bangunan	9
2.1.8 Spesifikasi Bangunan	10
BAB III PERHITUNGAN DAN ANALISA	
3.1 Pendahuluan.....	13
3.2 <i>Quantity Take Off</i>	18
3.2.1 Metode Pengambilan Ukuran Dimensi.....	19
3.2.2 Perhitungan Struktur Atas.....	20
3.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	46
3.4 Rencana Anggaran Biaya.....	49
3.5 <i>Schedule Pelaksanaan dan Kurva S</i>	51
3.6 <i>Cash Flow</i>	54
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1 Kesimpulan	55
4.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Design Hotel Kulon Progo	4
--	---

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Luas Bangunan Proyek	9
Tabel 2.2 Spesifikasi Pekerjaan Struktur Atas	10
Tabel 2.3 Tabel Mutu Beton Struktur Atas	11
Tabel 2.4 Diameter Besi Struktur Atas	15
Tabel 3.1 Perhitungan Volume Beton dan Bekisting Kolom.....	22
Tabel 3.2 Perhitungan Volume Pembesian Kolom	24
Tabel 3.3 Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Kolom.....	25
Tabel 3.4 Lanjutan Perhitungan Volume dan Bekisting Balok	28
Tabel 3.5 Perhitungan Volume Pembesian Pada Balok.....	30
Tabel 3.6 Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Balok	31
Tabel 3.7 Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Balok	33
Tabel 3.8 Lanjutan Perhitungan Volume Balok.....	35
Tabel 3.9 Perhitungan Beton dan Bekisting Plat Lantai	37
Tabel 3.10 Lanjutan Perhitungan Plat Lantai.....	38
Tabel 3.11 Lanjutan Perhitungan Plat Lantai.....	40
Tabel 3.12 Perhitungan Volume Tangga	42
Tabel 3.13 Lanjutan Perhitungan Volume Tangga	44
Tabel 3.14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton	47
Tabel 3.15 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian.....	48
Tabel 3.16 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting.....	48
Tabel 3.17 Rekap RAB	50

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran 2 : Rencana Anggaran Biaya
- Lampiran 3 : Analisa Harga Satuan Pekerjaan
- Lampiran 4 : Harga Upah dan Bahan
- Lampiran 5 : *Time Schedule*
- Lampiran 6 : *Cash Flow*
- Lampiran 7 : Rekapitulasi Volume
- Lampiran 8 : Perhitungan Balok
- Lampiran 9 : Perhitungan Plat Lantai
- Lampiran10 : Perhitungan Kolom
- Lampiran11 : Perhitungan Tangga
- Lampiran12 : Gambar Kerja

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proyek merupakan suatu kegiatan usaha yang kompleks, dapat diartikan juga proyek konstruksi merupakan rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi) dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Proyek konstruksi selalu memerlukan *resources* (sumber daya) yaitu *man* (manusia), *material* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu).

Seorang *Quantity Surveyor* selain dapat berperan sebagai konsultan profesional dalam membantu pemilik dari segi keuangan dengan mengendalikan biaya proyek serta menangani aspek legal pelaksanaan proyek juga dapat berperan dalam membantu pekerjaan kontraktor sebagai estimator atau manager kontrak. Dalam hal bertindak sebagai konsultan yang memberi saran tentang biaya pembangunan, maka peran *Quantity Surveyor* sejalan dengan peraturan pemerintah yang hingga saat ini masih berlaku yaitu yang berkaitan dengan Keppres 80 tahun 2003 tentang kewajiban pengguna jasa memiliki harga perkiraan sendiri (HPS) yang dikalkulasikan secara keahlian (Pasal 13 ayat 1). Berbicara tentang *Quantity Surveyor* maka tidak lepas dari proyek konstruksi baik pada skala besar maupun kecil, *Quantity Surveyor* ini dapat memberikan jasa- jasa pada pembangunan proyek secara menyeluruh dimulai dari hal administrasi kontrak, finansial proyek, pengelolaan proyek dan pemeliharaan.

Pembuatan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Teknik pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta. Tugas Akhir ini dibuat untuk mengetahui kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan detail *estimate* yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan dan *cash flow*.

Untuk judul yang akan diangkat dalam pembahasan ini yaitu “ANALISA PERHITUNGAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK HOTEL NOVOTEL KULON PROGO”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu:

- a. Bagaimana tata cara perhitungan volume struktur atas?
- b. Bagaimana tata cara penyusunan rencana anggaran biaya struktur atas?
- c. Bagaimana tata cara menyusun *Time Schedule* pada proyek?
- d. Bagaimana tata cara membuat *cashflow* pada proyek konstruksi?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan Dari Tugas Akhir adalah:

- a. Mampu dan paham dalam perhitungan volume pekerjaan struktur atas.
- b. Mampu dan paham dalam pembuatan Rencana Anggaran Biaya struktur atas.
- c. Mampu dan paham dalam penyusunan pada pembuatan *Time Schedule* proyek.
- d. Mampu dan paham dalam pembuatan cashflow pada proyek konstruksi.

1.4. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini yaitu agar dapat menambah keahlian dan mampu melakukan perhitungan volume, rencana anggaran biaya maupun *scheduling* serta memberi informasi dan pengetahuan bagi pembaca tentang perencanaan biaya suatu pekerjaan konstruksi khususnya pada konstruksi bangunan bertingkat.

1.5. Batasan Masalah

Pada perhitungan struktur proyek Hotel Novotel Kulon Progo ini, perhitungan struktur atas yang dimulai dari *ground floor* sampai dengan lantai 8, meliputi pekerjaan kolom, balok, plat lantai, dan tangga

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari empat bab yaitu:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat tugas akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II: DATA PROYEK

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan deskripsi singkat tentang proyek. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, biaya proyek, luasan proyek, owner dan pelaksana proyek, lokasi proyek dan yang lain nya.

BAB III: PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang perhitungan *quantity take-off*, rencana anggaran biaya, Jadwal pelaksanaan (Kurva S) dan *cashflow*. Tabel-tabel dan *quantity take off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakan di lampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan *microsoft excel*.

BAB IV: KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan Bab II dan Bab III

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proyek merupakan suatu kegiatan usaha yang kompleks, dapat diartikan juga proyek konstruksi merupakan rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu (bangunan/konstruksi) dalam batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Proyek konstruksi selalu memerlukan *resources* (sumber daya) yaitu *man* (manusia), *material* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *method* (metode pelaksanaan), *money* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu).

Seorang *Quantity Surveyor* selain dapat berperan sebagai konsultan profesional dalam membantu pemilik dari segi keuangan dengan mengendalikan biaya proyek serta menangani aspek legal pelaksanaan proyek juga dapat berperan dalam membantu pekerjaan kontraktor sebagai estimator atau manager kontrak. Dalam hal bertindak sebagai konsultan yang memberi saran tentang biaya pembangunan, maka peran *Quantity Surveyor* sejalan dengan peraturan pemerintah yang hingga saat ini masih berlaku yaitu yang berkaitan dengan Keppres 80 tahun 2003 tentang kewajiban pengguna jasa memiliki harga perkiraan sendiri (HPS) yang dikalkulasikan secara keahlian (Pasal 13 ayat 1). Berbicara tentang *Quantity Surveyor* maka tidak lepas dari proyek konstruksi baik pada skala besar maupun kecil, *Quantity Surveyor* ini dapat memberikan jasa- jasa pada pembangunan proyek secara menyeluruh dimulai dari hal administrasi kontrak, finansial proyek, pengelolaan proyek dan pemeliharaan.

Pembuatan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III Teknik pada Jurusan Teknik Ekonomi Konstruksi Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta. Tugas Akhir ini dibuat untuk mengetahui kemampuan dalam menganalisa gambar rencana dan melakukan perhitungan detail *estimate* yang terdiri dari volume, rencana anggaran biaya, jadwal pelaksanaan dan *cash flow*.

Untuk judul yang akan diangkat dalam pembahasan ini yaitu “ANALISA PERHITUNGAN STRUKTUR ATAS PADA PROYEK HOTEL NOVOTEL KULON PROGO”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada tugas akhir ini yaitu:

- a. Bagaimana tata cara perhitungan volume struktur atas?
- b. Bagaimana tata cara penyusunan rencana anggaran biaya struktur atas?
- c. Bagaimana tata cara menyusun *Time Schedule* pada proyek?
- d. Bagaimana tata cara membuat *cashflow* pada proyek konstruksi?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan Dari Tugas Akhir adalah:

- a. Mampu dan paham dalam perhitungan volume pekerjaan struktur atas.
- b. Mampu dan paham dalam pembuatan Rencana Anggaran Biaya struktur atas.
- c. Mampu dan paham dalam penyusunan pada pembuatan *Time Schedule* proyek.
- d. Mampu dan paham dalam pembuatan cashflow pada proyek konstruksi.

1.4. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari pengerjaan tugas akhir ini yaitu agar dapat menambah keahlian dan mampu melakukan perhitungan volume, rencana anggaran biaya maupun *scheduling* serta memberi informasi dan pengetahuan bagi pembaca tentang perencanaan biaya suatu pekerjaan konstruksi khususnya pada konstruksi bangunan bertingkat.

1.5. Batasan Masalah

Pada perhitungan struktur proyek Hotel Novotel Kulon Progo ini, perhitungan struktur atas yang dimulai dari *ground floor* sampai dengan lantai 8, meliputi pekerjaan kolom, balok, plat lantai, dan tangga

1.6. Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari empat bab yaitu:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat tugas akhir, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II: DATA PROYEK

Bab ini menjelaskan tentang data umum dan deskripsi singkat tentang proyek. Penjelasan pada bab ini memuat nama proyek, biaya proyek, luasan proyek, owner dan pelaksana proyek, lokasi proyek dan yang lain nya.

BAB III: PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini memuat tentang perhitungan *quantity take-off*, rencana anggaran biaya, Jadwal pelaksanaan (Kurva S) dan *cashflow*. Tabel-tabel dan *quantity take off* merupakan bagian pada bab ini dan diletakan di lampiran pada laporan. Format yang digunakan dalam perhitungan laporan menggunakan *microsoft excel*.

BAB IV: KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran disusun berdasarkan Bab II dan Bab III

BAB II

DATA PROYEK

2.1. Data Umum Proyek Hotel Novotel Kulon Progo

Data umum Proyek Pembangunan Hotel Novotel Kulon Progo adalah data yang menggambarkan secara ringkas tentang Proyek ini. Data umum proyek berisi gambaran umum proyek, tujuan pembangunan proyek, data umum proyek, data teknis proyek, situasi proyek dan lokasi proyek dilaksanakan.

2.1.1. Gambaran Umum Proyek



Gambar 2.1: Gambar Design Hotel Novotel Kulon Progo

Proyek Hotel Novotel Kulon Progo ini adalah salah satu hotel yang akan berdiri nantinya di Temon, Kulon Progo, pendirian hotel tertuju untuk para wisatawan lokal maupun asing dalam berwisata namun tidak perlu pusing mencari rumah singgah, tempat yang strategis dipilih oleh owner yaitu di kilometer 3 dekat bandara YIA yang mana sudah menjadi bandara utama di Yogyakarta

2.1.2. Tujuan Pembangunan Hotel Novotel Kulon Progo

Semakin pesatnya perkembangan teknologi dan seiring dengan itu dari segi pembangunan pun semakin meningkat. Tak hanya segi pembangunan dan perkembangan teknologi dari segi pariwisata pun juga ikut terpengaruh, melihat kota Yogyakarta adalah satu dari sekian banyak tempat wisata yang diminati oleh para pelancong lokal maupun asing oleh karena itu owner melakukan pembangunan gedung Hotel Novotel Kulon Progo ,sehingga diharapkan dengan adanya pembangunan gedung baru tersebut dapat difungsikan dengan baik sebagai rumah singgah bagi para wisatawan. Hotel Novotel Ibis Kulon Progo menyediakan 189 kamar (Novotel) dan 224 kamar (Ibis) dengan fasilitasnya yang lengkap .

2.1.3. Data Umum Proyek

- Nama pekerjaan : Hotel Novotel Kulon Progo
- Alamat proyek : Jl Raya temon no
64,rt.18/rw.08,kebonrejo,temon kulonprogo
- Pemilik proyek : PT. Lentera Prosper Indo
- Konsultan arsitektur : PT. Fusionarc Architects
- Konsultan struktur : PT. Idea Five Indonesia
- Konsultan MEP : PT. Mitra Karya Pranata
- Konsultan QS : PT. Rekagriya Mitra Buana
- Nilai Kontrak Proyek : Rp. 34.604.688.399,58
- Waktu pelaksanaan : 7 bulan kalender

Data Teknis Proyek

- Jumlah lantai : 9 lantai (1 basement, 1 Ground floor, 2-8 lantai kamar hotel)
- Luas Bangunan : 15.700 m²
- Tipe kontrak : *lumpsum*
- Retensi : 5%
- *Down payment* : 30%

2.1.4. Lokasi Proyek

Proyek Hotel Novotel Ibis Kulon Progo terletak di jalan raya Purworejo-Yogyakarta persis sebelum jalan ke bandara di kilometer 3 kulon progo

2.1.5. Jenis Kontrak

Pengertian kontrak konstruksi bisa dilihat dari ketentuan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi dalam Pasal 1 angka 8 mengatur pengertian Kontrak Kerja Konstruksi adalah keseluruhan dokumen kontrak yang mengatur hubungan hukum antara Pengguna Jasa dan Penyedia Jasa dalam penyelenggaraan Jasa Konstruksi.

Pada proyek Hotel Novotel Kulon Progo ini kontrak yang digunakan adalah kontrak gabungan dari *lumpsum* dan *unit price*. Dengan pengertian Kontrak *lumpsum* adalah kontrak pengadaan barang/jasa atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu tertentu, dengan jumlah harga pasti dan tetap, dan semua resiko yang mungkin terjadi dalam proses penyelesaian pekerjaan sepenuhnya ditanggung oleh penyedia barang/jasa. Dan kontrak *unit price* atau harga satuan adalah kontrak pengadaan barang/jasa atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu tertentu, berdasarkan harga satuan yang pasti dan tetap untuk setiap satuan/unsur pekerjaan dengan spesifikasi teknis tertentu, yang volume pekerjaannya masih bersifat perkiraan sementara, sedangkan pembayarannya didasarkan pada hasil

pengukuran bersama atas volume pekerjaan yang benar-benar telah dilaksanakan oleh penyedia barang/jasa. (Keppres 80/2003). Sesuai dengan peraturan presiden No.54 tahun 2012 pasal 51 tentang pengadaan barang dan jasa, kontrak gabungan lumpsum dan harga satuan adalah kontrak yang merupakan gabungan lump sum dan unit price dalam 1 (satu) pekerjaan yang diperjanjikan.

2.1.6. Metode Pembayaran

Proyek Hotel Novotel Kulon Progo ini menggunakan sistem *Monthly Progress Payment* dan retensi 5%. Retensi adalah jumlah termin dengan tahanan yang belum dibayar sampai dengan pemenuhan dalam kondisi yang telah disepakati (jaminan pelaksanaan/ jaminan pemeliharaan) dalam kontrak bagi pembayaran yang sudah dibenarkan. Berikut tahapan tata cara, waktu, dan klaim pembayaran *Monthly Progress payment* :

1. Pembayaran pertama adalah uang muka sebesar 30% dari nilai Kontrak Akan dibayarkan oleh owner. Kepada Kontraktor Pelaksana setelah Kontraktor menyerahkan :
 - a. Uang muka, owner memberikan uang muka sebesar 30% dari nilai proyek yaitu sebesar Rp. 10.381.406.519,87
 - b. Jaminan Pelaksanaan, owner juga berhak mendapatkan jaminan secara tertulis tentang jaminan pelaksanaan proyek dalam dokumen kontrak, jaminan tersebut bisa berupa garansi bank, uang tunai, kendaraan atau bentuk benda yang berharga lainnya.
 - c. Struktur Organisasi Proyek dan *Curikulm Vitae*, owner harus tau susunan organisasi secara umum dan biodata pekerja dan keahlian apa saja yang dipekerjakan untuk membuat proyek.
 - d. Master Schedule, proyek di kerjakan sesuai dengan schedule yang telah di susun sejak awal.
 - e. Metode kerja, metode kerja harus lebih efisien agar mempermudah

pelaksanaan proyek dan menghemat waktu, biaya dan tenaga.

2. Pembayaran berikutnya akan dilakukan setiap bulan (*Monthly Progress Payment*) selama waktu pelaksanaan pekerjaan berdasarkan prestasi fisik pekerjaan yang diselesaikan yang merujuk kepada bobot prestasi pekerjaan per bulan.

3. Material on *site* tidak dapat dihitung sebagai progress/prestasi pekerjaan oleh karena itu tidak akan dilakukan pembayaran atas material on *site*.

4. Setiap pemasukan tagihan, Kontraktor wajib menyerahkan atau melampirkan foto copy :

a. Bukti Setoran Pajak (SSP)

b. Bukti Penerimaan Surat dari Kantor Pajak

c. Laporan Surat Pemberitahuan Masa PPN

d. Pekerjaan tambah dan kurang yang timbul selama masa pelaksanaan pekerjaan dan yang telah mendapatkan persetujuan tertulis dari pihak pertama akan dibuatkan Surat Intruksi perubahan sehubungan dengan penambahan dan pengurangan pekerjaan tersebut.

5. Surat Intruksi Perubahan untuk pekerjaan tambah dan kurang tersebut (bila ada) akan dibuatkan secara periodik atas kesepakatan bersama para pihak yang terkait dan disesuaikan dengan kondisi dan kemajuan fisik pekerjaan tambah dan kurang dilapangan

2.1.7. Luas Bangunan

Luas bangunan dari Hotel Novotel Kulon Progo dapat dilihat seperti di tabel 2.1

Tabel 2.1 Luas Bangunan Proyek

NO	Nama Lantai	Tinggi (m)	Fungsi Lantai	Luas (m2)
1.	Ground Floor	-0.50	1. Meeting Room 2. Lobby Utama	2.380
2.	Lantai 1	+4.900	1. Kamar hotel	2.380
3.	Lantai 2	+9.900	1. Kamar hotel	2.380
4.	Lantai 3	+13.350	1. Kamar hotel	1.070
5.	Lantai 4	+16.800	1. Kamar hotel	1.070
6.	Lantai 5	+20.200	1. Kamar hotel	1.070
7.	Lantai 6	+23.600	1. Kamar hotel	1.070
8.	Lantai 7	+27.000	1. Kamar hotel	1.070
9.	Lantai 8	+30.400	1. Kamar hotel	1.070

2.1.8. Spesifikasi Bangunan

Spesifikasi adalah karakteristik total dari barang/jasa, yang dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pengguna barang/jasa yang dinyatakan secara tertulis. Atau uraian terperinci mengenai persyaratan kinerja barang, jasa atau pekerjaan atau suatu uraian terperinci mengenai persyaratan kualitas material, metode kerja dan standar kualitas pekerjaan (workmanship) yang harus diberikan oleh penyedia jasa (konsultan, kontraktor dll).

Item pekerjaan yang akan di hitung pada pekerjaan struktur atas Hotel Novotel Ibis Kulon Progo adalah seperti tabel 2.2

Tabel 2.2 Spesifikasi pekerjaan struktur atas

NO	Pekerjaan	Item pekerjaan
1	Kolom	Bekisting,kolom,beton
2	Balok	Bekisting,kolom,beton
3	Plat lantai	Bekisting,kolom,beton
4	Tangga	Bekisting,kolom,beton

Dan spesifikasi pembangunan proyek Hotel Novotel Ibis Kulon Progo adalah sebagai berikut:

a. Beton

Spesifikasi mutu beton pada proyek Hotel Novotel Ibis Kulon Progo dapat dilihat seperti tabel 2.3

Tabel 2.3 tabel mutu beton struktur atas

NO	Pekerjaan	Mutu Beton
1	Kolom	Fc' 30 mpa
2	Balok	Fc' 25 mpa
3	Plat lantai	Fc' 25 mpa
4	Tangga	Fc' 25 mpa

Di proyek ini beton yang digunakan adalah beton dari PT. Varia Usaha Beton dengan spesifikasi pekerjaan tangga, balok, plat lantai, *shearwall* menggunakan $f_c'=25$ mpa dan kolom menggunakan $f_c'=30$ mpa

b. Besi

Spesifikasi besi pada proyek Hotel Novotel Ibis Kulon Progo dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2.4 diameter besi struktur atas

NO	Pekerjaan	besi
1	Kolom	D10, D16, D19, D22
2	Balok	D10, D13, D16, D19
3	Plat lantai	D10, D16
4	Tangga	D10, D16,

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa besi yang digunakan pada proyek Hotel Novotel Ibis Kulon Progo ini terdiri dari berbagai macam diameter. Semakin besar diameter yang digunakan semakin kokoh struktur itu sendiri maupun menahan struktur yang ada diatasnya.

Jadi pada pembangunan suatu gedung konstruksi harus memiliki spesifikasi bahan dan material yang sesuai dengan perencanaan agar bangunan yang didirikan memiliki kekuatan yang tahan terhadap berbagai gaya dan mencegah kegagalan pada suatu bangunan

BAB III

PERHITUNGAN DAN ANALISA

3.1 Pendahuluan

Estimasi adalah adalah perhitungan kebutuhan biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu kegiatan atau pekerjaan sesuai dengan persyaratan atau kontrak. Didalam melakukan perhitungan atau estimasi pada suatu proyek, untuk saat ini dibutuhkan sebuah profesi yang diberi tanggung jawab untuk menjalankan tugas-tugas tersebut yaitu seorang *Quantity surveyor*.

Peran seorang *Quantity Surveyor (QS)* dalam suatu proyek dibagi dalam 2 tahap pekerjaan yaitu :

1. Tahap Pra Kontrak

Rencana pekerjaan (*Project brief*)

Rencana pekerjaan adalah sebuah dokumen kunci yang berisi arahan, lingkup pekerjaan dan bentuk kontrak antara pihak-pihak yang terkait. Dalam sebuah proyek konstruksi dokumen ini menjadi bagian dari rencana pelaksanaan proyek. Selain itu, Studi Kelayakan (*Feasibility studies*) dilakukan pada tahap ini untuk memperoleh gambaran dan kelayakan suatu proyek. *Quantity Surveyor* memberikan saran kepada owner dari segi ekonomi (*Cost Planning, Estimating, Cost Analysis, Cost-in-use Studies* dan *Value Management*).

2. Desain

Pada tahap ini seorang *Quantity Surveyor* diminta mempersiapkan

1. Perkiraan biaya secara detail (*Detail estimates*)

Perkiraan biaya secara detil berdasarkan gambar desain dari arsitek, dan perkiraan pembiayaan ini sebaiknya ditelaah terlebih dahulu sebelum diserahkan kepada klien.

2. *Bill off Quantity*

Bila tahap desain dan penggambaran selesai, *Quantity Surveyor* menyiapkan *Bill of Quantities* berikut spesifikasinya yang nantinya akan digunakan kontraktor untuk mengikuti tender. Disini *Quantity Surveyor* bertindak sebagai seorang profesional pembiayaan. *Quantity Surveyor* dari pihak Kontraktor membantu menyiapkan dokumen tender berikut alternatif harga biaya proyek sebagai bahan pertimbangan dan perbandingan. Sebuah form atau dokumen perencanaan biaya perlu disiapkan untuk memonitor dan mengontrol biaya konstruksi selama tahap konstruksi berlangsung. *Bill of Quantities* berfungsi sebagai berikut :

- a. Sebagai rincian (*breakdown*) dari harga tender dan berisi informasi dari pihak penender (*tenderers*);
- b. Sebuah perkiraan pengukuran dari pekerjaan untuk harga tender yang nantinya akan digunakan dalam kontrak, merupakan dokumen pengukuran dalam kontrak.
- c. Sebuah dokumen akan nilai setiap item pekerjaan. Dasar untuk mengukur nilai pekerjaan yang telah selesai untuk keperluan hal pembayaran

3. Rencana Kerja dan Syarat (*Writing of specifications*)

Selama tahap desain ini seorang *Quantity Surveyor* memastikan bahwa biaya proyek tidak melebihi rencana anggaran yang ada. Penambahan item pekerjaan dan pembiayaan sudah diperkirakan dan masuk dalam saving pembiayaan. Spesifikasi merupakan hal yang sangat penting dan vital bagi supplier, pembeli, dan para pengguna material, produk atau jasa untuk mengerti dan menyetujui semua permintaan dan syarat yang ada. Spesifikasi merupakan sebuah standar yang biasanya direferensikan oleh kontraktor atau dokument lelang yang memberikan detail yang diperlukan tentang sebuah permintaan khusus atau tertentu. Spesifikasi dapat didefinisikan sebagai sebuah pernyataan akan permintaan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam *procurement* dari sumber eksternal. Selain itu spesifikasi juga

merupakan permintaan operasional, permintaan kebutuhan, permintaan jasa dan output berdasar spesifikasi. Tujuan adanya spesifikasi ini adalah memberikan kejelasan, keakuratan dan deskripsi yang cukup pada supplier sehingga permintaan dan kebutuhan yang ada bisa diterjemahkan dengan baik untuk mencapai hasil yang diinginkan. Seringkali pihak supplier juga dilibatkan dalam negosiasi spesifikasi ini.

3. Tender

Quantity Surveyor biasanya terlibat dalam penyiapan dokumen tender. Selain itu seorang *Quantity Surveyor* juga terlibat dalam menilai tender dan juga dimintai pendapat, saran dan masukan mengenai tipe/jenis kontrak ataupun tentang isi klausul/pasal khusus di dalam kontrak kerja yang akan dilaksanakan. *Quantity Surveyor* harus mengerti dan mampu membaca gambar kerja dari arsitek dan engineer dan pengukuran lapangan sehingga mampu mengukur dan menghitung secara detail dan akurat. Dari pengukuran itu, *Quantity Surveyor* bisa menilai harga elemen-elemen pekerjaan yang ada sesuai dengan harga yang ada di pasaran. Dengan demikian nilai perkiraan harga tender kontrak dapat dibuat. Hasil ini dapat digunakan klien untuk memilih penender yang sesuai dan baik.

4. Tahap Pasca Kontrak

1. Penilaian Lahan

Penilaian site/lapangan proyek tentang status proyek tersebut. Verifikasi pekerjaan proyek yang akan dilaksanakan oleh kontraktor, yang melibatkan seluruh pihak terkait proyek (Kontraktor, Arsitek, *Engineer*, Klien).

2. Dokumen Pembiayaan Berkala

Dokumen pembiayaan berkala (biasanya setiap bulan, tergantung kontrak). *Quantity surveyor* menyiapkan dokumen pembayaran ini dengan

persetujuan arsitek, engineer, dan client. Dokumen dikeluarkan untuk pembayaran ke kontraktor secara berkala selama pekerjaan berlangsung.

3. Dokumen Akhir Pembiayaan

Dokumen pembiayaan total, diterbitkan di akhir proyek (selesai) dan disahkan oleh pihak berwenang (pemerintah/badan hukum). Sebagai bentuk dokumen kerjasama antara kontraktor dan *client* (referensi pengalaman kontraktor).

4. Saran dan masukan kontrak

Quantity Surveyor adalah penasehat profesional dalam proyek konstruksi. *Quantity Surveyor* memberikan saran dan masukan dalam pembuatan kontrak kerja konstruksi.

Dalam perhitungan estimasi biaya proyek konstruksi, jenis-jenis biaya dibedakan sebagai berikut:

A. Biaya Langsung (*Direct Cost*)

Yang dimaksud dengan biaya langsung adalah biaya yang berhubungan dengan konstruksi / bangunan, diantaranya adalah :

- Biaya untuk bahan / material

Untuk menghitung biaya langsung mengenai bahan bangunan perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Biaya untuk upah buruh / labor

Untuk menghitung biaya langsung mengenai upah buruh bangunan perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Untuk menghitung upah buruh dibedakan dalam : upah harian, borongan per unit volume atau borong keseluruhan (borong dol) untuk daerah-daerah tertentu. Selain tariff upah perlu juga diperhatikan faktor-faktor kemampuan dan kapasitas kerjanya.

- Perlu diketahui apakah buruh atau mandor dapat diperoleh dari daerah sekitar lokasi proyek atau tidak. Bila tidak, berarti harus didatangkan buruh dari daerah lain. Ini menyangkut masalah : ongkos transport dari daerah asal ke lokasi proyek, penginapan, gaji ekstra dan lain sebagainya.
- Undang-undang perburuhan yang berlaku perlu diperhatikan.
- Biaya untuk penggunaan peralatan / equipments.

Untuk menghitung biaya langsung mengenai biaya peralatan untuk pelaksanaan pekerjaan konstruksi / bangunan perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Untuk peralatan yang disewa perlu diperhatikan ongkos keluar masuk garasi, ongkos buruh untuk menjalankan peralatan, bahan baku dan biaya operasi kecil.
- Untuk peralatan yang tidak disewa perlu diperhatikan bunga investasi, depresiasi, reparasi besar, pemeliharaan dan ongkos mobilisasi.

B. Biaya Tak Langsung (*Indirect Cost*)

Biaya tak langsung adalah biaya yang tidak secara langsung berhubungan dengan konstruksi / bangunan tetapi harus ada dan tidak dapat dilepaskan dari proyek tersebut, diantaranya adalah :

- Biaya overhead

Biaya overhead dapat digolongkan menjadi 2 jenis biaya yaitu : Overhead Proyek (dilapangan), diantaranya adalah :

1. Biaya personil di lapangan

Fasilitas sementara proyek seperti biaya untuk pembuatan ; gudang, kantor, penerangan, pagar, komunikasi, transportasi, peralatan kecil yang umumnya habis / terbuang setelah proyek selesai,serta kualitas kontrol, seperti test tekan kubus / silinder beton, baja sondir , boring.

2. Overhead Kantor

Adalah biaya untuk menjalankan suatu usaha, termasuk didalamnya seperti sewa kantor dan fasilitasnya, honor pegawai, ijin-ijin usaha, prakwalifikasi, referensi bank, anggota assosiasi.

3. Biaya tak terduga / Contigencies.

Biaya tak terduga adalah salah satu biaya tak langsung, yaitu biaya untuk kejadian- kejadian yang mungkin terjadi atau mungkin tidak. Misalnya naiknya muka air tanah, banjir, longsornya tanah dan sebagainya. Pada umumnya biaya ini diperkirakan antara 0,5 sampai 5 % dari biaya total proyek.

3.2 Quantity Take Off

Quantity take off adalah suatu proses perhitungan terhadap suatu kuantitas konstruksi, perhitungan ini dilakukan dengan menguraikan item-item kerja pada pekerjaan yang dihitung.

Pada bab ini studi kasus yang di ambil adalah perhitungan struktus atas pada proyek Hotel Novotel Kulon Progo

Item-item pekerjaan yang dihitung hanya sebatas pekerjaan struktur bagian atas saja. Item-item tersebut diantaranya:

1. Pekerjaan Kolom
2. Pekerjaan Balok
3. Pekerjaan Plat Lantai
4. Pekerjaan Tangga

3.2.1 Metode Pengambilan Ukuran dan Metode Perhitungan

Pada proyek Hotel Novotel Kulon Progo untuk metode pengambilan ukuran dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Kolom

Proses perhitungan beton kolom diambil tinggi lantai per lantai, beton kolom dalam satuan M^3 dan didapat dari perkalian panjang dimensi kolom dengan satuan $m^1 \times$ lebar dimensi kolom dengan satuan $m^1 \times$ tinggi dimensi kolom dengan satuan m^1 dan dikalikan dengan jumlah unit kolom, sedangkan untuk perhitungan bekisting dihitung dalam satuan M^2 didapat dari perkalian tinggi kolom \times jumlah luas sisi kolom dan dikalikan dengan jumlah unit kolom, dan untuk pembesian Panjang besi utama diambil dari tinggi kolom dari lantai ke lantai.

2. Balok

Perhitungan balok dilakukan dengan cara perhitungan per type balok, untuk perhitungan beton balok diambil dari as ke as kolom berikutnya, dan pekerjaan beton balok dihitung dalam satuan M^3 , didapat dari perkalian Panjang balok \times lebar balok \times tinggi balok dan dikalikan dengan jumlah unit balok, untuk pekerjaan bekisting balok dihitung dalam satuan M^2 . didapat dari perkalian $(2 \times \text{panjang balok} \times \text{tinggi dimensi balok}) + (\text{panjang balok} \times \text{lebar dimensi balok})$ dikali dengan jumlah unit balok. Pekerjaam pembesian balok dihitung dalam satuan kg, pembesian terdiri dari tiga jenis besi yaitu besi utama, besi Sengkang, dan besi *ties*, lalu hasil dari masing- masing pembagian tadi dikalikan dengan jumlah unit balok dikali dengan jumlah unit besi dan dikalikan dengan koefisien besi untuk mendapatkan berat besi.

3. Plat Lantai

Perhitungan beton pada plat lantai menggunakan panjang x lebar x tinggi dimensi beton ukuran dapat diambil menyesuaikan gambar yang ada pada denah Autocad , pekerjaan beton pada plat lantai dihitung dalam satuan M^2 . Pekerjaan bekisting didapat dari Panjang dimensi plat lantai dikalikan dengan lebar dimensi plat lantai dan dikalikan dengan banyak jumlah unit plat lantai. Dan pada pembesian dihitung dalam satuan kilogram.

4. Tangga

Untuk pekerjaan tangga dibedakan menjadi tiga bagian, yaitu anak tangga, plat tangga dan bordes, dan masing-masing mempunyai metode pengambilan yang berbeda. Pekerjaan beton tangga dihitung dalam satuan M^3 , Pekerjaan bekisting tangga dihitung dalam satuan M^2 dan pekerjaan pembesian dihitung dalam satuan Kg.

3.2.2 Perhitungan Struktur Atas

1. Pekerjaan Kolom

Kolom merupakan bagian dari suatu kerangka bangunan yang menempati posisi terpenting dalam sistem struktur bangunan. Bila terjadi kegagalan pada kolom maka dapat berakibat keruntuhan komponen struktur lain yang berhubungan dengannya, atau keruntuhan total pada keseluruhan struktur bangunan (Istimawan D., 1999).

Fungsi kolom itu adalah seperti yang sudah diterangkan diatas yaitu untuk menopang tekanan dari rangka atap dan menyalurkan tekanan bangunan tersebut hingga sampai ke pondasi. Ada pun fungsi lainnya ialah sebagai penghubung antar dinding bangunan.

Untuk menghitung kuantitas pada struktur atas, mahasiswa harus mengetahui apa saja item yang ada pada perhitungan struktur tersebut, berikut Item-item pekerjaan pada pekerjaan kolom antara lain:

1. Beton
2. Bekisting
3. Pemesian

Berikut ini merupakan contoh perhitungan pekerjaan kolom pada proyek
Hotel Novotel Kulon Progo

Tabel 3.1 Perhitungan Volume Beton dan bekisting Kolom

Proyek	:	Hotel Novotel											
Pekerjaan	:	Pekerjaan Kolom											
TO By	:	BimoSaputra/18100154100											
No.	Type	Banyak	Banyak Lantai	Dimensi			Dimensi Senggang dalam				Tinggi Bersih	Beton	Bekisting
				P	L	T	P	L	Horizontal				
									Vertikal				
m											m ³	m ²	
Kolom Lantai													
GF													
1	K 1	23	1	0,80	0,60	4,90	0,80	0,25	0,60	0,33	4,90	54,10	315,56
2	K 2	23	1	0,80	0,40	4,90	0,80	0,15	0,40	0,31	4,90	36,06	270,48
3	K 3	24	1	0,70	0,70	4,90	0,70	0,21	0,70	0,31	4,90	57,62	329,28
4	K 4	12	1	0,80	0,30	4,90	0,30	0,32			4,90	14,11	129,36
5	K 5	8	1	0,75	0,30	4,90	0,30	0,26			4,90	8,82	82,32
6	K 7	1	1	0,50	0,30	4,90	0,30	0,23			4,90	0,74	7,84
7	K 8	8	1	0,50	0,25	4,90					4,90	7,35	78,40
				0,50	0,25								
8	K 11	3	1	0,60	0,15	4,90	0,15	0,25			4,90	1,32	22,05
9	K 12	1	1	0,60	0,25	4,90	0,25	0,28			4,90	0,74	8,33
10	K 16	1	1	0,60	0,30	4,90	0,30	0,27			4,90	0,88	8,82
11	K 17	1	1	0,90	0,30	4,90	0,30	0,31			4,90	1,32	11,76
12	K 18	1	1	0,30	0,20	4,90					4,90	0,29	4,90
JUMLAH											183,36	1269,10	

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijelaskan:

Tipe

Banyak = Banyak per tipe

Banyak lantai = Banyak lantai kolom

P = Panjang dimesi kolom

L = Lebar dimensi kolom

T = Tinggi kolom yang diambil dari floor to floor dapat dilihat di denah potongan

Beton = Volume beton

Bekisting = Volume bekisting

Penjelasan perhitungan volume beton dan bekisting:

$$\begin{aligned}\text{Volume beton} &= P \times L \times T \times \text{banyak kolom} \\ &= 0,80 \times 0,60 \times 4,90 \times 23 \\ &= 654,10 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Volume bekisting

$$\begin{aligned}&= ((2 \times 0,80 \times 4,90) + (2 \times 0,80 \times 4,90)) \times 23 \\ &= 315,56 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Tabel 3.2 Perhitungan Volume Pembesian Kolom

Proyek	:	Hotel Novotel								
Pekerjaan	:	Pekerjaan Kolom								
TO By	:	Bimo Saputra /1810015410068								
Diameter Tulangan Utama	Diameter Tulangan Sengkang	Jarak Sengkang				Banyak Tulangan Utama	Banyak Tulangan Sengkang			
		T	L	T	Sengkang Dalam		T	L	T	Sengkang Dalam
mm	mm	M				bh	bh			
Kolom Lantai GF										
19	10	0,10	0,20	0,10	0,30	22	13	13	13	17
19	10	0,10	0,20	0,10	0,20	18	13	13	13	26
19	10	0,10	0,20	0,10	0,30	14	13	13	13	17
19	10	0,10	0,20	0,10	0,30	16	13	13	13	17
19	10	0,10	0,20	0,10	0,30	16	13	13	13	17
16	10	0,10	0,20	0,10	0,30	12	13	13	13	17
16	10	0,10	0,20	0,10	0,3	10	13	13	13	
16	10	0,10	0,20	0,10	0,30	10	13	13	13	17
16	10	0,10	0,20	0,10	0,30	12	13	13	13	17
16	10	0,10	0,20	0,10	0,30	12	13	13	13	17
16	10	0,10	0,20	0,10	0,30	16	13	13	13	17
16	10	0,10	0,20	0,10	0,30	6	13	13	13	

Berdasarkan tabel perhitungan di atas dapat dijelaskan:

Diameter besi = Ukuran diameter besi yang dipakai

Jarak Sengkang = Jarak pada besi sengkang

Banyak besi = Banyak besi yang dipakai

Penjelasan perhitungan volume pembesian kolom :

Banyak Sengkang = (Tinggi Kolom / Jarak Sengkang) + 1

$$= (4,90 / 0,1) + 1 \text{ untuk tumpuan } (4,90 / 0,1) + 1 \text{ untuk}$$

lapangan

= Total sengkang keseluruhan ada 39

Tabel 3.3 Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Kolom

Panjang Tulangan Utama	Panjang tulangan		Total Panjang Tulangan Utama	Total Panjang Sengkang	Koefisien Tulangan Utama	Koefisien tulangan Sengkang	Berat	
	Sengkang	Sengkang Dalam					Tulangan Utama	Tulangan Sengkang
m	m		M	m	Kg/m		Kg	
5,66	2,60	3,65	2863,96	3831,07	2,226	0,617	6375,65	2362,49
5,66	2,20	3,00	2343,24	3771,55	2,226	0,617	5216,44	2325,79
5,66	2,60	3,50	1901,76	3936,90	2,226	0,617	4233,63	2427,75
5,66	2,00	1,07	1086,72	1176,81	2,226	0,617	2419,22	725,70
5,66	1,90	0,97	724,48	738,04	2,226	0,617	1612,81	455,13
5,54	1,40	0,73	66,48	68,36	1,579	0,617	104,95	42,15
5,54	2,92		443,20	928,56	1,579	0,617	699,67	572,61
5,54	1,30	0,64	166,20	188,37	1,579	0,617	262,37	116,16
5,54	1,50	0,74	66,48	72,47	1,579	0,617	104,95	44,69
5,54	1,60	0,81	66,48	77,66	1,579	0,617	104,95	47,89
5,54	2,20	0,90	88,64	103,07	1,579	0,617	139,93	63,56
5,54	0,80	-0,32	33,24	31,80	1,579	0,617	52,47	19,61
							21327,06	9203,54

Berdasarkan tabel perhitungan diatas, dapat dijelaskan:

Panjang besi = Panjang besi utama, Sengkang dan ties

Total Panjang besi = Total Panjang besi

Berat jenis besi = Berat massa besi

Penjelasan perhitungan volume pembesian kolom:

1. Panjang

$$\begin{aligned}
 \text{Besi utama} &= \text{tinggi kolom} + \text{lapping D19} \\
 &= 4,90 + (40 \times 0,019) \\
 &= 5,66 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sengkang} &= (2 \times (\text{Panjang} + \text{lebar}) + \text{bengkokan} - \text{selimut beton (sb)}) \\
 \text{D10} &= (2 \times (0,80 + 0,60) + (2 \times 6 \times \text{diameter (10)} - (8 \times 0,04)) \\
 &= 2,60
 \end{aligned}$$

2. Total Panjang

$$\begin{aligned}
 \text{Besi utama} &= \text{Panjang besi utama} \times \text{banyak besi utama} \times \text{banyak kolom} \\
 &= 5,66 \times 22 \times 23 \\
 &= 2863,96 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sengkang} &= \text{Panjang sengkang} \times \text{banyak besi} \times \text{banyak kolom} \\
 &= 2,60 \times 39 \times 23 \\
 &= 3831,07 \text{ m}
 \end{aligned}$$

3. Berat Jenis

$$\begin{aligned}
 \text{Besi utama} &= (d \times d \times 0,074 / 12) \\
 &= 19 \times 19 \times 0,074 / 12 \\
 &= 2,226 \text{ kg/m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sengkang} &= (d \times d \times 0,074 / 12) \\
 &= 10 \times 10 \times 0,074 / 12 \\
 &= 0,617 \text{ kg/m}
 \end{aligned}$$

4. Berat Besi

Besi utama = total panjang besi utama x berat jenis besi

$$= 2863,96 \text{ m} \times 2,226 \text{ kg/m}$$

$$= 6375,65 \text{ kg}$$

Sengkang = total panjang besi x berat jenis besi

$$= 3831,07 \text{ m} \times 0,617 \text{ kg/m}$$

$$= 2362,49 \text{ kg}$$

2. Pekerjaan Balok

Balok merupakan bagian struktur yang digunakan sebagai dudukan lantai dan pengikat kolom lantai atas. Fungsinya adalah sebagai rangka penguat horizontal bangunan akan beban-beban.

Item-item pekerjaan pada balok adalah sebagai berikut:

1. Beton
2. Bekisting
3. Pembesian

Proses melakukan perhitungan pada balok dilakukan per lantai dan per tipe, format perhitungan yang digunakan masih sama seperti format kolom berikut adalah format perhitungan balok, dan cara pengambilan perhitungan pada balok pada proyek institut teknologi dan Kesehatan Jakarta.

Tabel 3.4 Perhitungan Volume beton dan bekisting balok

Proyek : Hotel Novotel Pekerjaan : PekerjaanBalok TO By : BimoSaputra/1810015410068										
No.	AS	Type	Banyak	Dimension				Tebal Plat	Beton	Bekisting
				P As-As	P Beton	L	T			
				m	m	m	m			
Balok Lantai 2										
A.	Horizontal									
1	8 / 0-A	B1	1	4,63	4,36	0,50	0,80	0,14	1,74	9,15
2	2 / G'-J	B1	1	9,70	8,90	0,50	0,80	0,14	3,56	18,69
3	3,4',5',7 / 0-A'	B2	4	6,50	5,75	0,40	0,70	0,14	6,44	41,40
4	2 / 0-A'	B2	1	6,50	5,80	0,40	0,70	0,14	1,62	10,44
5	2 / A'-B''	B2	1	8,50	7,80	0,40	0,70	0,14	2,18	14,04
6	3,5' / A'-B''	B2	2	8,50	7,70	0,40	0,70	0,14	4,31	27,72
7	4' / A'-B''	B2	1	8,50	7,75	0,40	0,70	0,14	2,17	13,95
8	2 / B''-D'	B2	1	8,50	7,75	0,40	0,70	0,14	2,17	13,95
9	3,5' / B''-D'	B2	2	8,50	7,70	0,40	0,70	0,14	4,31	27,72
10	4' / B''-D'	B2	1	8,50	7,80	0,40	0,70	0,14	2,18	14,04

Berdasarkan tabel perhitungan diatas, dapat dijelaskan :

- As = titik perletakan balok
- Type = tipe balok yang dihitung
- Banyak = banyak per tipe balok
- P = Panjang bentangan balok diambil dari as ke as pada kolom
- L = Lebar pada balok
- T = Tinggi dimesi balok

Beton = volume beton

Bekisting = volume bekisting

Penjelasan perhitungan volume beton dan bekisting:

Volume beton = $P \times L \times T \times \text{banyak lantai} \times \text{banyak balok}$

$$= 4,36 \times 0,50 \times 0,80 \times 1 \times 1$$

$$= 1,74 \text{ m}^3$$

Volume bekisting = $(2 \times T + L) \times (P \times \text{banyak balok})$

$$= (2 \times 0,80 + 0,50) \times (4,36 \times 1)$$

$$= 9,15 \text{ m}^2$$

Tabel 3.5 Perhitungan Volume Pembesian Pada Balok

No.	AS	Type	Banyak	Diameter Besi				Jarak Sengkang		
				Utama	Pinggang	Sengkang	Ties	Tump.Ki	Lap	Tump.Ka
				Dia				(m)		
Balok Lantai 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A.	Horizontal									
1	8 / 0-A	B1	1	19	10	13	13	0,100	0,200	0,100
2	2 / G'-J	B1	2	19	10	13	13	0,100	0,200	0,100
3	3,4,5,7 / 0-A'	B2	4	19	10	13	13	0,100	0,200	0,100
4	2 / 0-A'	B2	1	19	10	13	13	0,100	0,200	0,100
5	2 / A'-B''	B2	1	19	10	13	13	0,100	0,200	0,100
6	3,5' / A'-B''	B2	2	19	10	13	13	0,100	0,200	0,100
7	4' / A'-B''	B2	1	19	10	13	13	0,100	0,200	0,100
8	2 / B''-D'	B2	1	19	10	13	13	0,100	0,200	0,100
9	3,5' / B''-D'	B2	2	19	10	13	13	0,100	0,200	0,100
10	4' / B''-D'	B2	1	19	10	13	13	0,100	0,200	0,100

Berdasarkan tabel perhitungan diatas, dapat dijelaskan:

Diameter besi = Ukuran diameter besi utama, Sengkang, pinggang dan ties.

Jarak Sengkang = Jarak Sengkang pada tumpuan dan lapangan

Tabel 3.6 Lanjutan Perhitungan Volume Pembesian Balok

Panjang Besi						
Menerus	Tump.Ki	Lap	Tump.Ka	Pinggang	Senggang	Ties
(m)						
4,86	1,39	2,55	1,39	4,75	2,56	1,81
9,93	2,65	5,08	2,65	9,82	2,56	1,81
6,73	1,85	3,48	1,85	6,62	2,16	1,61
6,73	1,85	3,48	1,85	6,62	2,16	1,61
8,73	2,35	4,48	2,35	8,62	2,16	1,61
8,73	2,35	4,48	2,35	8,62	2,16	1,61
8,73	2,35	4,48	2,35	8,62	2,16	1,61
8,73	2,35	4,48	2,35	8,62	2,16	1,61
8,73	2,35	4,48	2,35	8,62	2,16	1,61
8,73	2,35	4,48	2,35	8,62	2,16	1,61

Berdasarkan tabel diatas, dapat dijelaskan:

Panjang Besi = Panjang besi utama tumpuan dan lapangan
 = Panjang besi senggang
 = Panjang besi pinggang
 = Panjang besi ties

Besi menerus = Panjang x (2 x 6 x diameter besi / 1000)
 = 4,63 x (2 x 6 x 19 / 1000)
 = 4,86 m

$$\begin{aligned}
 \text{Besi Tumpuan} &= (\text{Panjang pembesian} / 4) + (2 \times 6 \times \text{diameter besi} / 1000) \\
 &= (4,63 / 4) + (2 \times 6 \times 19 / 1000) \\
 &= 1,39 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Besi Lapangan} &= (\text{Panjang pembesian} / 2) + (2 \times 6 \times \text{diameter besi} / 1000) \\
 &= (4,63 / 2) + (2 \times 6 \times 19 / 1000) \\
 &= 2,55 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Besi tulangan pinggang} &= \text{Panjang bentangan tulangan utama} + (2 \times 6 \times \text{diameter besi} / 1000) \\
 &= 4,63 + (2 \times 6 \times 19 / 1000) \\
 &= 4,75 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\text{Sengkang} = (2 \times \text{Panjang}) + (2 \times \text{lebar}) + \text{bengkokan} - \text{selimut beton (sb)}$$

$$\begin{aligned}
 \text{D13} &= (2 \times 0,80) + 2 \times 0,50 + (2 \times 6 \times 10 / 1000) - (8 \times 0,025) \\
 &= 2,56 \text{ m}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Ties} &= ((L) + (\text{bengkokan}) - (\text{selimut beton}) \times \text{jumlah besi ties}) \\
 &= ((0,80) + (2 \times 6 \times 10 / 1000) - (2 \times 0,025) \times 2) \\
 &= 1,81 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Tabel 3.7 lanjutan perhitungan volume balok

Total Panjang Tulangan					Koefisien tulangan			
Menerus	Utama	Pinggang	Sengkang	Ties	Utama	Pinggang	Sengkang	Ties
(m)					kg/m			
58,34	31,91	9,51	83,56	59,24	2,23	0,62	1,04	1,04
119,14	62,30	39,28	170,61	120,95	2,23	0,62	1,04	1,04
215,30	76,46	52,96	371,91	278,07	2,23	0,62	1,04	1,04
53,82	43,10	13,24	93,79	70,12	2,23	0,62	1,04	1,04
69,82	55,10	17,24	126,13	94,30	2,23	0,62	1,04	1,04
139,65	69,22	34,48	249,02	186,19	2,23	0,62	1,04	1,04
69,82	55,10	17,24	125,32	93,70	2,23	0,62	1,04	1,04
69,82	55,10	17,24	125,32	93,70	2,23	0,62	1,04	1,04
139,65	69,22	34,48	249,02	186,19	2,23	0,62	1,04	1,04
69,82	55,10	17,24	126,13	94,30	2,23	0,62	1,04	1,04

Total Panjang Tulangan

Besi utama =(Panjang besi menerus x banyak)

=(Panjang besi utama tumpuan x banyak besi utama tumpuan)

=(Panjang besi utama lapangan x banyak besi utama lapangan)

=(Panjang besi utama tumpuan x banyak besi utama tumpuan)

Sengkang = Panjang sengkang x banyak besi x banyak balok

Pinggang = Panjang tulangan pinggang x banyak besi x banyak balok

Ties = Panjang besi ties x banyak besi ties x banyak balok

Berat Jenis Besi

$$\begin{aligned}\text{Besi utama} &= (d \times d \times 0,074 / 12) \\ &= 19 \times 19 \times 0,074 / 12 \\ &= 2,23 \text{ kg/m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Sengkang} &= (d \times d \times 0,074 / 12) \\ &= 10 \times 10 \times 0,074 / 12 \\ &= 0,62 \text{ kg/m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Pinggang} &= (d \times d \times 0,074 / 12) \\ &= 13 \times 13 \times 0,074 / 12 \\ &= 1,04 \text{ kg/m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Ties} &= (d \times d \times 0,074 / 12) \\ &= 13 \times 13 \times 0,074 / 12 \\ &= 1,04 \text{ kg/m}\end{aligned}$$

Tabel 3.8 lanjutan Perhitungan Volume Balok

Total Berat Tulangan			
Utama	Pinggang	Sengkang	Ties
Kg			
200,92	5,86	87,09	61,74
403,92	24,22	177,81	126,05
649,49	32,66	387,59	289,80
215,78	8,16	97,74	73,08
278,11	10,63	131,44	98,28
464,98	21,26	259,52	194,04
278,11	10,63	130,60	97,65
278,11	10,63	130,60	97,65
464,98	21,26	259,52	194,04
278,11	10,63	131,44	98,28

Total

Berat Besi

Besi utama = (total panjang besi utama x berat jenis besi) + (total Panjang besi menerus x berat jenis besi)

$$= 200,92 \text{ kg}$$

Sengkang = total panjang besi x berat jenis besi

$$= 87,09 \text{ kg}$$

Pinggang = total Panjang besi x berat jenis besi

$$= 5,86 \text{ kg}$$

Ties = total Panjang besi x berat jenis besi

$$= 61,74$$

3. Pekerjaan Plat Lantai

Pelat lantai adalah lantai yang tidak terletak di atas tanah langsung, merupakan lantai tingkat pembatas antara tingkat yang satu dengan tingkat yang lain. Pelat lantai didukung oleh balok-balok yang bertumpu pada kolom-kolom bangunan.

Ada beberapa fungsi plat lantai antara lain sebagai berikut:

1. Sebagai pemisah antara ruang bawah dengan ruang atas.
2. Sebagai tempat pijakan.
3. Untuk menempatkan kabel listrik dan lampu pada ruangan bawah.
4. Sebagai peredam suara dari ruangan atas maupun ruangan bawah.
5. Menambah kekakuan bangunan arah horizontal.

Item-item yang ada pada pekerjaan plat lantai adalah sebagai berikut :

- a. Beton
- b. Bekisting
- c. Pembesian

Proses perhitungan pada pekerjaan plat lantai seperti tabel 3.11 dibawah ini

Tabel 3.9 Perhitungan Beton dan Bekisting Plat Lantai

Proyek	:	Hotel Novotel						
Pekerjaan	:	Pekerjaan Plat Lantai						
TO By	:	Bimo Saputra / 1810015410068						
No.	Plat Lantai	Jumlah Plat (lapis)	Banyak	Dimensi			Beton	Bekisting
				P	L	T		
				m				
Plat Lantai 3-8								
1	R1 (S3B)	2	1	6,99	4,79	0,13	4,18	33,43
2	R1 (S3B)	2	2	6,99	7,00	0,13	12,23	97,80
3	R1 (S3B)	2	1	6,99	7,58	0,13	6,61	52,92
4	R1 (S3B)	2	1	3,08	5,01	0,13	1,93	15,41
5	R1 (S3B)	2	1	1,04	4,28	0,13	0,56	4,45
6	R1 (S3B)	2	6	2,10	7,00	0,13	11,03	88,20
7	R1 (S3B)	2	6	1,90	6,18	0,13	8,81	70,45
8	R1 (S3B)	2	1	4,00	7,00	0,13	3,50	28,00
9	R1 (S3B)	2	1	2,00	4,15	0,13	1,04	8,30
10	R1 (S3B)	2	1	5,70	5,00	0,13	3,56	28,50

Berdasarkan tabel perhitungan diatas, dapat dijelaskan:

Plat Lantai = Jenis plat lantai yang dipakai

Banyak = Banyak plat lantai yang sama

Jumlah Plat = Banyak lapisan rangka yang digunakan

P = Panjang dimensi plat lantai

L = Lebar dimensi plat lantai

T = Tebal plat lantai

Beton = volume beton

Bekisting = volume bekisting

Penjelasan perhitungan volume beton dan bekisting:

$$\text{Volume beton} = \text{Area (P x L)} \times \text{Tebal Plat lantai} \times \text{Banyak plat lantai}$$

$$= (6,99 \times 4,79) \times 0,13 \times 1$$

$$= 4,18 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume bekisting} = \text{P} \times \text{L} \times \text{Banyak plat lantai}$$

$$= 6,99 \times 4,79 \times 1$$

$$= 33,43 \text{ m}^2$$

Tabel 3.10 Lanjutan Perhitungan Plat Lantai

Diameter Tulangan Utama H	Diameter Tulangan Utama V	Jarak H	Jarak V	Banyak		Panjang	
				Horizontal	Vertikal	Horizontal	vertikal
mm	mm	m		bh		m	
Plat Lantai 3-8							
10	10	0,15	0,15	47,57	32,90	7,03	4,83
10	10	0,15	0,15	95,15	95,33	7,03	7,04
10	10	0,15	0,15	95,15	103,00	7,03	7,62
10	10	0,15	0,15	43,00	68,83	3,12	5,05
10	10	0,15	0,15	15,87	59,05	1,08	4,32
10	10	0,15	0,15	30,00	95,33	2,14	7,04
10	10	0,15	0,15	27,33	84,40	1,94	6,22
10	10	0,15	0,15	55,33	95,33	4,04	7,04
10	10	0,15	0,15	28,67	57,33	2,04	4,19
10	10	0,15	0,15	78,00	68,67	5,74	5,04

Berdasarkan tabel perhitungan diatas, dapat dijelaskan:

Diameter besi = Ukuran diameter besi

Jarak = Jarak besi utama yang atas dan bawah

Banyak = Jumlah banyak besi utama

Panjang = Panjang besi utama

Penjelasan perhitungan volume pembesian plat lantai

Banyak besi V = $L \times \text{Jarak besi} + 1$

$$= 6,99 \times 0,15 + 1$$

$$= 33 \text{ buah}$$

Banyak Besi H = $P \times \text{Jarak besi} + 1$

$$= 4,79 \times 0,15 + 1$$

$$= 48 \text{ buah}$$

Panjang besi V = $L + (2 \times 6 \times \text{Diameter besi} / 1000) - (4 \times 0,020)$

$$= 6,99 + (2 \times 6 \times 10 / 1000) - (4 \times 0,020)$$

$$= 7,03 \text{ m}$$

Panjang besi H = $P + (2 \times 6 \times \text{Diameter besi} / 1000) - (4 \times 0,020)$

$$= 4,79 + (2 \times 6 \times 10 / 1000) - (4 \times 0,020)$$

$$= 4,83 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Panjang besi V} &= \text{Panjang besi} \times \text{banyak besi} \\ &= 668,50 \text{ m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Panjang besi H} &= \text{Panjang besi} \times \text{banyak besi} \\ &= 317,49 \text{ m} \end{aligned}$$

Tabel 3.11 Lanjutan Perhitungan Plat Lantai

Koefisien Tulangan utama H	Koefisien Tulangan utama V	Berat	
		Tulangan Horizontal	Tulangan Vertikal
Kg/m	Kg/m	Kg	
0,617	0,617	412,24	195,78
0,617	0,617	1648,97	1655,50
0,617	0,617	824,48	967,36
0,617	0,617	165,20	428,93
0,617	0,617	21,13	314,56
0,617	0,617	475,08	4966,49
0,617	0,617	392,40	3884,76
0,617	0,617	275,71	827,75
0,617	0,617	72,13	296,28
0,617	0,617	552,19	426,83

Berdasarkan tabel perhitungan diatas dapat dijelaskan:

Koefisien tulangan = koefisien pada tulangan plat lantai

Berat = Berat besi utama besi V dan H

Penjelasan perhitungan volume pembesian plat lantai

$$\begin{aligned}\text{Koefisien tulangan} &= (\text{Diameter} \times \text{diameter} \times 0,074) / 12 \\ &= (10 \times 10 \times 0,074) / 12 \\ &= 0,617 \text{ kg/m} \\ \text{Berat besi} &= \text{Total Panjang} \times \text{Koefisien besi}\end{aligned}$$

4. Pekerjaan Tangga

Tangga adalah sebuah konstruksi yang dirancang untuk menghubungkan dua tingkat vertikal yang memiliki jarak satu sama lain. Tangga dapat bersifat permanen maupun non permanen. Tangga permanen biasanya digunakan untuk menghubungkan dua bidang horisontal pada bangunan dan lantai bangunan yang berbeda

Berikut adalah item-item yang akan dihitung pada pekerjaan anak tangga, bordes, plat tangga.

- a. Beton
- b. Bekisting
- c. Pembesian

Tabel 3.12 Perhitungan volume tangga

Proyek	:	Hotel Novotel						
Pekerjaan	:	Pekerjaan Tangga						
TO By	:	Bimo Saputra / 1810015410068						
TANGGA LANTAI GF								
PEK BETON								
No	Pekerjaan	Banyak	Dimension			Beton m3	Bekisting m2	
			P	L	T			
1	Pekerjaan anak tangga	33	0,28	1,20	0,15	1,69	a.sisi depan	6,02
							b.sisi samping	1,40
2	Plat Tangga	3	3,50	1,20	0,12	1,51	a.sisi samping	1,26
							b.sisi bawah	12,60
3	Bordes 1	1	0,84	2,40	0,12	0,24	a.sisi samping	0,39
							b.sisi bawah	2,02
	Bordes 2	1	2,18	2,40	1,20	6,28	a.sisi samping	5,50
							b.sisi bawah	5,23
JUMLAH						9,72		34,42

Berdasarkan tabel perhitungan diatas, dapat dijelaskan:

Pekerjaan = Tipe perhitungan volume pada pekerjaan tangga

Banyak = Banyak jumlah yang sama

Dimensi

P = Panjang dimensi anak tangga, plat tangga dan bordes tangga

L = Lebar dimensi anak tangga, plat tangga dan bordes tangga

T = Tebal dimensi anak tangga, plat tangga dan bordes tangga

Beton = volume beton

Bekisting = volume bekisting

Penjelasan perhitungan volume beton dan bekisting :

Volume beton anak tangga = (P x L x T) x banyak anak tangga x banyak sisi

$$= (0,28 \times 1,20 \times 0,15) \times 33$$

$$= 1,69 \text{ m}^3$$

$$\begin{aligned}
 \text{Volume beton plat tangga} &= (P \times L \times T) \times \text{banyak plat tangga} \\
 &= (3,50 \times 1,20 \times 0,15) \times 3 \\
 &= 1,51 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Volume beton bordes} &= (P \times L \times T) \\
 &= (0,84 \times 0,24 \times 0,12) \\
 &= 0,44 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

Volume bekisting anak tangga

$$\begin{aligned}
 \text{Sisi depan} &= L \times T \times \text{banyak anak tangga} \\
 &= 6,02 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sisi samping} &= P \times T \times \text{banyak anak tangga} \times \text{banyak sisi} \\
 &= 2,80 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Volume bekisting Plat Tangga

$$\begin{aligned}
 \text{Sisi samping} &= P \times T \times \text{banyak plat tangga} \\
 &= 1,25 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Sisi bawah} &= P \times L \times \text{banyak plat tangga} \\
 &= 12,60 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Volume bekisting bordes

$$\text{Sisi samping} = (P \times L \times T)$$

$$= 0,39 \text{ m}^2$$

$$\text{Sisi bawah} = (P \times L)$$

$$= 2,02 \text{ m}^2$$

3.13 lanjutan perhitungan volume tangga

Pembesian Anak Tangga								
	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
	mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
V	10	0,15	264	0,55	145,73	0,617	89,87	
H	13	0,15	9	1,51	13,57	1,042	14,14	
							3432,33	2036,53
Pembesian Plat Tangga								
	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
	mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
Bawah								
V	10	0,15	24	3,63	87,17	0,617	53,75	
H	13	0,15	70	1,48	103,32	1,042	107,68	
							161,43	106,77
Pembesian Bordes								
	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
	mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
V	10	0,15	6	2,64	14,78	0,617	9,12	
H	13	0,15	16	1,12	17,86	1,042	18,61	
							27,73	114,61
Pembesian Bordes								
	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
	mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
V	10	0,15	15	3,72	54,06	0,617	33,34	
H	13	0,15	16	0,16	2,50	1,042	2,60	
							35,94	5,72
							JUMLAH	
							3657,42	232,94

Berdasarkan tabel perhitungan diatas, dapat dijelaskan :

Diameter besi	= Ukuran diameter besi
Jarak	= Jarak besi plat tangga horizontal dan vertikal
Banyak	= Jumlah banyak besi horizontal dan vertikal
Panjang	= Panjang besi horizontal dan vertikal
Total Panjang	= Total Panjang besi horizontal dan vertikal
Koefisien	= Rumus mencari berat besi
Berat	= Berat besi horizontal dan vertical

3.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Yang dimaksud dengan analisa bahan suatu pekerjaan, ialah yang menghitung banyaknya/volume masing-masing bahan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan. Sedangkan Yang dimaksud dengan analisa upah suatu pekerjaan ialah, menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan, serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut. (H. bachtiar ,1993)

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standart pengupahan pekerja dan harga sewa / beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi. Analisa harga satuan pekerjaan ini dipengaruhi oleh angka koefisien yang menunjukkan nilai satuan bahan/material, nilai satuan alat, dan nilai satuan upah tenaga kerja ataupun satuan pekerjaan yang dapat digunakan sebagai acuan/panduan untuk merencanakan atau mengendalikan biaya suatu pekerjaan. Untuk harga bahan material didapat dipasaran, yang kemudiandikumpulkan didalam suatu daftar yang dinamakan harga satuan bahan/material, sedangkan upah tenaga kerja didapatkan di lokasi setempat yang kemudian dikumpulkan dan didata dalam suatu daftar yang dinamakan daftar harga satuan upah tenaga kerja. Harga satuan yang didalam perhitungannya haruslah disesuaikan dengan kondisi lapangan, kondisi alat/efisiensi, metode pelaksanaan dan jarak angkut.

Besarnya harga satuan pekerjaan tergantung dari besarnya harga satuan bahan, harga satuan upah dan harga satuan alat dimana harga satuan bahan tergantung pada ketelitian dalam perhitungan kebutuhan bahan untuk setiap jenis pekerjaan. Penentuan harga satuan upah tergantung pada tingkat produktivitas dari pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan. Harga satuan alat baik sewa ataupun investasi tergantung dari kondisi lapangan, kondisi alat/efisiensi, metode pelaksanaan, jarak angkut dan pemeliharaan jenis alat itu sendiri

Dalam penyusunan biaya, sangat diperlukan gambar-gambar dan daftar sebagaiberikut:

- a. Bestek (rencana pekerjaan) dan gambar-gambar bestek.
- b. Daftar upah.
- c. Daftar harga bahan-bahan (barang).
- d. Daftar analisa (buku analisa)

Tabel 3.14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton

1 Membuat 1 M3 beton Ready Mix fc' 30 Mpa							
Upah							
	0,244	OH	Pekerja	Rp 100.000	Rp 24.400		
	0,061	OH	Tukang Beton	Rp 150.000	Rp 9.150		
	0,028	OH	Kepala Tukang	Rp 106.000	Rp 2.968		
	0,071	OH	Mandor	Rp 106.000	Rp 7.526		
Bahan							Rp 44.044
	1,000	m3	Beton Ready mix fc'= 30	Rp 860.000		Rp 860.000	
	0,600	ltr	Curing Compound	Rp 360.000		Rp 216.000	Rp 1.076.000
							Rp 1.120.044
						Jumlah	Rp 1.120.044
						Dibulatkan	Rp 1.120.000

Tabel 3.14 merupakan contoh tabel analisa harga satuan pekerjaan beton ready mix fc' 30 mpa pada proyek Hotel Novotel Kulon Progo. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui yang harus disiapkan adalah harga material dan upah pekerja, untuk mencari upah pekerja dalam pembuatan beton ready mix dilakukan dengan cara mengalikan upah pekerja sesuai dengan kota yang digunakan dan dikalikan dengan koefisien pekerja dan untuk Analisa harga satuan yang lainnya menggunakan rumus yang sama

Tabel 3.15 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembesian

3 Pembesian 10 kg dengan besi ulir							
Upah							
	0,004	OH	Mandor	Rp 106.000	Rp 424		
	0,007	OH	Kepala Tukang	Rp 106.000	Rp 742		
	0,070	OH	Tukang besi	Rp 130.000	Rp 9.100		
	0,070	OH	Pekerja	Rp 100.000	Rp 7.000		
Bahan							17.266,00
	10,500	Kg	Besi beton	Rp 15.000	157.500,00		
	0,015	Kg	Kawat beton	Rp 21.000	315,00		157.815,00
							175.081,00
						Jumlah	17.508,10
						Dibulatkan	17.508,10

Tabel 3.15 merupakan contoh tabel analisa harga satuan pekerjaan pembesian Pada proyek Hotel Novotel Kulon Progo Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui langkah-langkah untuk mendapatkan analisa harga satuan pekerjaan pembesian.

Tabel 3.16 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting

4 Bekisting 1 M2 Plat / Slab							
Upah							
	0,033	OH	Mandor	Rp 106.000	Rp 3.498		
	0,033	OH	Kepala Tukang	Rp 106.000	Rp 3.498		
	0,330	OH	Tukang	Rp 130.000	Rp 42.900		
	0,660	OH	Pekerja	Rp 100.000	Rp 66.000		
Bahan							Rp 115.896
	0,400	Kg	Paku 5 cm - 10 cm	Rp 15.600		Rp 6.240	
	0,250	Liter	Minyak Bekisting	Rp 9.400		Rp 2.350	
	0,015	m ³	Balok kayu kelas 2	Rp 1.820.000		Rp 27.300	
	6,000	btg	Dolken Kayu Galam	Rp 38.000		Rp 228.000	
	0,008	m ³	Kayu Perancah	Rp 1.800.000		Rp 14.400	
	0,350	lbr	Plywood tebal 18 mm	Rp 310.000		Rp 108.500	
							Rp 386.790
			Untuk 1 M2				Rp 502.686
						Jumlah	Rp 502.686
						Dibulatkan	Rp 502.600

Tabel 3.16 merupakan contoh tabel analisa harga satuan pekerjaan bekisting plat lantai pada Proyek Hotel Novotel Kulon Progo. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui langkah-langkah untuk mendapatkan analisa harga satuan pekerjaan pembesian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran

3.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana anggaran biaya (RAB) adalah besarnya biaya yang diperkirakan dalam pekerjaan proyek yang disusun berdasarkan volume dari setiap item pekerjaan pada gambar atau bestek. RAB diajukan oleh kontraktor pada saat terjadi penawaran, yang mana RAB ini dipakai patokan bagi kontraktor untuk mengajukan penawaran.

Biaya ini disamping tergantung pada volume, juga sangat tergantung pada upah tenaga kerja dan karyawan, harga material yang dibutuhkan dan jasa kontraktor serta pajak. Maksud dan tujuan penyusunan RAB bangunan adalah untuk menghitung biaya-biaya yang diperlukan suatu bangunan dan dengan biaya ini bangunan tersebut dapat terwujud sesuai dengan yang direncanakan.

Untuk menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) diperlukan data-data antara lain:

- a. Gambar rencana bangunan
- b. Spesifikasi teknis pekerjaan
- c. Volume item-item pekerjaan

Tahapan-tahapan harus dilakukan untuk menyusun anggaran biaya adalah sebagai berikut (Ervianto, 2003) :

1. Melakukan pengumpulan data tentang jenis, harga serta kemampuan pasar menyediakan bahan/material konstruksi.
2. Melakukan pengumpulan data tentang upah pekerja yang berlaku di daerah lokasi proyek atau upah pekerja pada umumnya jika pekerja didatangkan dari luar daerah lokasi proyek.
3. Melakukan perhitungan analisis bahan dan upah dengan menggunakan analisis yang diyakini baik oleh si pembuat anggaran.
4. Melakukan perhitungan harga satuan pekerjaan dengan memanfaatkan hasil analisa satuan pekerjaan dan kuantitas pekerjaan.
5. Membuat rekapitulasi.

Begitulah tahapan dari penyusunan Rencana anggaran biaya didalam suatu proyek konstruksi, dengan adanya anggaran biaya ini bisa mempermudah semua pihak yang terkait yang berurusan dengan proyek konstruksi dalam melaksanakan proyek.

Tabel 3.17 Rekap RAB

REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA PROYEK HOTEL NOVOTEL KULON PROGO		
NO	URAIAN PEKERJAAN	TOTAL HARGA (Rp)
	REKAPITULASI PEKERJAAN STRUKTUR	
1	Lantai GF	Rp 8.655.123.447,25
2	Lantai 1	Rp 4.196.869.495,56
3	Lantai 2	Rp 5.250.949.457,93
4	Lantai 3-8 Typical	Rp 16.733.318.673,08
	SUB TOTAL	Rp 34.836.261.074
	PPN 10 %	Rp 3.483.626.107
	TOTAL	Rp 38.319.887.181

Dari tabel diatas dapat disimpulkan total biaya pada setiap lantai struktur atas, mulai dari lantai GF yang dibutuhkan adalah Rp.8.655.123.447,25 untuk pekerjaan lantai 1 biaya yang dibutuhkan adalah senilai Rp.4.196.869.495.56, pekerjaan lantai 2 senilai Rp.5.250.949.457,93, pada pekerjaan lantai 3 sampai 8 dengan kesamaan biaya atau bangunan typical senilai Rp.2.788.886.445,51 per lantainya, sehingga total biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan struktur atas pada proyek Hotel Novotel Kulon Progo ini sebesar Rp.34.836.261.074 sebelum ditambahkan PPN 10% dari total biaya keseluruhan struktur atas proyek, setelah penambahan PPN 10% total biaya struktur atas pada proyek adalah sebesar Rp.38.319.887.181 dan total biaya bangunan per m² senilai Rp.2.196.681

3.5 Schedule Pelaksanaan dan Kurva S

Jadwal pelaksanaan (*Time Schedule*) adalah suatu alat pengendalian prestasi pelaksanaan proyek secara menyeluruh agar pelaksanaan proyek tersebut berjalan dengan lancar.

Fungsi pembuatan *time schedule* ini adalah :

- a. Untuk menentukan urutan pekerjaan agar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan yang ada, sehingga pelaksanaan dapat berjalan dengan lancar, dan dicapai efisiensi sumber daya dengan mutu pekerjaan yang memenuhi persyaratan teknis.
- b. Untuk mendeteksi terjadinya keterlambatan pelaksanaan pekerjaan, bila terjadi keterlambatan dapat dicegah sedini mungkin atau diambil kebijakan lain, sehingga tidak terlalu mengganggu kelancaran pekerjaan lain.
- c. Untuk memperkirakan jumlah sumber daya (material, manusia, peralatan dan lain-lain), yang harus disediakan pada waktu – waktu tertentu.
- d. Pedoman bagi kontraktor dan konsultan pengawas untuk mengatur kecepatan pelaksanaan proyek.
- e. Referensi bagi pemilik proyek, konsultan pengawas dan kontraktor untuk mengontrol kemajuan pekerjaan proyek.
- f. Pedoman bagi konsultan pengawas dan kontraktor untuk mengevaluasi pekerjaan yang telah diselesaikan.
- g. Pedoman bagi kontraktor dan konsultan pengawas untuk mengetahui apakah metode pelaksanaannya cocok diterapkan dalam proyek atau harus diperbaiki.

Pembuatan jadwal pelaksanaan (*Time Schedule*) harus memperhatikan beberapa faktor:

1. Kondisi Atau Keadaan Lapangan

Seperti memantau kondisi di lapangan, mempelajari medan yang akan dibangun untuk proyek konstruksi tersebut atau Penelitian dilapangan, sehingga didapat data- data yang diperlukan dalam pelaksanaan.

2. Metode Pelaksanaan

Spesifikasi pekerjaan dan gambar secara lengkap yang sesuai dengan persyaratan mutu pekerjaan yang diperlukan dan Peralatan yang digunakan dalam pelaksanaan proyek.

3. Sumber Daya Manusia (SDM)

Kemampuan dan keahlian yang dimiliki para pekerja, hal ini sangat berpengaruh pada waktu pelaksanaan pekerjaan.

4. Perkiraan Iklim Dan Cuaca

Faktor cuaca juga mempengaruhi jalannya pelaksanaan, misalnya pengecoran berjalan kurang baik karena adanya hujan.

5. Jenis Pekerjaan Dan Spesifikasi Teknis

Seperti jenis pekerjaan penggalian, pengecoran atau pekerjaan akan dimulainya proyek, apakah jalan akses masuk perlu dibuat atau sudah ada, apakah lokasi proyek di tengah hutan dan mempertimbangkan terlebih dahulu pekerjaan penebasan pohon, land clearing atau pemindahan tanah.

6. Batasan Yang Ditentukan.

Daerah dimana pekerjaan konstruksi tersebut memiliki batas yang jelas pada suatu wilayah dan abash secara hukum.

7. Peraturan Pemerintah Daerah

Peraturan yang dibuat dari pemda setempat karena daerah tersebut berkaitan dengan budaya atau adat dan ijin lahan dan sebagainya yang menjadi acuan dasar untuk melaksanakan pekerjaan konstruksi.

Dari Rekapitulasi harga dapat dibuat time schedule pelaksanaan pekerjaan dan bobot tiap-tiap item pekerjaan, yang mana ditentukan berapa hari/berapa minggu waktu yang dihabiskan dalam pelaksanaan suatu pekerjaan. Dari jadwal pelaksanaan ini kita bisa menentukan kemajuan pekerjaan, banyak bahan-bahan yang diperlukan dan berapa pengeluaran tiap-tiap minggunya berdasarkan presentase pekerjaan per bulan yang dapat digambarkan dengan Kurva S.

Langkah langkah membuat Time Schedule adalah sebagai berikut:

1. Tulislah Item Pekerjaan.
2. Buatlah kolom bobot dengan mengisinya biaya item pekerjaan dibagi dengan total RAB proyek tanpa PPN lalu dikalikan dengan 100 Buatlah kolom jadwal pelaksanaan selama 7 bulan yang masing masing bulan dijabarkan dalam minggu
3. Isi dan arsirlah pada bagian kolom sesuai dengan penjadwalan, dengan menggunakan warna biru, dengan cara bobot item dibagi minggu penjadwalan tersebut
4. Jumlahkan semua koefisien yang berwarna biru dalam masing masing minggu dan ditulis dengan keterangan Rencana;
5. Berdasarkan jumlah Rencana di masing masing minggu buatlah titik lalu hubungkan masing masing titik sehingga membentuk gambar menyerupai huruf S, yang dalam Manajemen Proyek kita sebut Kurva S berilah warna garis tersebut dengan warna merah

Pembuatan schedule proyek Hotel Novotel Kulon Progo ini dilakukan selama 7 bulan atau 49 minggu, penjadwalan selama 7 bulan kalender, penjadwalan ini sesuai dengan data umum proyek, proses pengerjaan proyek selama 7 bulan, dimana proses pengerjaan proyek ini dimulai pada bulan September , untuk mengetahui bobot per item pekerjaan dengan cara total biaya proyek tanpa ppn dibagi dengan biaya item pekerjaan lalu dikalikan dengan 100 maka dapatlah hasil bobot item pekerjaan tersebut.

Berikut adalah bobot item pekerjaan struktur atas pada lantai 1 pada proyek Institut Teknologi dan Kesehatan Jakarta

- a. Pekerjaan balok pada memiliki bobot sebanyak 34,16%
- b. Pekerjaan plat lantai memiliki bobot sebanyak 46,97%
- c. Pekerjaan kolom memiliki bobot sebanyak 16,72%
- d. Pekerjaan tangga memiliki bobot sebanyak 2,14%

Dan untuk durasi pelaksanaan pekerjaan struktur atas ini antara lain

- a. Pekerjaan balok 119 hari
- b. Pekerjaan plat lantai 161 hari
- c. Pekerjaan kolom 56 hari
- d. Pekerjaan tangga 7 hari

3.6 Cash flow

Cashflow proyek adalah merupakan daftar yang mencakup prakiraan (*Forecast*) dari penerimaan dan pengeluaran proyek secara tunai (*cash*) yang akan terjadi dalam kurun waktu tertentu, agar dapat mengetahui kelebihan ataupun kekurangan dana dari waktu ke waktu, termasuk mengatasi finansial bila defisit

Tujuan *Cash Flow* adalah untuk mengetahui pinjaman yang diperlukan untuk penyelesaian proyek, untuk mengetahui jadwal pinjaman yang diperlukan (jumlah dan waktu) untuk menekan sekecil mungkin jumlah bunga dari pinjaman yang harus ditanggung. Selain itu arus kas atau *cash flow* dibagi menjadi dua yaitu *cash inflow* dan *cash outflow* yang dimaksud dari *cash inflow* adalah aliran kas yang diakibatkandari kegiatan transaksi yang menciptakan keuntungan kas, dan *cash outflow* merupakan aliran kas yang terdiri dari berbagai macam transaksi yang dapat mengakibatkan beban pengeluaran kas. Suatu laporan cash flow memberikan informasi yang berkaitan antara penerimaan dan pengeluaran dana kas pada suatu proyek pada saat periode tertentu dengan melakukan pengklasifikasian transaksi berdasarkan kegiatan yang dilakukan.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan struktur atas pada proyek Institut Teknologi dan Kesehatan Jakarta ini yang mencakup perhitungan kolom, dinding geser, balok, tangga dan plat lantai, dapatlah kesimpulan:

- a. Total biaya yang didapatkan pada proyek Hotel Novotel Kulon Progo adalah sebesar Rp. 38.319.887.181 harga ini sudah termasuk dengan PPN 10% dan biaya proyek per m² sebesar Rp. 2.196.681
- b. Penyusunan *Schedule* proyek terdiri dari struktur atas yang telah disusun dari 4 item pekerjaan yang dilaksanakan selama 7 bulan dengan bobot pekerjaan paling besar adalah pekerjaan balok lantai GF dengan bobot 12.56 % dan bobot yang terendah adalah pekerjaan tangga dengan bobot 0,14 %.
- c. Pembayaran progres dilakukan setiap bulan sesuai dengan seberapa besar kemajuan progress, yang mana *cash in* yaitu uang muka 30% dari total pekerjaan struktur sebesar Rp. 10.450.878.322,14 dan retensi sebesar 5 % yaitu Rp.1.741.813.053,69

4.2. Saran

Pada pembuatan Tugas Akhir terdapat beberapa saran yang perlu disampaikan diantaranya sebagai berikut:

1. Sebagai seorang estimator, perhitungan kuantitas suatu proyek adalah salah satu kemampuan yang pertama yang dimiliki oleh seorang estimator, untuk itu seorang estimator harus berhati-hati didalam melakukan perhitungan agar perhitungan lebih akurat.
2. Didalam melakukan perhitungan biaya suatu proyek seorang estimator harus jeli didalam melakukan perhitungan biaya ini selain itu juga harus mempunyai data-data yang lengkap.

3. Seorang Quantity surveyor juga harus teliti di dalam melihat item pekerjaan yang ada pada gambar cad atau yang lainnya. Sehingga pada pelaksanaan pembangunan proyek tidak terjadi pekerjaan tambah kurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Kerzner. (2006), *Panduang Aplikasi Proyek Konstruksi*, Yudhistira, Jakarta.
- Malak et al. (2002), *Perkembangan proyek konstruksi*, Jakarta.
- Ervianto. (2002), *Pengertian Proyek konstruksi*.
- Gould. (2002), dalam Eka Dannyanti, 2010 *Maksud dan Tujuan proyek konstruksi Peraturan Presiden No 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi dalam Pasal 1 angka 8.*
- Keputusan Presiden No 80 Tahun 2003 tentang Kewajiban Pengguna Jasa Memiliki Harga Perkiraan Sendiri (HPS) yang Dilakukan Secara Keahlian dalam Pasal 13 Ayat 1.*
- Dipohusodo, Istimawan. (1999), *Struktur Beton Bertulang*. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Ibrahim, H Bachtiar. (1993), *Rencana dan Estimasi Real of Cost*, Bumi Aksara, Jakarta



NAMA : Bimo Saputra
NPM
PEMBIMBING : Dr. Martalius Peli, ST., M.Sc
PENGUJI : Fielda Roza, ST.,MT
: Nursyam Saleh, SH., M.Eng

REVISI SIDANG TUGAS AKHIR

LAPORAN

No.	Dosen Penguji	Halaman	Saran	Perbaikan
1	Nursyam Saleh, S.H, M.Eng	Abstrak <i>Saya penguji</i>	Lengkapi abstrak sesuai isi laporan — 0 —	Sudah diperbaiki
2	Fielda Roza, ST.,MT	Halaman 23-46	Tambahkan keterangan cara pengambilan ukuran tinggi serta panjang pada bentangan perhitungan pembesian	Sudah diperbaiki
3	Fielda Roza, ST.,MT	Lampiran	Periksa kembali durasi pada time schedule	Sudah diperbaiki

Padang, Agustus 2021
Dosen Pembimbing

()

Diketahui Oleh,
Dosen Penguji

()

**REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA
PROYEK HOTEL NOVOTEL KULON PROGO**

NO	URAIAN PEKERJAAN	TOTAL HARGA (Rp)
	REKAPITULASI PEKERJAAN STRUKTUR	
1	Lantai GF	Rp 8.655.123.447,25
2	Lantai 1	Rp 4.196.869.495,56
3	Lantai 2	Rp 5.250.949.457,93
4	Lantai 3-8 Typical	Rp 16.733.318.673,08
	SUB TOTAL	Rp 34.836.261.074
	PPN 10 %	Rp 3.483.626.107
	TOTAL	Rp 38.319.887.181

RENCANA ANGGARAN BIAYA
PROYEK HOTEL NOVOTEL KULON PROGO

NO	URAIAN PEKERJAAN	SAT	VOL	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
I	PEKERJAAN STRUKTUR				
A	PEKERJAAN STRUKTUR ATAS				
A.1	Pekerjaan Beton				
1	*Beton Balok fc' 25 Mpa				
-	LANTAI GF	m ³	408,47	Rp 1.080.000	Rp 441.144.949
-	LANTAI 1	m ³	219,98	Rp 1.080.000	Rp 237.580.106
-	LANTAI 2	m ³	354,25	Rp 1.080.000	Rp 382.593.964
-	LANTAI 3-8 TYPICAL	m ³	144,81	Rp 1.080.000	Rp 156.389.400
2	*Beton Plat Lantai				
1	* Beton Plat Lantai fc' 25 Mpa				
-	LANTAI GF	m ³	563,76	Rp 1.080.000	Rp 608.860.527
-	LANTAI 1	m ³	213,12	Rp 1.080.000	Rp 230.165.611
-	LANTAI 2	m ³	338,53	Rp 1.080.000	Rp 365.616.072
-	LANTAI 3-8 TYPICAL	m ³	126,49	Rp 1.080.000	Rp 136.610.153
3	*Beton Kolom				
1	* Beton Kolom fc' 30 Mpa				
-	LANTAI GF	m ³	183,36	Rp 1.120.000	Rp 205.360.960
-	LANTAI 1	m ³	157,50	Rp 1.120.000	Rp 176.400.000
-	LANTAI 2	m ³	106,61	Rp 1.120.000	Rp 119.399.280
-	LANTAI 3-8 TYPICAL	m ³	58,73	Rp 1.120.000	Rp 65.779.280
A.2	Pekerjaan Bekisting				
1	Bekisting Balok				
-	LANTAI GF	m ³	3210,38	Rp 376.900	Rp 1.209.992.899
-	LANTAI 1	m ³	1835,24	Rp 376.900	Rp 691.703.106
-	LANTAI 2	m ³	2415,36	Rp 376.900	Rp 910.347.431
-	LANTAI 3-8 TYPICAL	m ³	1175,92	Rp 376.900	Rp 443.204.380
2	Bekisting Plat Lantai				
-	LANTAI GF	m ²	4014,49	Rp 502.600	Rp 2.017.682.594
-	LANTAI 1	m ²	1522,26	Rp 502.600	Rp 765.087.541
-	LANTAI 2	m ²	2510,22	Rp 502.600	Rp 1.261.634.059
-	LANTAI 3-8 TYPICAL	m ²	1011,93	Rp 502.600	Rp 508.594.539
3	Bekisting Kolom				
-	LANTAI GF	m ²	1269,10	Rp 300.900	Rp 381.872.190
-	LANTAI 1	m ²	1057,90	Rp 300.900	Rp 318.322.110
-	LANTAI 2	m ²	770,82	Rp 300.900	Rp 231.938.234
-	LANTAI 3-8 TYPICAL	m ²	477,99	Rp 300.900	Rp 143.825.687
A.3	Pekerjaan Pembesian				
1	Pembesian Balok				
-	LANTAI GF	Kg	67998,83	Rp 17.508	Rp 1.190.530.247
-	LANTAI 1	Kg	36790,49	Rp 17.508	Rp 644.131.513
-	LANTAI 2	Kg	43464,01	Rp 17.508	Rp 760.972.309
-	LANTAI 3-8 TYPICAL	Kg	17459,59	Rp 17.508	Rp 305.684.200
2	Pembesian Plat Lantai				
-	LANTAI GF	Kg	99911,50	Rp 17.508	Rp 1.749.260.595
-	LANTAI 1	Kg	34086,35	Rp 17.508	Rp 596.787.198
-	LANTAI 2	Kg	59789,91	Rp 17.508	Rp 1.046.807.689
-	LANTAI 3-8 TYPICAL	Kg	39662,38	Rp 17.508	Rp 694.412.972
3	Pembesian Kolom				
-	LANTAI GF	Kg	30530,60	Rp 17.508	Rp 534.532.806
-	LANTAI 1	Kg	25633,74	Rp 17.508	Rp 448.798.046
-	LANTAI 2	Kg	25037,12	Rp 17.508	Rp 438.352.370
-	LANTAI 3-8 TYPICAL	Kg	16310,38	Rp 17.508	Rp 285.563.759

REKAPITULASI BIAYA PER LANTAI TOWER NOVOTEL

No.	Item Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Total Harga	Biaya Item Pekerjaan Per Lantai	Total Biaya Per Lantai
1	Lantai GF						
	Balok Fc' 25 Mpa						
	a. Beton	M³	408,47	Rp 1.080.000,00	Rp 441.144.949,09		
	b. Bekisting	M²	3210,38	Rp 376.900,00	Rp 1.209.992.898,71		
	c. Pemesian	Kg	67998,83	Rp 17.508,10	Rp 1.190.530.247,10	Rp 2.841.668.094,90	
	Plat Lantai Fc' 25 Mpa						
	a. Beton	M³	563,76	Rp 1.080.000,00	Rp 608.860.527,41		
	b. Bekisting	M²	4014,49	Rp 502.600,00	Rp 2.017.682.593,58		
	c. Pemesian	Kg	99911,50	Rp 17.508,10	Rp 1.749.260.594,67	Rp 4.375.803.715,66	
	Kolom Fc' 30 Mpa						
	a. Beton	M³	183,36	Rp 1.120.000,00	Rp 205.360.960,00		
	b. Bekisting	M²	1269,10	Rp 300.900,00	Rp 381.872.190,00		
	c. Pemesian	Kg	30530,60	Rp 17.508,10	Rp 534.532.805,62	Rp 1.121.765.955,62	
	Tangga Fc 25 Mpa						
	a. Beton	M³	9,72	Rp 1.080.000,00	Rp 10.495.111,68		
	b. Bekisting	M²	35,82	Rp 362.000,00	Rp 12.967.187,52		
	c. Pemesian	Kg	16702,18	Rp 17.508,10	Rp 292.423.381,86	Rp 315.885.681,06	Rp 8.655.123.447,25

REKAPITULASI BIAYA PER LANTAI TOWER NOVOTEL

No.	Item Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Total Harga	Biaya Item Pekerjaan Per Lantai	Total Biaya Per Lantai
1	Lantai 1						
	Balok Fc' 25 Mpa						
	a. Beton	M³	219,98	Rp 1.080.000,00	Rp 237.580.106,40		
	b. Bekisting	M²	1835,24	Rp 376.900,00	Rp 691.703.105,55		
	c. Pemesian	Kg	36790,49	Rp 17.508,10	Rp 644.131.512,70	Rp 1.573.414.724,65	
	Plat Lantai Fc' 25 Mpa						
	a. Beton	M³	213,12	Rp 1.080.000,00	Rp 230.165.611,30		
	b. Bekisting	M²	1522,26	Rp 502.600,00	Rp 765.087.541,27		
	c. Pemesian	Kg	34086,35	Rp 17.508,10	Rp 596.787.197,92	Rp 1.592.040.350,49	
	Kolom Fc' 30 Mpa						
	a. Beton	M³	157,50	Rp 1.120.000,00	Rp 176.400.000,00		
	b. Bekisting	M²	1057,90	Rp 300.900,00	Rp 318.322.110,00		
	c. Pemesian	Kg	25633,74	Rp 17.508,10	Rp 448.798.045,57	Rp 943.520.155,57	
	Tangga Fc 25 Mpa						
	a. Beton	M³	9,75	Rp 1.080.000,00	Rp 10.531.036,80		
	b. Bekisting	M²	36,00	Rp 362.000,00	Rp 13.030.262,40		
	c. Pemesian	Kg	3674,47	Rp 17.508,10	Rp 64.332.965,64	Rp 87.894.264,84	Rp 4.196.869.495,56

REKAPITULASI BIAYA PER LANTAI TOWER NOVOTEL

No.	Item Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Total Harga	Biaya Item Pekerjaan Per Lantai	Total Biaya Per Lantai
1	Lantai 2						
	Balok Fc' 25 Mpa						
	a. Beton	M³	354,25	Rp 1.080.000,00	Rp 382.593.963,60		
	b. Bekisting	M²	2415,36	Rp 376.900,00	Rp 910.347.431,42		
	c. Pemesian	Kg	43464,01	Rp 17.508,10	Rp 760.972.308,88	Rp 2.053.913.703,89	
	Plat Lantai Fc' 25 Mpa						
	a. Beton	M³	338,53	Rp 1.080.000,00	Rp 365.616.072,00		
	b. Bekisting	M²	2510,22	Rp 376.900,00	Rp 946.100.033,50		
	c. Pemesian	Kg	59789,91	Rp 17.508,10	Rp 1.046.807.689,18	Rp 2.358.523.794,68	
	Kolom Fc' 30 Mpa						
	a. Beton	M³	106,61	Rp 1.120.000,00	Rp 119.399.280,00		
	b. Bekisting	M²	770,82	Rp 300.900,00	Rp 231.938.233,50		
	c. Pemesian	Kg	25037,12	Rp 17.508,10	Rp 438.352.370,06	Rp 789.689.883,56	
	Tangga Fc 25 Mpa						
	a. Beton	M³	9,05	Rp 1.080.000,00	Rp 9.778.060,80		
	b. Bekisting	M²	32,34	Rp 362.000,00	Rp 11.708.238,40		
	c. Pemesian	Kg	1561,32	Rp 17.508,10	Rp 27.335.776,60	Rp 48.822.075,80	Rp 5.250.949.457,93

REKAPITULASI BIAYA PER LANTAI TOWER NOVOTEL

No.	Item Pekerjaan	Sat	Volume	Harga Satuan	Total Harga	Biaya Item Pekerjaan Per Lantai	Total Biaya Per Lantai
1	Lantai 3-8 Typical						
	Balok Fc' 25 Mpa						
	a. Beton	M³	144,81	Rp 1.080.000,00	Rp 156.389.400,00		
	b. Bekisting	M²	1175,92	Rp 376.900,00	Rp 443.204.379,92		
	c. Pemesian	Kg	17459,59	Rp 17.508,10	Rp 305.684.200,45	Rp 905.277.980,37	
	Plat Lantai Fc' 25 Mpa						
	a. Beton	M³	126,49	Rp 1.080.000,00	Rp 136.610.152,76		
	b. Bekisting	M²	1011,93	Rp 502.600,00	Rp 508.594.539,10		
	c. Pemesian	Kg	39662,38	Rp 17.508,10	Rp 694.412.971,93	Rp 1.339.617.663,79	
	Kolom Fc' 30 Mpa						
	a. Beton	M³	58,73	Rp 1.120.000,00	Rp 65.779.280,00		
	b. Bekisting	M²	477,99	Rp 300.900,00	Rp 143.825.686,50		
	c. Pemesian	Kg	16310,38	Rp 17.508,10	Rp 285.563.759,06	Rp 495.168.725,56	
	Tangga Fc 25 Mpa						
	a. Beton	M³	9,05	Rp 1.080.000,00	Rp 9.778.060,80		
	b. Bekisting	M²	32,34	Rp 362.000,00	Rp 11.708.238,40		
	c. Pemesian	Kg	1561,32	Rp 17.508,10	Rp 27.335.776,60	Rp 48.822.075,80	Rp 2.788.886.445,51

1 Membuat 1 M3 beton Ready Mix fc' 30 Mpa							
Upah							
	0,244	OH	Pekerja	Rp 100.000	Rp 24.400		
	0,061	OH	Tukang Beton	Rp 150.000	Rp 9.150		
	0,028	OH	Kepala Tukang	Rp 106.000	Rp 2.968		
	0,071	OH	Mandor	Rp 106.000	Rp 7.526		
Bahan							Rp 44.044
	1,000	m3	Beton Ready mix fc'= 30	Rp 860.000		Rp 860.000	
	0,600	ltr	Curing Compound	Rp 360.000		Rp 216.000	Rp 1.076.000
							Rp 1.120.044
						Jumlah	Rp 1.120.044
						Dibulatkan	Rp 1.120.000

2 Membuat 1 M3 beton Ready Mix fc' 25 Mpa							
Upah							
	0,244	OH	Pekerja	Rp 100.000	Rp 24.400		
	0,061	OH	Tukang Beton	Rp 150.000	Rp 9.150		
	0,028	OH	Kepala Tukang	Rp 106.000	Rp 2.968		
	0,071	OH	Mandor	Rp 106.000	Rp 7.526		
Bahan							Rp 44.044
	1,000	m3	Beton Ready Mix Fc 25	Rp 820.000		Rp 820.000	
	0,600	ltr	Curing Compound	Rp 360.000		Rp 216.000	Rp 1.036.000
							Rp 1.080.044
						Jumlah	Rp 1.080.044
						Dibulatkan	Rp 1.080.000

3 Pembesian 10 kg dengan besi ulir							
Upah							
	0,004	OH	Mandor	Rp 106.000	Rp 424		
	0,007	OH	Kepala Tukang	Rp 106.000	Rp 742		
	0,070	OH	Tukang besi	Rp 130.000	Rp 9.100		
	0,070	OH	Pekerja	Rp 100.000	Rp 7.000		
Bahan							17.266,00
	10,500	Kg	Besi beton	Rp 15.000	157.500,00		
	0,015	Kg	Kawat beton	Rp 21.000	315,00		157.815,00
							175.081,00
						Jumlah	17.508,10
						Dibulatkan	17.508,10

4 Bekisting 1 M2 Plat / Slab							
Upah							
	0,033	OH	Mandor	Rp 106.000	Rp 3.498		
	0,033	OH	Kepala Tukang	Rp 106.000	Rp 3.498		
	0,330	OH	Tukang	Rp 130.000	Rp 42.900		
	0,660	OH	Pekerja	Rp 100.000	Rp 66.000		
Bahan							Rp 115.896
	0,400	Kg	Paku 5 cm - 10 cm	Rp 15.600		Rp 6.240	
	0,250	Liter	Minyak Bekisting	Rp 9.400		Rp 2.350	
	0,015	m3	Balok kayu kelas 2	Rp 1.820.000		Rp 27.300	
	6,000	btg	Dolken Kayu Galam	Rp 38.000		Rp 228.000	
	0,008	m3	Kayu Perancah	Rp 1.800.000		Rp 14.400	
	0,350	lbr	Plywood tebal 18 mm	Rp 310.000		Rp 108.500	
							Rp 386.790
			Untuk 1 M2				Rp 502.686
						Jumlah	Rp 502.686
						Dibulatkan	Rp 502.600

5 Pemasangan 1 M2 Bekisting Untuk Tangga							
Upah							
	0,033	OH	Mandor	Rp 106.000	Rp 3.498		
	0,033	OH	Kepala Tukang	Rp 106.000	Rp 3.498		
	0,330	OH	Tukang Kayu	Rp 130.000	Rp 42.900		
	0,660	OH	Pekerja	Rp 100.000	Rp 66.000		
Bahan							
	0,400	Kg	Paku 5 cm - 10 cm	Rp 15.600		Rp 6.240	
	0,150	Liter	Minyak Bekisting	Rp 9.400		Rp 1.410	
	2,000	btg	Dolken Kayu Galam	Rp 38.000		Rp 76.000	
	0,030	lbr	Kayu Perancah	Rp 1.800.000		Rp 54.000	
	0,350	lbr	Plywood tebal 18 mm	Rp 310.000		Rp 108.500	
							Rp 246.150
			Untuk 1 M2				Rp 362.046
						Jumlah	Rp 362.046
						Dibulatkan	Rp 362.000

6 Bekisting 1 M2 Kolom							
Upah							
	0,033	0	Mandor	Rp 106.000	Rp 3.498		
	0,033	0	Kepala Tukang Kayu	Rp 106.000	Rp 3.498		
	0,330	0	Tukang Kayu	Rp 130.000	Rp 42.900		
	0,660	0	Pekerja	Rp 100.000	Rp 66.000		
Bahan							
	1,800	Kg	Dolken Kayu Galam	Rp 38.000		Rp 68.400	
	0,200	Liter	Minyak Bekisting	Rp 9.400		Rp 1.880	
	0,400	Kg	Paku 5cm s/d 10cm	Rp 15.600		Rp 6.240	
	0,350	lbr	Plywood tebal 18 mm	Rp 310.000		Rp 108.500	
							Rp 185.020
			Untuk 1 M2				Rp 300.916
						Jumlah	Rp 300.916
						Dibulatkan	Rp 300.900

7 Bekisting 1 M2 Balok							
Upah							
	0,033	OH	Mandor	Rp 106.000	Rp 3.498		
	0,033	OH	Kepala Tukang Kayu	Rp 106.000	Rp 3.498		
	0,330	OH	Tukang Kayu	Rp 130.000	Rp 42.900		
	0,660	OH	Pekerja	Rp 100.000	Rp 66.000		
Bahan							
	0,400	Kg	Paku 5 cm - 10 cm	Rp 15.600		Rp 6.240	
	0,200	Liter	Minyak Bekisting	Rp 9.400		Rp 1.880	
	1,800	Kg	Besi Hollow 50 x 50 x 2 mm	Rp 38.000		Rp 68.400	
	2,000	Kg	Dolken Kayu Galam	Rp 38.000		Rp 76.000	
	0,350	lbr	Plywood tebal 18 mm	Rp 310.000		Rp 108.500	
							Rp 261.020
			Untuk 1 M2				Rp 376.916
						Jumlah	Rp 376.916
						Dibulatkan	Rp 376.900

KEGIATAN	PEMBANGUNAN HOTEL NOVOTEL KULON PROGO			
KONTRAKTOR	PT.MITRALANGGENG JAYA KONSTRUKSI			
DAFTAR HARGA UPAH DAN BAHAN				
KOTA YOGYAKARTA				
NO	TENAGA/BAHAN-BAHAN	SATUAN	UPAH	
I	<u>UPAH</u>			
1	Mandor	OH	Rp	106.000,00
2	Kepala Tukang	OH	Rp	106.000,00
3	Tukang Beton	OH	Rp	150.000,00
4	Pekerja	OH	Rp	100.000,00
5	Pembantu Tukang	OH	Rp	80.000,00
6	Tukang Besi	OH	Rp	130.000,00
7	Tukang Kayu	OH	Rp	130.000,00
NO	TENAGA/BAHAN-BAHAN	SATUAN	BAHAN	
II	<u>BAHAN / MATERIAL</u>			
1	Semen PC	Kg	Rp	1.050,00
2	Pasir Cor	m3	Rp	203.000,00
3	Batu Pecah Mesin 1/2 cm	m3	Rp	340.000,00
4	Biaya Air	Liter	Rp	6,00
6	Kawat Beton	Kg	Rp	21.000,00
7	Paku	Kg	Rp	15.600,00
9	Minyak Bekisting (solar)	Liter	Rp	9.400,00
10	Beton Ready Mix Fc 30	m3	Rp	860.000,00
11	Beton Ready Mix Fc 25	m3	Rp	820.000,00
12	Besi Beton	Kg	Rp	15.000,00
16	Plywood Uk.122x244 x9 mm	Lembar	Rp	100.000,00
17	Kayu Meranti Balok 4/6,5/7	batang	Rp	80.000,00
18	Curing Compound	liter	Rp	360.000,00
19	Balok kelas II uk. 8 x 12 x 400 cm	m3	Rp	1.820.000
20	Dolken kayu galam 8 s.d 10 cm	btg	Rp	38.000
21	Kayu Perancah	m3	Rp	1.800.000
22	Plywood tebal 18mm	lbr	Rp	310.000
23	Besi Hollow 50 x 50 x 2 mm	btg	Rp	162.000

Time Schedule Per Lantai Proyek Hotel Novotel/Kulon Progo

TIME SCHEDULE		TIME SCHEDULE																																				
NO	ITEM PEKERJAAN	BOBOT	BIAYA	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4				Bulan 5				Bulan 6				Bulan 7										
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4							
1	Pekerjaan Balok	8,16	Rp 2.841.668.094,90		2,04	2,04	2,04	2,04																														
2	Pekerjaan Plat Lantai	12,56	Rp 4.375.803.715,66			2,09	2,09	2,09	2,09																													
3	Pekerjaan Kolom	3,22	Rp 1.121.765.955,62							1,41	1,41																											
4	Pekerjaan Tangga	0,91	Rp 315.885.681,06								0,91																											
1	Pekerjaan Balok	4,52	Rp 1.573.414.724,65								1,51	1,51	1,51																									
2	Pekerjaan Plat Lantai	4,57	Rp 1.592.040.350,49									1,52	1,52	1,52	1,52																							
3	Pekerjaan Kolom	2,71	Rp 943.520.155,57										1,35	1,35																								
4	Pekerjaan Tangga	0,25	Rp 87.894.066,84												0,24																							
1	Pekerjaan Balok	5,90	Rp 2.053.913.703,89										1,97	1,97	1,97																							
2	Pekerjaan Plat Lantai	6,77	Rp 2.358.523.794,68											2,26	2,26	2,26																						
3	Pekerjaan Kolom	2,27	Rp 789.689.883,56												1,13	1,13																						
4	Pekerjaan Tangga	0,14	Rp 48.822.075,80													0,14																						
1	Pekerjaan Balok	2,60	Rp 905.277.980,37													1,30																						
2	Pekerjaan Plat Lantai	3,85	Rp 1.339.617.663,79														1,28																					
3	Pekerjaan Kolom	1,42	Rp 495.168.725,56															1,42																				
4	Pekerjaan Tangga	0,14	Rp 48.822.075,80																																			
1	Pekerjaan Balok	2,60	Rp 905.277.980,37																																			
2	Pekerjaan Plat Lantai	3,85	Rp 1.339.617.663,79																																			
3	Pekerjaan Kolom	1,42	Rp 495.168.725,56																																			
4	Pekerjaan Tangga	0,14	Rp 48.822.075,80																																			
1	Pekerjaan Balok	2,60	Rp 905.277.980,37																																			
2	Pekerjaan Plat Lantai	3,85	Rp 1.339.617.663,79																																			
3	Pekerjaan Kolom	1,42	Rp 495.168.725,56																																			
4	Pekerjaan Tangga	0,14	Rp 48.822.075,80																																			
1	Pekerjaan Balok	2,60	Rp 905.277.980,37																																			
2	Pekerjaan Plat Lantai	3,85	Rp 1.339.617.663,79																																			
3	Pekerjaan Kolom	1,42	Rp 495.168.725,56																																			
4	Pekerjaan Tangga	0,14	Rp 48.822.075,80																																			
1	Pekerjaan Balok	2,60	Rp 905.277.980,37																																			
2	Pekerjaan Plat Lantai	3,85	Rp 1.339.617.663,79																																			
3	Pekerjaan Kolom	1,42	Rp 495.168.725,56																																			
4	Pekerjaan Tangga	0,14	Rp 48.822.075,80																																			
1	Pekerjaan Balok	2,60	Rp 905.277.980,37																																			
2	Pekerjaan Plat Lantai	3,85	Rp 1.339.617.663,79																																			
3	Pekerjaan Kolom	1,42	Rp 495.168.725,56																																			
4	Pekerjaan Tangga	0,14	Rp 48.822.075,80																																			
1	Pekerjaan Balok	2,60	Rp 905.277.980,37																																			
2	Pekerjaan Plat Lantai	3,85	Rp 1.339.617.663,79																																			
3	Pekerjaan Kolom	1,42	Rp 495.168.725,56																																			
4	Pekerjaan Tangga	0,14	Rp 48.822.075,80																																			
Total		100,00	Rp 34.836.261.073,11																																			
Rencana % Bobot Perminggu		100	0,00		2,04	4,13	4,13	7,25	6,73	7,38	7,19	4,22	3,36	4,83	2,58	2,70	2,72	2,58	2,70	2,72	2,58	2,70	2,72	2,58	2,70	2,72	2,58	2,70	2,72	2,58	2,70	2,72	2,58	2,70	1,42			
Rencana Kumulatif Bobot					2,04	6,17	10,30	17,55	24,29	31,67	38,86	43,08	48,44	53,27	58,11	61,27	63,85	66,56	69,28	71,98	74,66	77,28	79,86	82,57	85,29	87,97	90,57	93,29	95,87	98,58	100,00							

REKAPITULASI VOLUME

No.	Item Pekerjaan	Satuan	Volume	Ket.
I	Pekerjaan Kolom			
1	Kolom Lantai GF			
	a. Beton	M ³	183,36	
	b. Bekisting	M ²	1269,10	
	c. Pembesian	Kg	30530,60	
2	Kolom Lantai 1			
	a. Beton	M ³	157,50	
	b. Bekisting	M ²	1057,90	
	c. Pembesian	Kg	25633,74	
3	Kolom Lantai 2			
	a. Beton	M ³	106,61	
	b. Bekisting	M ²	770,82	
	c. Pembesian	Kg	25037,12	
4	Kolom Lantai 3-8 Typical			
	a. Beton	M ³	58,73	
	b. Bekisting	M ²	477,99	
	c. Pembesian	Kg	16310,38	

REKAPITULASI VOLUME

No.	Item Pekerjaan	Satuan	Volume	Ket.
II	Pekerjaan Balok			
1	Balok Lantai GF			
	a. Beton	M ³	408,47	
	b. Bekisting	M ²	3210,38	
	c. Pembesian	Kg	67998,83	
2	Balok Lantai 1			
	a. Beton	M ³	219,98	
	b. Bekisting	M ²	1835,24	
	c. Pembesian	Kg	36790,49	
3	Balok Lantai 2			
	a. Beton	M ³	354,25	
	b. Bekisting	M ²	2415,36	

4	c.	Pembesian	Kg	43464,01
	Balok Lantai 3-8 Typical			
	a.	Beton	M ³	144,81
	b.	Bekisting	M ²	1175,92
	c.	Pembesian	Kg	17459,59

REKAPITULASI VOLUME

No.	Item Pekerjaan	Satuan	Volume	Ket.
III	Pekerjaan Plat Lantai			
1	Plat Lantai GF			
	a. Beton	M ³	563,76	
	b. Bekisting	M ²	4014,49	
	c. Pembesian	Kg	99911,50	
2	Plat Lantai 1			
	a. Beton	M ³	213,12	
	b. Bekisting	M ²	1522,26	
	c. Pembesian	Kg	34086,35	
3	Plat Lantai 2			
	a. Beton	M ³	338,53	
	b. Bekisting	M ²	2510,22	
	c. Pembesian	Kg	59789,91	
4	Plat Lantai 3-8			
	a. Beton	M ³	126,49	
	b. Bekisting	M ²	1011,93	
	c. Pembesian	Kg	39662,38	

No.	Item Pekerjaan	Satuan	Volume	Ket.
IV	Pekerjaan Tangga			
1	TANGGA LANTAI GF			
	a. Beton	M ³	9,72	
	b. Bekisting	M ²	35,82	
	c. Pembesian	Kg	16702,18	
2	TANGGA LANTAI 1			
	a. Beton	M ³	9,75	
	b. Bekisting	M ²	36,00	
	c. Pembesian	Kg	3674,47	
3	TANGGA LANTAI 2			
	a. Beton	M ³	9,05	
	b. Bekisting	M ²	32,34	
	c. Pembesian	Kg	1561,32	

Proyek : Hotel Novotel
Pekerjaan : Pekerjaan Balok
T/D By : Bimo Sagara. 7810015410068

No.	AS	Type	Bentuk	Dimensi				Tebal Plat	Beton	Bekisting	No.	AS	Type	Bentuk	Diameter besi				Jarak Spangkul				Sejangkang				Total Beban Tulangan																													
				P	L	T	m								m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m																			
1	16.5*7/B.C	B1	4	11.50	10.80	0.50	0.80	0.14	17.28	90.72	1	16.5*7/B.C	B1	4	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	27	27	27	27	27	11.73	3.10	5.98	3.10	11.62	2.56	1.81	562.94	128.96	92.96	428.14	587.09	2.23	0.62	1.04	1.04	1540.29	57.53	863.06	61.84					
2	18/B.C	B1	2	18.00	10.70	0.50	0.80	0.14	8.56	44.84	2	18/B.C	B1	2	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	27	27	27	27	27	11.73	3.10	5.98	3.10	11.62	2.56	1.81	281.47	91.72	46.48	204.83	291.83	2.23	0.62	1.04	1.04	836.79	28.46	427.54	303.69					
3	12/A.B.B	B1	1	16.50	8.80	0.50	0.80	0.14	3.92	20.38	3	12/A.B.B	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	25	25	25	25	25	10.71	2.85	5.48	2.85	10.62	2.56	1.81	128.74	67.10	21.24	147.87	131.18	2.23	0.62	1.04	1.04	433.97	13.10	195.79	138.80					
4	18/16.5	B1	1	18.00	10.80	0.50	0.80	0.14	6.06	32.34	1	18/16.5	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	18	18	18	18	18	11.58	3.15	6.85	3.15	12.07	3.18	2.48	394.72	131.82	39.72	315.02	298.67	2.23	0.62	1.04	1.04	686.60	24.49	471.67	248.44					
6	3/2.5/D.E	B1	1	8.50	5.75	0.50	0.80	0.14	2.00	12.08	5	3/2.5/D.E	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	14	14	14	14	14	6.71	1.85	3.48	1.85	6.62	2.56	1.81	80.74	43.10	13.24	107.87	78.14	2.23	0.62	1.04	1.04	278.69	8.16	114.88	81.44					
7	3/2.5/D.E	B1	2	8.50	7.75	0.50	0.80	0.14	9.30	48.81	6	3/2.5/D.E	B1	2	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	19	19	19	19	19	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.56	1.81	134.23	83.74	51.72	445.70	319.27	2.23	0.62	1.04	1.04	882.01	31.89	645.50	326.29					
8	3/2.5/D.E	B1	1	8.50	7.75	0.50	0.80	0.14	2.32	12.71	6	3/2.5/D.E	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	19	19	19	19	19	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.56	1.81	144.21	83.74	51.72	442.82	319.03	2.23	0.62	1.04	1.04	852.01	31.89	645.50	326.29					
9	7/B.F	B1	1	8.50	7.75	0.50	0.80	0.14	16.38	9	7/B.F	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	20	20	20	20	20	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.56	1.81	104.74	55.10	17.24	149.53	100.00	2.23	0.62	1.04	1.04	358.83	10.63	358.83	106.47						
10	3/2.5/B.G	B1	1	8.50	7.75	0.50	0.80	0.14	9.24	48.51	10	3/2.5/B.G	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	19	19	19	19	19	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.56	1.81	144.21	83.74	51.72	442.82	319.03	2.23	0.62	1.04	1.04	852.01	31.89	645.50	326.29					
11	5/G.G	B1	1	6.85	6.05	0.50	0.80	0.14	2.42	12.71	11	5/G.G	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	15	15	15	15	15	7.08	1.94	3.65	1.94	6.97	2.56	1.81	84.94	45.20	13.94	115.98	82.22	2.23	0.62	1.04	1.04	280.71	8.60	308.33	85.69					
12	3/G.H	B1	2	8.50	7.75	0.50	0.80	0.14	6.16	32.34	12	3/G.H	B1	2	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	19	19	19	19	19	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.56	1.81	104.74	55.10	17.24	149.53	100.00	2.23	0.62	1.04	1.04	358.83	10.63	358.83	106.47					
13	12/B.B.D	B1	1	8.50	7.75	0.50	0.80	0.14	3.08	16.17	12	12/B.B.D	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	19	19	19	19	19	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.56	1.81	104.74	55.10	17.24	149.53	100.00	2.23	0.62	1.04	1.04	358.83	10.63	358.83	106.47					
14	12/B.B.D	B1	1	8.50	7.75	0.50	0.80	0.14	3.12	16.38	15	12/B.B.D	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	20	20	20	20	20	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.56	1.81	104.74	55.10	17.24	149.53	100.00	2.23	0.62	1.04	1.04	358.83	10.63	358.83	106.47					
15	12/B.B.D	B1	1	8.50	7.75	0.50	0.80	0.14	3.12	16.38	15	12/B.B.D	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	20	20	20	20	20	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.56	1.81	104.74	55.10	17.24	149.53	100.00	2.23	0.62	1.04	1.04	358.83	10.63	358.83	106.47					
16	12/B.B.D	B1	1	8.50	7.75	0.50	0.80	0.14	3.12	16.38	15	12/B.B.D	B1	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	20	20	20	20	20	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.56	1.81	104.74	55.10	17.24	149.53	100.00	2.23	0.62	1.04	1.04	358.83	10.63	358.83	106.47					
17	9/B.B.T	B2	1	9.45	9.10	0.40	0.70	0.19	2.55	16.38	17	9/B.B.T	B2	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	23	23	23	23	23	9.68	2.59	4.95	2.59	9.57	3.16	1.61	77.42	60.80	19.14	147.15	110.02	2.23	0.62	1.04	1.04	307.72	11.80	353.39	114.66					
18	17/C.G	B2	1	8.50	5.70	0.40	0.70	0.14	1.60	10.26	18	17/C.G	B2	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	14	14	14	14	14	6.71	1.85	3.48	1.85	6.62	2.16	1.61	53.82	43.10	13.24	102.17	68.91	2.23	0.62	1.04	1.04	215.78	8.16	96.86	71.92					
19	17/D.E.F	B2	2	8.50	7.75	0.40	0.70	0.14	3.14	17.00	19	17/D.E.F	B2	2	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	19	19	19	19	19	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.16	1.61	119.05	69.22	24.48	132.46	102.49	2.23	0.62	1.04	1.04	464.98	21.26	591.20	195.30					
20	17/E.G.G.H	B2	2	8.50	7.70	0.40	0.70	0.14	4.31	27.72	20	17/E.G.G.H	B2	2	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	19	19	19	19	19	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.16	1.61	119.05	69.22	24.48	132.46	102.49	2.23	0.62	1.04	1.04	464.98	21.26	591.20	195.30					
21	17/G	B2	1	8.50	8.20	0.40	0.70	0.14	2.30	14.76	21	17/G	B2	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	21	21	21	21	21	8.71	2.35	4.48	2.35	8.62	2.16	1.61	69.82	55.10	17.24	142.59	104.11	2.23	0.62	1.04	1.04	274.11	10.63	318.19	101.32					
22	17/G	B4	1	8.50	7.20	0.40	0.70	0.14	2.31	12.54	22	17/G	B4	1	19	10	13	13	0.60	0.30	0.00	12	6	6	6	2	2	2	2	2	2	7.71	2.10	3.98	2.10	7.62	1.92	1.54	41.82	16.37	5.13	60.69	45.16	0.62	0.62	0.62	1.04	157.07	9.40	137.88	51.28					
23	17/C'D	B4	1	8.50	1.20	0.30	0.70	0.19	0.67	3.44	23	17/C'D	B4	1	19	10	10	10	0.60	0.30	0.00	8	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	8	8	8	3.71	1.08	1.98	1.08	3.62	1.92	1.54	29.92	8.77	7.24	46.08	36.96	2.23	0.62	0.62	0.62	80.82	4.46	24.82	22.79
24	17/D.E.F.E.G	B4	3	8.50	8.20	0.40	0.70	0.14	3.17	18.82	24	17/D.E.F.E.G	B4	3	19	10	10	10	0.60	0.30	0.00	8	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	8	8	8	3.71	1.08	1.98	1.08	3.62	1.92	1.54	29.92	8.77	7.24	46.08	36.96	2.23	0.62	0.62	0.62	80.82	4.46	24.82	22.79
25	7/B.H.K	B4	3	7.80	6.75	0.40	0.70	0.14	4.21	24.98	25	7/B.H.K	B4	3	19	10	10	10	0.60	0.30	0.00	8	2	2	2	2	2	2	2	2	8	8	8	8	8	8	3.71	1.08	1.98	1.08	3.62	1.92	1.54	29.92	8.77	7.24	46.08	36.96	2.23	0.62	0.62	0.62	80.82	4.46	24.82	22.79
26	5/F	B4	1	10.00	9.25	0.30	0.70	0.19	1.59	15.64	26	5/F	B4	1	19	10	10	10	0.60	0.30	0.00	8	2	2	2	2	2	2	2	2	10.23	2.73	5.13	2.73	10.12	1.92	1.54	81.82	37.17	20.34	132.48	106.26	2.23	0.62	0.62	0.62	229.72	12.48	81.70	65.53						
27	17/B.H.K	B6	2	5.70	5.40	0.30	0.50	0.14	1.62	14.04	27	17/B.H.K	B6	2	19	10	10	10	0.60	0.30	0.00	4	3	3	3	3	3	3	3	3	5.91	1.65	3.08	1.65	3.08	1.65	1.52	47.42	24.11	7.24	32.12	16.22	1.62	1.62	1.62	1.62	119.29	6.92	119.29	34.96						
28	12/B	B6	2	5.70	4.90	0.30	0.50	0.14	1.97	12.74	28	12/B	B6	2	19	10	10	10	0.60	0.30	0.00	4	3	3	3	3	3	3	3	3	5.91	1.65	3.08	1.65	3.08	1.65	1.52	47.42	24.11	7.24	32.12	16.22	1.62	1.62	1.62	1.62	119.29	6.92	119.29	34.96						
29	17/L	B6	1	4.00	3.70	0.30	0.50	0.14																																																

32	D/I-2.3	BS	2	7.80	6.20	0.30	0.40	0.14	223	18.60	42	D/I-2.3	BS	2	10	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	66.74	19.32	28.48	159.90	2.23	0.62	0.62	236.11	17.56	86.64						
33	D/I-2.3	BS	2	7.80	6.20	0.30	0.40	0.14	143	5.78	33	D/I-2.3	BS	2	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	43.27	15.07	14.34	80.61	2.23	0.62	0.62	130.76	8.78	97.27		
34	P/GH-1.2	BS	3	8.00	7.30	0.30	0.40	0.14	8.09	32.40	34	P/GH-1.2	BS	3	16	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	18	18	18	8.23	2.23	4.23	2.23	8.12	7.72	148.10	26.28	48.72	278.64	2.23	0.62	0.62	398.21	30.04	171.81
35	D/I-2.3	BS	1	8.00	7.30	0.30	0.40	0.14	131	10.95	35	D/I-2.3	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	14	14	14	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	43.27	15.07	14.34	84.77	2.23	0.62	0.62	148.57	10.01	61.07		
36	D/I-2.3	BS	1	8.00	7.30	0.30	0.40	0.14	131	10.95	36	D/I-2.3	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	18	18	18	8.23	2.23	4.23	2.23	8.12	7.72	49.57	17.17	14.34	93.21	2.23	0.62	0.62	148.57	10.01	61.07	
37	D/I-2.3	BS	1	8.00	7.30	0.30	0.40	0.14	107	9.55	37	D/I-2.3	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	9	9	9	9	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	26.30	10.07	9.34	47.73	2.23	0.62	0.62	86.23	5.70	40.84		
38	D/I-2.3	BS	1	7.80	6.40	0.30	0.40	0.14	9.30	19.20	38	D/I-2.3	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	10	10	10	10	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	46.74	19.04	34.48	165.13	2.23	0.62	0.62	230.11	17.56	101.82		
39	D/I-2.3	BS	1	7.80	6.40	0.30	0.40	0.14	1.06	8.85	39	D/I-2.3	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	15	15	15	15	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	43.27	15.07	14.34	78.11	2.23	0.62	0.62	130.76	8.78	46.93		
40	D/I-2.3	BS	1	7.80	6.40	0.30	0.40	0.14	1.07	8.85	40	D/I-2.3	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	14	14	14	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	43.27	15.07	14.34	78.81	2.23	0.62	0.62	130.76	8.78	44.85		
41	D/I-2.3	BS	1	7.80	6.40	0.30	0.40	0.14	1.05	8.80	41	D/I-2.3	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	14	14	14	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	43.27	15.07	14.34	82.56	2.23	0.62	0.62	130.76	8.78	49.01		
42	D/KL-1.1	BS	4	8.01	6.60	0.30	0.40	0.14	3.91	27.60	42	D/KL-1.1	BS	4	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12	12	12	12	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	127.67	20.00	41.76	427.98	2.23	0.62	0.62	510.49	25.75	348.37			
43	D/I-2.3	BS	4	8.00	6.80	0.30	0.40	0.14	1.93	14.40	43	D/I-2.3	BS	4	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12	12	12	12	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	49.49	14.07	34.88	125.84	2.23	0.62	0.62	153.78	12.08	75.37			
44	J-3.4	BS	1	7.80	6.45	0.30	0.40	0.14	1.16	9.88	44	J-3.4	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	43.27	15.07	14.34	83.21	2.23	0.62	0.62	130.76	8.78	51.31			
45	K-3.4	BS	1	7.80	6.55	0.30	0.40	0.14	1.18	9.83	45	K-3.4	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	43.27	15.07	14.34	84.81	2.23	0.62	0.62	132.54	8.90	53.11			
46	M-3.4	BS	2	7.80	6.60	0.30	0.40	0.14	2.38	19.80	46	M-3.4	BS	2	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	17	17	17	17	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	66.74	19.32	28.48	170.28	2.23	0.62	0.62	236.11	17.56	105.01			
47	JK-2.3	BS	2	7.80	6.20	0.30	0.40	0.14	2.21	18.60	47	JK-2.3	BS	2	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	46.74	19.04	34.48	165.13	2.23	0.62	0.62	230.11	17.56	101.82		
48	M-3.4	BS	2	7.80	6.40	0.30	0.40	0.14	9.30	19.20	48	M-3.4	BS	2	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	46.74	19.04	34.48	165.13	2.23	0.62	0.62	230.11	17.56	101.82			
49	JK-1.2	BS	3	7.80	6.25	0.30	0.40	0.14	1.38	28.13	49	JK-1.2	BS	3	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	130.10	23.28	43.72	241.88	2.23	0.62	0.62	311.46	26.34	149.10		
50	M-3.4	BS	1	7.80	6.60	0.30	0.40	0.14	2.38	19.80	50	M-3.4	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	17	17	17	17	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	66.74	19.32	34.48	170.28	2.23	0.62	0.62	230.11	17.56	105.01				
51	K-1.4-5	BS	1	7.80	5.80	0.30	0.40	0.14	1.06	8.81	51	K-1.4-5	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	15	15	15	15	7.23	1.98	3.74	1.98	7.15	7.28	43.27	15.07	14.30	75.79	2.23	0.62	0.62	131.20	8.81	46.74				
52	NB-1.6-6	BS	1	8.01	6.50	0.30	0.40	0.14	0.63	8.25	52	NB-1.6-6	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	9	9	9	9	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	26.30	10.07	9.34	45.15	2.23	0.62	0.62	77.31	5.08	27.84				
53	NDF-5-6	BS	1	8.00	6.80	0.30	0.40	0.14	0.66	8.51	53	NDF-5-6	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	9	9	9	9	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	26.30	10.07	9.34	45.15	2.23	0.62	0.62	77.31	5.08	27.84			
54	NDF-5-6	BS	1	7.80	6.60	0.30	0.40	0.14	1.19	9.90	54	NDF-5-6	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	17	17	17	17	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	43.27	15.07	14.34	85.14	2.23	0.62	0.62	130.76	8.78	52.50			
55	NDF-5-6	BS	1	7.80	6.70	0.30	0.40	0.14	1.22	10.13	55	NDF-5-6	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	17	17	17	17	7.23	1.98	3.74	1.98	7.27	7.37	45.47	16.07	14.61	87.88	2.23	0.62	0.62	130.99	9.21	53.70			
56	NA-6-7	BS	1	7.80	6.30	0.30	0.40	0.14	1.13	9.45	56	NA-6-7	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	43.27	15.07	14.34	81.27	2.23	0.62	0.62	130.76	8.78	50.12			
57	NB/NB/CND/9-10	BS	1	7.80	6.50	0.30	0.40	0.14	3.91	29.25	57	NB/NB/CND/9-10	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	130.10	23.28	43.72	241.88	2.23	0.62	0.62	311.46	26.34	155.12			
58	NB/NB/CND/9-10	BS	1	7.80	6.30	0.30	0.40	0.14	3.85	29.00	58	NB/NB/CND/9-10	BS	1	10	10	10	10	0.00	0.300	0.100	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	7.23	1.98	3.73	1.98	7.12	7.12	130.10	23.28	43.72	241.88	2.23	0.62	0.62	311.46	26.34	147.98		
59	NDF-7-8-9-10-11	BS																																																									

56	I_4.5	B10	1	7.00	6.13	0.30	0.40	0.12	0.74	6.77	56	I_4.5	B10	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	15	15	15	7.29	1.97	3.74	1.97	1.32	20.17	15.33	60.89	1.58	0.60	70.28	17.55										
57	I_4.5	B10	1	7.00	6.06	0.30	0.40	0.12	0.73	6.60	57	I_4.5	B10	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	15	15	15	7.29	1.97	3.74	1.97	1.32	20.17	15.33	60.89	1.58	0.60	70.28	17.55										
58	I_4.5	B10	1	7.00	5.83	0.30	0.40	0.12	0.76	6.41	58	I_4.5	B10	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	15	15	15	7.29	1.97	3.74	1.97	1.32	20.17	15.33	60.89	1.58	0.60	70.28	17.55										
59	I_4.5	B10	1	7.00	6.41	0.30	0.40	0.12	0.77	7.07	59	I_4.5	B10	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	16	16	16	7.19	1.94	3.69	1.94	1.32	20.17	15.33	60.89	1.58	0.60	69.34	16.22										
60	I_4.5	B10	1	4.98	4.26	0.25	0.40	0.12	0.63	4.66	60	I_4.5	B10	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	21	21	21	6.14	2.43	4.67	2.43	1.25	20.17	19.01	75.60	1.58	0.60	87.91	24.55										
61	I_1.B.4.C	B4	1	5.99	5.42	0.30	0.70	0.10	1.14	6.21	61	I_1.B.4.C	B4	1	10	10	10	0.00	0.300	0.000	8	2	2	2	2	14	14	14	14	14	6.22	1.73	3.22	1.73	6.11	1.92	1.54	49.17	13.15	12.23	78.02	62.58	2.23	0.60	0.60	140.52	7.54	28.11	38.59
62	NC/N-D_10/10	B4	1	4.63	4.18	0.30	0.60	0.12	0.78	6.76	62	NC/N-D_10/10	B4	1	10	10	10	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	7	10	10	10	10	4.85	1.38	2.54	1.38	4.75	1.77	1.34	20.17	16.45	4.46	13.86	41.96	2.73	0.60	0.60	86.46	5.85	33.31	25.87	
63																																																	
1	I_1.B.4.C	B9	1	15.90	15.90	0.30	0.40	0.12	1.01	17.49	1	I_1.B.4.C	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	40	40	40	16.99	4.17	8.14	4.17	1.32	64.37	32.95	157.41	1.58	0.60	151.64	97.19										
2	I_1.P.10	B9	1	6.85	7.49	0.30	0.40	0.12	0.89	8.14	2	I_1.P.10	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	19	19	19	7.74	2.08	3.97	2.08	1.32	30.97	16.51	71.50	1.58	0.60	75.54	45.16										
3	I_1.P.10	B9	1	6.85	8.68	0.30	0.40	0.12	1.04	9.52	3	I_1.P.10	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	22	22	22	8.84	2.35	4.52	2.35	1.32	35.37	18.43	83.64	1.58	0.60	88.96	52.81										
4	I_1.P.10	B9	1	6.05	6.05	0.30	0.40	0.12	1.01	11.06	4	I_1.P.10	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	25	25	25	10.24	2.70	5.27	2.70	1.32	40.97	21.35	98.91	1.58	0.60	98.92	61.38										
5	10/17/NC/N-D	B9	1	11.45	11.65	0.30	0.40	0.12	1.46	12.82	5	10/17/NC/N-D	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	29	29	29	11.84	3.11	6.02	3.11	1.32	45.38	24.46	115.35	1.58	0.60	113.40	71.14										
6	N/P_7/9	B9	1	7.95	7.55	0.30	0.40	0.12	1.01	8.11	6	N/P_7/9	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	19	19	19	8.34	2.18	4.17	2.18	1.32	32.50	17.05	74.75	1.58	0.60	76.33	46.09										
7	N/P_9/11	B9	1	12.25	12.25	0.30	0.40	0.12	1.47	13.48	7	N/P_9/11	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	31	31	31	12.44	3.25	6.32	3.25	1.32	49.77	25.65	131.28	1.58	0.60	119.06	74.79										
8	N/P_11/12	B9	1	5.25	5.25	0.30	0.40	0.12	0.63	6.78	8	N/P_11/12	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	13	13	13	5.44	1.50	2.82	1.50	1.32	21.37	11.65	51.98	1.58	0.60	52.76	32.05										
9	NC/N-D_12	B9	1	6.74	6.74	0.30	0.40	0.12	1.00	9.14	9	NC/N-D_12	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	21	21	21	6.90	2.27	4.35	2.27	1.32	34.68	17.77	86.24	1.58	0.60	81.71	49.73										
10	NC/N-D_10/12	B9	1	10.75	10.75	0.30	0.40	0.12	1.26	11.81	10	NC/N-D_10/12	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	27	27	27	10.94	2.88	5.57	2.88	1.32	45.37	24.65	104.86	1.58	0.60	104.86	65.63										
11	N-D-N-E_7/10	B9	1	1.05	1.05	0.30	0.40	0.12	1.09	1.09	11	N-D-N-E_7/10	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	23	23	23	9.24	2.40	4.72	2.40	1.32	36.90	19.52	89.90	1.58	0.60	88.75	55.25										
12	N/P_8/9	B9	1	11.94	11.94	0.30	0.40	0.12	1.32	12.14	12	N/P_8/9	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	28	28	28	11.26	2.99	5.75	2.99	1.32	45.96	23.44	109.25	1.58	0.60	115.47	75.27										
13	N-E_5.6	B9	1	7.00	6.85	0.30	0.40	0.12	0.82	7.54	13	N-E_5.6	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	17	17	17	7.27	1.98	3.73	1.98	1.32	28.61	15.17	67.82	1.58	0.60	66.57	41.83										
14	I_1.3.4	B9	1	7.85	7.85	0.30	0.40	0.12	1.04	9.44	14	I_1.3.4	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	30	30	30	8.08	2.19	4.15	2.19	1.32	37.31	17.07	77.77	1.58	0.60	109.93	67.92										
15	I_1.4.1	B9	1	4.90	4.90	0.30	0.40	0.12	1.19	10.80	15	I_1.4.1	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	25	25	25	10.13	2.70	5.18	2.70	1.32	46.41	21.17	98.01	1.58	0.60	117.31	69.44										
16	I_1.2.1	B9	1	4.86	4.86	0.30	0.40	0.12	0.98	9.15	16	I_1.2.1	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	12	12	12	5.99	1.48	2.66	1.48	1.32	20.38	11.09	48.11	1.58	0.60	60.99	29.67										
17	I_1.4.1.1	B9	1	11.81	11.81	0.30	0.40	0.12	1.42	13.01	17	I_1.4.1.1	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	30	30	30	11.95	3.18	6.14	3.18	1.32	49.31	25.02	117.67	1.58	0.60	110.02	71.16										
18	I_1.2.2	B9	1	1.26	1.26	0.30	0.40	0.12	0.14	1.41	18	I_1.2.2	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	3	3	3	1.41	0.55	0.87	0.55	1.32	4.04	3.49	13.70	1.58	0.60	27.71	7.81										
19	I_1.1.1.1	B9	1	6.61	6.61	0.30	0.40	0.12	1.35	11.45	19	I_1.1.1.1	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	29	29	29	10.64	2.93	5.43	2.93	1.32	47.58	23.19	103.00	1.58	0.60	104.12	65.55										
20	I_1.2.1.1	B9	1	4.14	4.14	0.30	0.40	0.12	0.96	4.60	20	I_1.2.1.1	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	10	10	10	4.41	1.27	2.32	1.27	1.32	17.64	9.71	41.41	1.58	0.60	60.95	35.54										
21	I_1.1.1.1.1	B9	2	4.41	4.41	0.30	0.40	0.12	2.02	18.48	21	I_1.1.1.1.1	B9	2	10	10	10	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	21	21	21	6.63	2.33	4.43	2.33	1.32	49.60	23.82	106.12	1.58	0.60	204.47	105.76										
22	I_1.B.1.1.1	B9	1	9.71	9.71	0.30	0.40	0.12	1.17	11.09	22	I_1.B.1.1.1	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	24	24	24	9.94	2.66	5.09	2.66	1.32	39.71	20.90	96.17	1.58	0.60	134.83	79.46										
23	I_1.B.1.1.1	B9	1	4.14	4.14	0.30	0.40	0.12	0.66	6.05	23	I_1.B.1.1.1	B9	1	16	16	16	0.00	0.300	0.000	4	2	2	2	14	14	14	5.74	1.61	2.98	1.61	1.32	21.48	12.10	44.55	1.58	0.60	78.67	31.64										
64																																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> PLAN 01 230.08 108.20 </div>																																																	
65																																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> PLAN 02 370.96 168.28 </div>																																																	
66																																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> PLAN 03 310.04 147.85 </div>																																																	
67																																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> PLAN 04 370.96 168.28 </div>																																																	
68																																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> PLAN 05 310.04 147.85 </div>																																																	

No	As	Type	Banyak	Demensi	Tebal Plat	Beban	Bekisting	No	As	Type	Banyak	Diameter Besi				Jarak Sengkang				Banyak Tulangan											Total Panjang Tulangan				Koefisien tulangan				Total Berat Tulangan																		
				P x A x B	P	L	T					Utama	Tiang	Sengkang	Tes	Tump.K	Lap	Tump.K	Momen	Tump.K	Lap	Tump.K	Panjang	Lap	Tump.K	Panjang	Sengkang	Tes	Momen	Utama	Panjang	Sengkang	Tes	Utama	Panjang	Sengkang	Tes	Utama	Panjang	Sengkang	Tes	Utama	Panjang	Sengkang	Tes												
				m x m x m	m	m	m	mm				mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
49	N.B.N.P/6,7,7.8,8,9,9,10	B14	8	7,80	6,50	0,30	0,40	0,12	40,30	13,400	49	N.B.N.P/6,7,7.8,8,9,9,10	B14	8	16	10	10	0,00	0,300	0,000	6	2	2	2	2	2	2	7,19	1,91	3,09	1,94	3,02	145,21	175,84	1,58	0,62	0,62	544,98	0,62	0,62	971,77	0,62	0,62	971,77													
50	N.B.N.P/10,10	B14	16	1,80	1,20	0,30	0,40	0,12	40,30	8,900	50	N.B.N.P/10,10	B14	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
51	N.C./9,10	B11	1	7,40	5,24	0,60	0,40	0,14	0,78	5,18	51	N.C./9,10	B11	1	19	10	10	0,00	0,300	0,000	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
52	N.C./9,10	B11	1	7,40	5,12	0,60	0,40	0,14	0,76	5,06	52	N.C./9,10	B11	1	19	10	10	0,00	0,300	0,000	8	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
1	F.A.A.A	B9	1	6,40	6,40	0,30	0,40	0,12	0,77	7,24	1	F.A.A.A	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16			
2	G/7-A,B	B9	1	5,74	5,74	0,30	0,40	0,14	0,69	6,31	2	G/7-A,B	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14		
3	G/8-B,D	B9	1	12,00	12,00	0,30	0,40	0,14	1,44	13,20	3	G/8-B,D	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
4	N.P/8,10	B9	1	10,00	10,00	0,30	0,40	0,14	1,56	10,50	4	N.P/8,10	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	13	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9			
5	N.P/10,12	B9	1	10,50	10,50	0,30	0,40	0,14	1,26	11,25	6	N.P/10,12	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26		
6	N.B.N.P/14	B9	1	1,67	1,67	0,30	0,40	0,14	0,67	1,65	7	N.B.N.P/14	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	
7	N.B.N.P/14	B9	1	1,10	1,10	0,30	0,40	0,14	0,67	1,41	8	N.B.N.P/14	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
8	N.B.N.P/14	B9	1	5,72	5,72	0,30	0,40	0,14	0,63	5,75	9	N.B.N.P/14	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13		
10	N.A.N.P/13,14	B9	1	5,78	5,78	0,30	0,40	0,14	0,69	6,54	10	N.A.N.P/13,14	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14		
11	N.B.N.P/11,12	B9	1	9,60	9,60	0,30	0,40	0,14	1,15	10,56	11	N.B.N.P/11,12	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24			
12	N.B.N.P/10,10	B9	1	9,78	9,78	0,30	0,40	0,14	1,18	10,77	12	N.B.N.P/10,10	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
13	N.B.N.P/9,10	B9	1	7,85	7,85	0,30	0,40	0,14	0,88	8,09	13	N.B.N.P/9,10	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18			
14	N.P/5,6	B9	1	6,60	6,60	0,30	0,40	0,14	0,79	7,26	14	N.P/5,6	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17		
15	N.P/5,6	B9	1	6,65	6,65	0,30	0,40	0,14	0,77	7,19	15	N.P/5,6	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
16	L/2,2	B9	1	13,30	13,30	0,30	0,40	0,14	1,88	13,53	16	L/2,2	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31				
17	L/1,1	B9	1	10,00	10,00	0,30	0,40	0,14	1,56	10,50	17	L/1,1	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13			
18	L/1,1-G/1	B9	1	11,37	11,37	0,30	0,40	0,14	1,36	12,50	18	L/1,1-G/1	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28		
19	G/1,1-G/1	B9	1	7,87	7,87	0,30	0,40	0,14	0,64	8,66	19	G/1,1-G/1	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20			
20	H/1,1-G/1	B9	1	17,50	17,50	0,30	0,40	0,14	2,10	17,25	20	H/1,1-G/1	B9	1	19	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44			
21	C/H/1,1	B9	2	7,40	7,40	0,30	0,40	0,14	1,75	16,06	21	C/H/1,1	B9	2	19	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18			
22	N.B.N.P	B9	1	6,91	6,91	0,30	0,40	0,14	1,08	7,50	22	N.B.N.P	B9	1	16	10	10	0,00	0,300	0,000	4	2	2	2	2	2	2	15	15	1																											

Proyek : Hotel Novotel Pekerjaan : Pekerjaan Plat Lantai TO By : Bimo Saputra / 1810015410068										Proyek : Hotel Novotel Pekerjaan : Pekerjaan Plat Lantai TO By : Bimo Saputra / 1810015410068														
No.	Plat Lantai	Jumlah Plat (lapis)	Banyak	Dimensi			Beton	Bekisting	Diameter Tulangan Utama H	Diameter Tulangan Utama V	Jarak H	Jarak V	Banyak		Panjang		Total panjang		Koefisien Tulangan utama H	Koefisien Tulangan utama V	Berat			
				P	L	T							Horizontal	Vertikal	Horizontal	vertikal	Horizontal	Vertikal			Tulangan Horizontal	Tumpuan Vertikal		
				m			m ³		mm		m		bb		m		m		Kg/m		Kg			
Plat Lantai GF																								
1	R1 (S3)	2	1	10,50	8,68	0,14	12,76	91,14	10	10	0,15	0,15	71,00	58,87	10,54	8,72	1496,68	1026,63	0,617	0,617	922,95	633,09		
2	R2 (S3)	2	1	3,65	4,70	0,14	2,40	17,16	10	10	0,15	0,15	50,67	64,67	3,69	4,74	373,92	613,04	0,617	0,617	230,58	378,04		
3	R3 (S3)	2	1	5,63	6,00	0,14	4,73	33,90	10	10	0,15	0,15	77,11	82,00	5,67	6,04	874,85	990,56	0,617	0,617	539,49	610,85		
4	R4 (S3)	2	1	9,45	6,00	0,14	7,94	56,70	10	10	0,15	0,15	128,00	82,00	9,49	6,04	2429,44	990,56	0,617	0,617	1498,15	610,85		
5	R5 (S3)	2	1	11,50	6,00	0,14	9,66	69,00	10	10	0,15	0,15	155,33	82,00	11,54	6,04	3585,09	990,56	0,617	0,617	2210,81	610,85		
6	R6 (S3)	2	5	11,50	7,00	0,14	56,35	402,50	10	10	0,15	0,15	155,33	95,33	11,54	7,04	17925,47	6711,47	0,617	0,617	11054,04	4138,74		
7	R7 (S3)	2	5	6,50	7,00	0,14	31,85	227,50	10	10	0,15	0,15	88,67	95,33	6,54	7,04	5798,80	6711,47	0,617	0,617	3575,93	4138,74		
8	R8 (S3)	2	5	8,50	7,00	0,14	41,65	297,50	10	10	0,15	0,15	115,33	95,33	8,54	7,04	9849,47	6711,47	0,617	0,617	6073,84	4138,74		
9	R9 (S3)	2	5	8,50	7,00	0,14	41,65	297,50	10	10	0,15	0,15	115,33	95,33	8,54	7,04	9849,47	6711,47	0,617	0,617	6073,84	4138,74		
10	R10 (S3)	2	5	8,50	7,00	0,14	41,65	297,50	10	10	0,15	0,15	115,33	95,33	8,54	7,04	9849,47	6711,47	0,617	0,617	6073,84	4138,74		
11	R11 (S3)	2	3	8,50	7,00	0,14	24,99	178,50	10	10	0,15	0,15	115,33	95,33	8,54	7,04	5909,68	4026,88	0,617	0,617	3644,30	2483,24		
12	R12 (S3)	2	2	4,70	7,00	0,14	9,21	65,80	10	10	0,15	0,15	64,67	95,33	4,74	7,04	1226,08	2684,59	0,617	0,617	756,08	1655,50		
13	R13 (S3)	2	2	4,00	7,00	0,14	7,84	56,00	10	10	0,15	0,15	55,33	95,33	4,04	7,04	894,19	2684,59	0,617	0,617	551,42	1655,50		
14	R14 (S3)	2	2	5,70	7,00	0,14	11,17	79,80	10	10	0,15	0,15	78,00	95,33	5,74	7,04	1790,88	2684,59	0,617	0,617	1104,38	1655,50		
15	R15 (S3)	2	3	6,50	7,00	0,14	19,11	136,50	10	10	0,15	0,15	88,67	95,33	6,54	7,04	3479,28	4026,88	0,617	0,617	2145,56	2483,24		
16	R16 (S3)	2	3	6,50	7,00	0,14	19,11	136,50	10	10	0,15	0,15	88,67	95,33	6,54	7,04	3479,28	4026,88	0,617	0,617	2145,56	2483,24		
17	R17 (S3)	2	8	5,70	7,00	0,14	44,69	319,20	10	10	0,15	0,15	78,00	95,33	5,74	7,04	447,72	6711,47	0,617	0,617	276,09	413,87		
18	R18 (S3)	2	4	4,00	7,00	0,14	15,68	112,00	10	10	0,15	0,15	55,33	95,33	4,04	7,04	223,55	6711,47	0,617	0,617	137,85	413,87		
19	R19 (S3)	2	3	5,85	7,00	0,14	17,20	122,85	10	10	0,15	0,15	80,00	95,33	5,89	7,04	471,20	6711,47	0,617	0,617	290,57	413,87		
20	R20 (S3)	2	1	4,00	4,00	0,14	2,24	16,00	10	10	0,15	0,15	55,33	55,33	4,04	4,04	223,55	223,55	0,617	0,617	137,85	137,85		
21	R21 (S3)	2	1	5,70	3,58	0,14	2,85	20,38	10	10	0,15	0,15	78,00	49,67	5,74	3,62	447,72	179,55	0,617	0,617	276,09	110,72		
22	R22 (S3)	2	1	8,22	7,00	0,14	8,06	57,55	10	10	0,15	0,15	111,61	95,33	8,26	7,04	922,04	6711,47	0,617	0,617	568,59	413,87		
23	R23 (S3)	2	1	6,50	4,24	0,14	3,86	27,56	10	10	0,15	0,15	88,67	58,53	6,54	4,28	579,88	250,52	0,617	0,617	357,59	154,49		
24	R24 (S3)	2	4	8,00	4,24	0,14	19,00	135,68	10	10	0,15	0,15	108,67	58,53	8,04	4,28	873,68	250,52	0,617	0,617	538,77	154,49		
25	R25 (S3)	2	1	9,68	5,24	0,14	7,10	50,73	10	10	0,15	0,15	131,08	71,87	9,72	5,28	1274,23	379,46	0,617	0,617	788,77	234,00		
26	R26 (S3)	2	1	5,70	5,24	0,14	4,18	29,87	10	10	0,15	0,15	78,00	71,87	5,74	5,28	447,72	379,46	0,617	0,617	276,09	234,00		
27	R27 (S3)	2	1	7,70	5,24	0,14	5,65	40,35	10	10	0,15	0,15	104,67	71,87	7,74	5,28	810,12	379,46	0,617	0,617	499,57	234,00		
28	R28 (S3)	2	1	8,50	3,63	0,14	4,31	30,81	10	10	0,15	0,15	115,33	50,33	8,54	3,67	984,95	184,47	0,617	0,617	607,38	113,76		
29	R29 (S3)	2	2	4,80	7,00	0,14	9,41	67,20	10	10	0,15	0,15	66,00	95,33	4,84	7,04	319,44	6711,47	0,617	0,617	196,99	413,87		
30	R30 (S3)	2	1	3,50	7,00	0,14	3,43	24,50	10	10	0,15	0,15	48,67	95,33	3,54	7,04	172,28	6711,47	0,617	0,617	106,24	413,87		
31	R31 (S3)	2	1	4,00	7,00	0,14	3,92	28,00	10	10	0,15	0,15	55,33	95,33	4,04	7,04	223,55	6711,47	0,617	0,617	137,85	413,87		
32	R32 (S3)	2	2	8,50	3,10	0,14	7,38	52,70	10	10	0,15	0,15	115,33	43,33	8,54	3,14	984,95	136,07	0,617	0,617	607,38	83,91		
33	R33 (S3)	2	1	8,51	7,38	0,14	8,79	62,80	10	10	0,15	0,15	115,47	100,40	8,55	7,42	987,24	744,97	0,617	0,617	608,80	499,40		
34	R34 (S1)	2	1	9,68	7,00	0,15	10,17	67,77	10	10	0,15	0,15	131,08	95,33	9,72	7,04	1274,23	6711,47	0,617	0,617	788,77	413,87		
35	R35 (S1)	2	1	5,70	7,00	0,15	5,99	39,90	10	10	0,15	0,15	78,00	95,33	5,74	7,04	447,72	6711,47	0,617	0,617	276,09	413,87		
36	R36 (S1)	2	1	7,70	7,00	0,15	8,09	53,90	10	10	0,15	0,15	104,67	95,33	7,74	7,04	810,12	6711,47	0,617	0,617	499,57	413,87		
37	R37 (S1)	2	1	1,65	7,00	0,15	1,73	11,55	10	10	0,15	0,15	24,00	95,33	1,69	7,04	40,56	6711,47	0,617	0,617	25,01	413,87		
38	R38 (S3)	2	1	3,50	7,00	0,14	3,43	24,50	10	10	0,15	0,15	48,67	95,33	3,54	7,04	172,28	6711,47	0,617	0,617	106,24	413,87		
39	R39 (S3)	2	1	4,00	7,00	0,14	3,92	28,00	10	10	0,15	0,15	55,33	95,33	4,04	7,04	223,55	6711,47	0,617	0,617	137,85	413,87		
40	R40 (S3)	2	1	4,00	7,00	0,14	3,92	28,00	10	10	0,15	0,15	55,33	95,33	4,04	7,04	223,55	6711,47	0,617	0,617	137,85	413,87		
41	R41 (S3)	2	1	2,00	4,23	0,14	1,18	8,45	10	10	0,15	0,15	28,67	58,23	2,04	4,27	58,48	248,79	0,617	0,617	36,06	153,42		
42	R42 (S3)	2	1	1,30	4,23	0,14	0,77	5,50	10	10	0,15	0,15	19,33	58,40	1,34	4,27	25,91	249,37	0,617	0,617	15,98	153,78		
43	R43 (S3)	2	1	1,70	2,57	0,14	0,61	4,37	10	10	0,15	0,15	24,67	36,27	1,74	2,61	42,92	94,66	0,617	0,617	26,47	58,37		
44	R44 (S3)	2	1	6,50	1,90	0,14	1,73	12,35	10	10	0,15	0,15	88,67	27,33	6,54	1,94	579,88	53,03	0,617	0,617	357,59	32,70		
45	R45 (S3)	2	1	5,70	2,75	0,14	2,19	15,68	10	10	0,15	0,15	78,00	38,67	5,74	2,79	447,72	107,88	0,617	0,617	276,09	66,53		
46	R46 (S3)	2	1	5,00	1,60	0,14	1,12	8,00	10	10	0,15	0,15	68,67	23,33	5,04	1,64	346,08	38,27	0,617	0,617	213,42	23,60		
47	R47 (S3)	2	1	6,50	2,85	0,14	2,59	18,53	10	10	0,15	0,15	88,67	40,00	6,54	2,89	579,88	115,60	0,617	0,617	357,59	71,29		
48	R48 (S3)	2	1	2,47	10,78	0,14	3,73	26,63	10	10	0,15	0,15	34,93	145,73	2,51	10,82	87,68	1576,83	0,617	0,617	54,07	972,38		
JUMLAH								563,76	4014,49														5678,40	43127,10

Proyek : Hotel Novotel Pekerjaan : Pekerjaan Plat Lantai TO By : Bimo Saputra / 1810015410068										Proyek : Hotel Novotel Pekerjaan : Pekerjaan Plat Lantai TO By : Bimo Saputra / 1810015410068												
No.	Plat Lantai	Jumlah Plat (lapis)	Banyak	Dimensi			Beton	Bekisting	Diameter Tulangan Utama H	Diameter Tulangan Utama V	Jarak H	Jarak V	Banyak		Panjang		Total panjang		Koefisien Tulangan utama H	Koefisien Tulangan utama V	Berat	
				P	L	T							Horizontal	Vertikal	Horizontal	vertikal	Horizontal	Vertikal			Tulangan Horizontal	Tumpuan Vertikal
				m			m ³		mm		m		bb		m		m		Kg/m		Kg	
Plat Lantai I																						
1	R1 (S3)	2	3	8,50	7,00	0,14	24,99	178,50	10	10	0,15	0,15	57,67	47,67	8,54	7,04	2954,84	2013,44	0,617	0,617	1822,15	1241,62
2	R2 (S3)	2	3	8,50	5,08	0,14	18,12	129,41	10	10	0,15	0,15	115,33	69,67	8,54	5,12	5909,68	2138,07	0,617	0,617	3644,30	1318,48
3	R3 (S3)	2	1	5,63	6,00	0,14	4,73	33,80	10	10	0,15	0,15	77,11	82,00								

Proyek : Hotel Novotel		Proyek : Hotel Novotel																					
Pekerjaan : Pekerjaan Plat Lantai		Pekerjaan : Pekerjaan Plat Lantai																					
TO By : Bimo Saputra / 1810015410068		TO By : Bimo Saputra / 1810015410068																					
No.	Plat Lantai	Jumlah Plat (lapis)	Banyak	Dimensi			Beton	Bekisting	Diameter Tulangan Utama H	Diameter Tulangan Utama V	Jarak H	Jarak V	Banyak		Panjang		Total panjang		Koefisien Tulangan utama H	Koefisien Tulangan utama V	Berat		
				P	L	T							Horizontal	Vertikal	Horizontal	vertikal	Horizontal	Vertikal			Tulangan Horizontal	Tulangan Vertikal	
				m									bb		m		m				Kg		
Plat Lantai 2																							
1	R1 (S3A)	2	1	6.70	6.00	0.14	5.63	40.20	10	10	0.15	0.15	45.67	41.00	6.74	6.04	615.59	495.28	0.617	0.617	379.61	305.42	
2	R2 (S3A)	2	4	6.70	7.00	0.14	26.26	187.40	10	10	0.15	0.15	91.33	95.33	6.74	7.04	4924.69	5369.17	0.617	0.617	3036.89	3310.99	
3	R3 (S3A)	2	2	8.50	7.00	0.14	16.66	119.00	10	10	0.15	0.15	115.33	95.33	8.54	7.04	3939.79	2684.59	0.617	0.617	2429.54	1655.50	
4	R4 (S3A)	2	1	8.50	4.75	0.14	5.65	40.38	10	10	0.15	0.15	115.33	65.33	8.54	4.79	1969.89	625.89	0.617	0.617	1214.77	385.97	
5	R5 (S3A)	2	1	6.50	3.75	0.14	3.41	24.38	10	10	0.15	0.15	88.67	52.00	6.54	3.79	1159.76	394.16	0.617	0.617	715.19	243.07	
6	R6 (S3A)	2	1	8.50	3.75	0.14	4.46	31.88	10	10	0.15	0.15	115.33	52.00	8.54	3.79	1969.89	394.16	0.617	0.617	1214.77	243.07	
7	R7 (S3A)	2	3	8.50	7.00	0.14	24.99	178.50	10	10	0.15	0.15	115.33	95.33	8.54	7.04	5909.68	4026.88	0.617	0.617	3644.30	2483.24	
8	R8 (S3A)	2	4	8.50	7.00	0.14	33.32	238.00	10	10	0.15	0.15	115.33	95.33	8.54	7.04	7879.57	5369.17	0.617	0.617	4859.07	3310.99	
9	R9 (S3A)	2	4	8.50	7.00	0.14	33.32	238.00	10	10	0.15	0.15	115.33	95.33	8.54	7.04	7879.57	5369.17	0.617	0.617	4859.07	3310.99	
10	R10 (S3B)	2	3	5.70	7.00	0.13	14.96	119.70	10	10	0.15	0.15	78.00	95.33	5.74	7.04	2686.32	4026.88	0.617	0.617	1656.56	2483.24	
11	R11 (S3A)	2	1	7.60	2.50	0.14	2.66	19.00	10	10	0.15	0.15	103.33	35.33	7.64	2.54	1578.93	179.49	0.617	0.617	973.68	110.69	
12	R12 (S3A)	2	1	7.67	2.50	0.14	2.69	19.19	10	10	0.15	0.15	104.32	35.33	7.71	2.54	1609.45	179.49	0.617	0.617	992.49	110.69	
13	R13 (S3A)	2	1	7.56	2.50	0.14	2.64	18.89	10	10	0.15	0.15	102.75	35.33	7.60	2.54	1560.93	179.49	0.617	0.617	962.57	110.69	
14	R14 (S3B)	2	2	4.00	7.00	0.13	7.00	56.00	10	10	0.15	0.15	55.33	95.33	4.04	7.04	894.19	2684.59	0.617	0.617	551.42	1655.50	
15	R15 (S3B)	2	2	5.70	7.00	0.13	9.98	79.80	10	10	0.15	0.15	78.00	95.33	5.74	7.04	1790.88	2684.59	0.617	0.617	1104.38	1655.50	
16	R16 (S3B)	2	2	1.40	7.00	0.13	2.45	19.60	10	10	0.15	0.15	20.67	95.33	1.44	7.04	29.76	671.15	0.617	0.617	18.35	413.87	
17	R17 (S3A)	2	3	11.20	7.00	0.14	32.93	235.20	10	10	0.15	0.15	151.33	95.33	11.24	7.04	1700.99	671.15	0.617	0.617	1048.94	413.87	
18	R18 (S3A)	2	3	1.40	7.00	0.14	4.12	29.40	10	10	0.15	0.15	20.67	95.33	1.44	7.04	29.76	671.15	0.617	0.617	18.35	413.87	
19	R19 (S3A)	2	1	6.25	1.85	0.14	1.62	11.56	10	10	0.15	0.15	85.33	26.67	6.29	1.89	536.75	50.40	0.617	0.617	330.99	31.08	
20	R20 (S3A)	2	2	6.80	1.85	0.14	1.76	12.58	10	10	0.15	0.15	92.67	26.67	6.84	1.89	633.84	50.40	0.617	0.617	390.87	31.08	
21	R21 (S3B)	2	2	5.70	3.50	0.13	4.99	39.90	10	10	0.15	0.15	78.00	48.67	5.74	3.54	447.72	172.28	0.617	0.617	276.09	106.24	
22	R22 (S3A)	2	1	8.30	7.00	0.14	8.13	58.10	10	10	0.15	0.15	112.67	95.33	8.34	7.04	939.64	671.15	0.617	0.617	579.44	413.87	
23	R23 (S3B)	2	1	4.00	3.50	0.13	1.75	14.00	10	10	0.15	0.15	55.33	48.67	4.04	3.54	223.55	172.28	0.617	0.617	137.85	106.24	
24	R24 (S3B)	2	8	5.70	7.00	0.13	39.90	319.20	10	10	0.15	0.15	78.00	95.33	5.74	7.04	447.72	671.15	0.617	0.617	276.09	413.87	
25	R25 (S3B)	2	1	5.70	3.50	0.13	2.49	19.95	10	10	0.15	0.15	78.00	48.67	5.74	3.54	447.72	172.28	0.617	0.617	276.09	106.24	
26	R26 (S3B)	2	2	4.00	3.50	0.13	3.50	28.00	10	10	0.15	0.15	55.33	48.67	4.04	3.54	223.55	172.28	0.617	0.617	137.85	106.24	
27	R27 (S3B)	2	1	2.90	3.50	0.13	1.27	10.15	10	10	0.15	0.15	40.67	48.67	2.94	3.54	119.56	172.28	0.617	0.617	73.73	106.24	
28	R28 (S3B)	2	1	4.00	7.00	0.13	3.50	28.00	10	10	0.15	0.15	55.33	95.33	4.04	7.04	223.55	671.15	0.617	0.617	137.85	413.87	
29	R29 (S3B)	2	1	5.70	7.00	0.13	4.99	39.90	10	10	0.15	0.15	78.00	95.33	5.74	7.04	447.72	671.15	0.617	0.617	276.09	413.87	
30	R30 (S3B)	2	1	2.50	5.00	0.13	1.56	12.50	10	10	0.15	0.15	35.33	68.67	2.54	5.04	89.75	346.08	0.617	0.617	55.34	213.42	
31	R31 (S3B)	2	1	5.70	3.50	0.13	2.49	19.95	10	10	0.15	0.15	78.00	48.67	5.74	3.54	447.72	172.28	0.617	0.617	276.09	106.24	
32	R32 (S3B)	2	1	1.38	3.50	0.13	0.60	4.83	10	10	0.15	0.15	20.40	48.67	1.42	3.54	28.97	172.28	0.617	0.617	17.86	106.24	
33	R33 (S3B)	2	1	6.07	3.50	0.14	2.97	21.23	10	10	0.15	0.15	82.87	48.67	6.11	3.54	505.90	172.28	0.617	0.617	311.97	106.24	
34	R34 (S1A)	2	3	6.07	7.00	0.14	17.83	127.37	10	10	0.15	0.15	82.87	95.33	6.11	7.04	505.90	671.15	0.617	0.617	311.97	413.87	
35	R35 (S1B)	2	4	1.38	7.00	0.13	6.04	48.30	10	10	0.15	0.15	20.40	95.33	1.42	7.04	28.97	671.15	0.617	0.617	17.86	413.87	
JUMLAH								338.53	2510.22													33564.03	26225.88

Proyek : Hotel Novotel		Proyek : Hotel Novotel																				
Pekerjaan : Pekerjaan Plat Lantai		Pekerjaan : Pekerjaan Plat Lantai																				
TO By : Bimo Saputra / 1810015410068		TO By : Bimo Saputra / 1810015410068																				
No.	Plat Lantai	Jumlah Plat (lapis)	Banyak	Dimensi			Beton	Bekisting	Diameter Tulangan Utama H	Diameter Tulangan Utama V	Jarak H	Jarak V	Banyak		Panjang		Total panjang		Koefisien Tulangan utama H	Koefisien Tulangan utama V	Berat	
				P	L	T							Horizontal	Vertikal	Horizontal	vertikal	Horizontal	Vertikal			Tulangan Horizontal	Tulangan Vertikal
				m									bb		m		m				Kg	
Plat Lantai 3-8																						
1	R1 (S3B)	2	1	6.99	4.79	0.13	4.18	33.43	10	10	0.15	0.15	47.57	32.90	7.03	4.83	668.50	317.49	0.617	0.617	412.24	195.78
2	R1 (S3B)	2	2	6.99	7.00	0.13	12.23	97.80	10	10	0.15	0.15	95.15	95.33	7.03	7.04	2674.00	2684.59	0.617	0.617	1648.97	1655.50
3	R1 (S3B)	2	1	6.99	7.58	0.13	6.61	52.92	10	10	0.15	0.15	95.15	103.00	7.03	7.62	1337.00	1568.69	0.617	0.617	824.48	967.36
4	R1 (S3B)	2	1	3.08	5.01	0.13	1.93	15.41	10	10	0.15	0.15	43.00	68.83	3.12	5.05	267.89	695.56	0.617	0.617	165.20	428.93
5	R1 (S3B)	2	1	1.04	4.28	0.13	0.56	4.45	10	10	0.15	0.15	15.87	59.05	1.08	4.32	34.27	510.10	0.617	0.617	21.13	314.56
6	R1 (S3B)	2	6	2.10	7.00	0.13	11.03	88.20	10	10	0.15	0.15	30.00	95.33	2.14	7.04	770.40	8053.76	0.617	0.617	475.08	4966.49
7	R1 (S3B)	2	6	1.90	6.18	0.13	8.81	70.45	10	10	0.15	0.15	27.33	84.40	1.94	6.22	636.32	6299.62	0.617	0.617	392.40	3884.76
8	R1 (S3B)	2	1	4.00	7.00	0.13	3.50	28.00	10	10	0.15	0.15	55.33	95.33	4.04	7.04	447.09	1542.29	0.617	0.617	275.71	827.75
9	R1 (S3B)	2	1	2.00	4.15	0.13	1.04	8.30	10	10	0.15	0.15	28.67	57.33	2.04	4.19	116.96	480.45	0.617	0.617	72.13	296.28
10	R1 (S3B)	2	1	5.70	5.00	0.13	3.56	28.50	10	10	0.15	0.15	78.00	68.67	5.74	5.04	895.44	692.16	0.617	0.617	552.19	426.83
11	R1 (S3B)	2	2	6.99	3.90	0.13	6.81	54.48	10	10	0.15	0.15	95.13	54.00	7.03	3.94	2673.25	851.04	0.617	0.617	1648.50	524.81
12	R1 (S3B)	2	8	6.99	7.00	0.13	48.90	391.16	10	10	0.15	0.15	95.13	95.33	7.03	7.04	10692.99	10738.35	0.617	0.617	6594.01	6621.98
13	R1 (S3B)	2	2	6.99	3.50	0.13	6.11	48.90	10	10	0.15	0.15	95.13	48.67	7.03	3.54	2673.25	689.12	0.617	0.617	1648.50	424.96
14	R1 (S3B)	2	1	7.25	2.10	0.13	1.90	15.23	10	10	0.15	0.15	98.67	30.00	7.29	2.14	1438.56	128.40	0.617	0.617	887.11	79.18
15	R1 (S3B)	2	1	7.25	5.00	0.13	4.53	36.25	10	10	0.15	0.15	98.67	68.67	7.29	5.04	1438.56	692.16	0.617	0.617	887.11	426.83
16	R1 (S3B)	2	1	10.99	3.50	0.13	4.81	38.45	10	10	0.15	0.15	148.47	48.67	11.03	3.54	1636.85	172.28</				

Proyek : Hotel Novotel		Proyek : Hotel Novotel																																		
Pekerjaan : Pekerjaan Kolom		Pekerjaan : Pekerjaan Kolom																																		
TO By : Bimo Saputra /1810015410068		TO By : Bimo Saputra /1810015410068																																		
No.	Type	Banyak	Banyak Lantai	Dimensi			Dimensi Sengkang dalam				Tinggi Bersih	Beton	Bekisting	Diameter Tulangan Utama	Diameter Tulangan Sengkang	Jarak Sengkang				Banyak Tulangan Utama	Banyak Tulangan Sengkang				Panjang Tulangan Utama	Panjang tulangan		Total Panjang Tulangan Utama	Total Panjang Sengkang	Koefisien Tulangan Utama	Koefisien tulangan Sengkang	Berat		Ratio (Kg/M ³)		
				P	L	T	P	L	P	L						T	T	L	T		Sengkang Dalam	T	L	T		Sengkang Dalam	Sengkang					Sengkang Dalam	Tulangan Utama		Tulangan Sengkang	
				m			m									m					mm					mm						m			m	
Kolom Lantai GF																																				
1	K1	23	1	0.80	0.60	4.90	0.80	0.25	0.60	0.33	4.90	54.10	315.56	19	10	0.10	0.20	0.10	0.30	22	13	13	13	17	5.66	2.60	3.65	2863.96	3831.07	2.226	0.617	6375.65	2362.49	161.53		
2	K2	23	1	0.80	0.40	4.90	0.80	0.15	0.40	0.31	4.90	36.06	270.48	19	10	0.10	0.20	0.10	0.20	18	13	13	13	26	5.66	2.20	3.00	2343.24	3771.55	2.226	0.617	5216.44	2325.79	209.13		
3	K3	24	1	0.70	0.70	4.90	0.70	0.21	0.70	0.31	4.90	57.62	329.28	19	10	0.10	0.20	0.10	0.30	14	13	13	13	17	5.66	2.60	3.50	1901.76	3936.90	2.226	0.617	4233.63	2427.75	115.60		
4	K4	12	1	0.80	0.30	4.90	0.30	0.32			4.90	14.11	129.36	19	10	0.10	0.20	0.10	0.30	16	13	13	13	17	5.66	2.00	1.07	1086.72	1176.81	2.226	0.617	2419.22	725.70	222.85		
5	K5	8	1	0.75	0.30	4.90	0.30	0.26			4.90	8.82	82.32	19	10	0.10	0.20	0.10	0.30	16	13	13	13	17	5.66	1.90	0.97	724.48	738.04	2.226	0.617	1612.81	455.13	234.46		
6	K7	1	1	0.50	0.25	4.90	0.30	0.23			4.90	0.74	7.84	16	10	0.10	0.20	0.10	0.30	12	13	13	13	17	5.54	1.40	0.73	66.48	68.36	1.579	0.617	104.95	42.15	200.14		
7	K8	8	1	0.50	0.25	4.90					4.90	7.35	78.40	16	10	0.10	0.20	0.10		10	13	13	13		5.54	2.92		443.20	928.56	1.579	0.617	699.67	572.61	173.10		
8	K11	3	1	0.60	0.15	4.90	0.15	0.25			4.90	1.32	22.05	16	10	0.10	0.20	0.10	0.3	10	13	13	13	17	5.54	1.30	0.64	166.20	188.37	1.579	0.617	262.37	116.16	286.12		
9	K12	1	1	0.60	0.25	4.90	0.25	0.28			4.90	0.74	8.33	16	10	0.10	0.20	0.10	0.30	12	13	13	13	17	5.54	1.50	0.74	66.48	72.47	1.579	0.617	104.95	44.69	203.59		
10	K16	1	1	0.60	0.30	4.90	0.30	0.27			4.90	0.88	8.82	16	10	0.10	0.20	0.10	0.30	12	13	13	13	17	5.54	1.60	0.81	66.48	77.66	1.579	0.617	104.95	47.89	173.29		
11	K17	1	1	0.90	0.30	4.90	0.30	0.31			4.90	1.32	11.76	16	10	0.10	0.20	0.10	0.30	16	13	13	13	17	5.54	2.20	0.90	88.64	103.07	1.579	0.617	139.93	62.56	153.81		
12	K18	1	1	0.30	0.20	4.90					4.90	0.29	4.90	16	10	0.10	0.20	0.10	0.30	6	13	13	13	17	5.54	0.80	-0.32	33.24	31.80	1.579	0.617	52.47	19.61	245.19		
JUMLAH												183.36	1269.10																					21327.06	9203.54	12.97

Proyek : Hotel Novotel		Proyek : Hotel Novotel																																		
Pekerjaan : Pekerjaan Kolom		Pekerjaan : Pekerjaan Kolom																																		
TO By : Bimo Saputra /1810015410068		TO By : Bimo Saputra /1810015410068																																		
No.	Type	Banyak	Banyak Lantai	Dimensi			Dimensi Sengkang dalam				Tinggi Bersih	Beton	Bekisting	Diameter Tulangan Utama	Diameter Tulangan Sengkang	Jarak Sengkang				Banyak Tulangan Utama	Banyak Tulangan Sengkang				Panjang Tulangan Utama	Panjang tulangan		Total Panjang Tulangan Utama	Total Panjang Sengkang	Koefisien Tulangan Utama	Koefisien tulangan Sengkang	Berat		Ratio (Kg/M ³)		
				P	L	T	P	L	P	L						T	T	L	T		Sengkang Dalam	T	L	T		Sengkang Dalam	Sengkang					Sengkang Dalam	Tulangan Utama		Tulangan Sengkang	
				m			m									m					mm					mm						m			m	
Kolom Lantai 1																																				
1	K1	20	1	0.80	0.60	5.00	0.80	0.25	0.60	0.33	5.00	48.00	280.00	19	10	0.10	0.20	0.10	0.30	22	14	14	14	18	5.76	2.60	3.65	2534.40	3394.68	2.226	0.617	5642.00	2093.38	161.15		
2	K2	26	1	0.80	0.40	4.90	0.80	0.15	0.40	0.31	5.00	41.60	312.00	19	10	0.10	0.20	0.10	0.20	18	13	13	13	26	5.66	2.20	3.00	2648.88	4302.51	2.226	0.617	5896.85	2652.22	205.53		
3	K3	20	1	0.70	0.70	4.90	0.70	0.21	0.70	0.31	5.00	49.00	280.00	19	10	0.10	0.20	0.10	0.30	14	13	13	13	18	5.66	2.60	3.50	1844.80	3304.99	2.226	0.617	3538.03	2037.52	113.58		
4	K4	9	1	0.80	0.30	4.90	0.30	0.32			5.00	10.80	99.00	19	10	0.10	0.20	0.10	0.30	16	13	13	13	18	5.66	2.00	1.07	815.04	885.82	2.226	0.617	1814.41	546.26	218.58		
7	K8	8	1	0.50	0.25	4.90					5.00	7.35	78.40	16	10	0.10	0.20	0.10	0.3	10	13	13	13		5.54	2.92		443.20	928.56	1.579	0.617	699.67	572.61	173.10		
9	K12	1	1	0.60	0.25	4.90	0.25	0.28			5.00	0.75	8.50	16	10	0.10	0.20	0.10	0.30	12	13	13	13	18	5.54	1.50	0.74	66.48	72.72	1.579	0.617	104.95	44.84	199.72		
JUMLAH												157.50	1059.90																					17685.90	7947.83	6.80

Proyek : Hotel Novotel		Proyek : Hotel Novotel																																		
Pekerjaan : Pekerjaan Kolom		Pekerjaan : Pekerjaan Kolom																																		
TO By : Bimo Saputra /1810015410068		TO By : Bimo Saputra /1810015410068																																		
No.	Type	Banyak	Banyak Lantai	Dimensi			Dimensi Sengkang dalam				Tinggi Bersih	Beton	Bekisting	Diameter Tulangan Utama	Diameter Tulangan Sengkang	Jarak Sengkang				Banyak Tulangan Utama	Banyak Tulangan Sengkang				Panjang Tulangan Utama	Panjang tulangan		Total Panjang Tulangan Utama	Total Panjang Sengkang	Koefisien Tulangan Utama	Koefisien tulangan Sengkang	Berat		Ratio (Kg/M ³)		
				P	L	T	P	L	P	L						T	T	L	T		Sengkang Dalam	T	L	T		Sengkang Dalam	Sengkang					Sengkang Dalam	Tulangan Utama		Tulangan Sengkang	
				m			m									m					mm					mm						m			m	
Kolom Lantai 2																																				
1	K2	49	1	0.80	0.40	4.90	0.80	0.15	0.40	0.31	3.45	54.10	405.72	19	10	0.10	0.20	0.10	0.20	18	13	13	13	18	5.66	2.20	3.00	4992.12	6968.87	2.226	0.617	11113.29	4297.47	284.88		
2	K3	22	1	0.70	0.70	4.90	0.70	0.21	0.70	0.31	3.45	37.19	212.52	19	10	0.10	0.20	0.10	0.30	14	13	13	13	13	5.66	2.60	3.50	1743.28	3236.53	2.226	0.617	3880.83	1995.86	158.01		
3	K4	9	1	0.80	0.30	4.90	0.30	0.32			3.45	7.45	68.31	19	10	0.10	0.20	0.10	0.30	16	13	13	13	13	5.66	2.00	1.07	815.04	836.01	2.226	0.617	1814.41	515.54	312.66		
4	K8	8	1	0.50	0.25	4.90					3.45	7.35	78.40	16	10	0.10	0.20	0.10	0.3	10	13	13	13		5.54	2.92		443.20	928.56	1.579	0.617	699.67	572.61	173.10		
5	K12	1	1	0.60	0.25	4.90	0.25	0.28			3.45	0.52	5.87	16	10	0.10	0.20	0.10	0.30	12	13	13	13	13	5.54	1.50	0.74	66.48	68.89	1.579	0.617	104.95	42.48	284.89		
JUMLAH												106.61	770.82																					17613.15	7423.97	11.38

Proyek : Hotel Novotel		Proyek : Hotel Novotel																																		
Pekerjaan : Pekerjaan Kolom		Pekerjaan : Pekerjaan Kolom																																		
TO By : Bimo Saputra /1810015410068		TO By : Bimo Saputra /1810015410068																																		
No.	Type	Banyak	Banyak Lantai	Dimensi			Dimensi Sengkang dalam				Tinggi Bersih	Beton	Bekisting	Diameter Tulangan Utama	Diameter Tulangan Sengkang	Jarak Sengkang				Banyak Tulangan Utama	Banyak Tulangan Sengkang				Panjang Tulangan Utama	Panjang tulangan		Total Panjang Tulangan Utama	Total Panjang Sengkang	Koefisien Tulangan Utama	Koefisien tulangan Sengkang	Berat		Ratio (Kg/M ³)		
				P	L	T	P	L	P	L						T	T	L	T		Sengkang Dalam	T	L	T		Sengkang Dalam	Sengkang					Sengkang Dalam	Tulangan Utama		Tulangan Sengkang	
				m			m									m					mm					mm						m			m	
Kolom Lantai 3&8 Typical																																				
2	K2	40	1	0.80	0.40	4.90	0.80	0.15	0.40	0.31	3.40	43.52	326.40	19	10	0.10	0.20	0.10	0.20	18	13	13	13	18	5.66	2.20	3.00	4075.20	5658.86	2.226	0.617	9072.07	3489.63	288.64		
3	K4	9	1	0.80	0.30	4.90	0.30	0.32			3.40	7.34	67.32	19	10	0.10	0.20	0.10	0.30	16	13	13	13	12	5.66	2.00	1.07	814.04	834.40	2.226	0.617	1814.41	514.55	317.12		
4	K8	8	4	0.50	0.25	4.90					3.40	7.35	78.40	16	10	0.10	0.20	0.10	0.3	10	13	13	13		5.54	2.92		443.20	928.56	1.579	0.617	699.67	572.61	173.10		
4	K12	1	1	0.60	0.25	4.90	0.25	0.28			3.45	0.52	5.87	16	10	0.10	0.20	0.10	0.30	12	13	13	13	13	5.54	1.50	0.74	66.48	68.89	1.579	0.617	104.95	42.48	284.89		
JUMLAH												58.73	477.99																					11691.10	4619.28	18.11

Proyek : Hotel Novotel
 Pekerjaan : Pekerjaan Tangga
 TO By : Bimo Saputra / 1810015410068

Proyek : Hotel Novotel
 Pekerjaan : Pekerjaan Tangga
 TO By : Bimo Saputra / 1810015410068

TANGGA LANTAI GF

PEK BETON							
No	Pekerjaan	Banyak	Dimension			Beton m3	Bekisting m2
			P	L	T		
1	Pekerjaan anak tangga	33	0,28	1,20	0,15	1,69	a sisi depan 6,02 b.sisi samping 2,81
2	Plat Tangga	3	3,50	1,20	0,12	1,51	a.sisi samping 1,26 b.sisi bawah 12,60
3	Bordes 1	1	0,84	2,40	0,12	0,24	a.sisi samping 0,39 b.sisi bawah 2,02
	Bordes 2	1	2,18	2,40	1,20	6,28	a.sisi samping 5,50 b.sisi bawah 5,23
JUMLAH						9,72	35,82

Pembesian Anak Tangga									
V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
		mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
		10	0,15	264	0,55	145,73	0,617	89,87	
		13	0,15	261	1,51	392,87	1,042	409,44	
JUMLAH								1647,08	9776,50

Pembesian Plat Tangga										
Bawah	V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
			mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
			10	0,15	24	3,63	87,17	0,617	53,75	
			13	0,15	70	1,48	103,32	1,042	107,68	
JUMLAH								161,43	106,77	

Pembesian Bordes									
V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
		mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
		10	0,15	6	2,64	14,78	0,617	9,12	
		13	0,15	16	1,12	17,86	1,042	18,61	
JUMLAH								27,73	114,61

Pembesian Bordes									
V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
		mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
		10	0,15	15	3,72	54,06	0,617	33,34	
		13	0,15	16	0,16	2,50	1,042	2,60	
JUMLAH								35,94	5,72
JUMLAH								16702,18	1029,42

Proyek : Hotel Novotel
 Pekerjaan : Pekerjaan Tangga
 TO By : Bimo Saputra / 1810015410068

Proyek : Hotel Novotel
 Pekerjaan : Pekerjaan Tangga
 TO By : Bimo Saputra / 1810015410068

TANGGA LANTAI 1

PEK BETON							
No	Pekerjaan	Banyak	Dimension			Beton m3	Bekisting m2
			P	L	T		
1	Pekerjaan anak tangga	33	0,28	1,20	0,16	1,72	a sisi depan 6,14 b.sisi samping 2,86
2	Plat Tangga	3	3,50	1,20	0,12	1,51	a.sisi samping 1,26 b.sisi bawah 12,60
3	Bordes 1	1	0,84	2,40	0,12	0,24	a.sisi samping 0,39 b.sisi bawah 2,02
	Bordes 2	1	2,18	2,40	1,20	6,28	a.sisi samping 5,50 b.sisi bawah 5,23
JUMLAH						9,75	36,00

Pembesian Anak Tangga									
V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
		mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
		10	0,15	264	0,56	146,52	0,617	90,35	
		13	0,15	9	1,51	13,60	1,042	14,17	
JUMLAH								3449,37	2007,04

Pembesian Plat Tangga										
Bawah	V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
			mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
			10	0,15	24	3,63	87,17	0,617	53,75	
			13	0,15	70	1,48	103,32	1,042	107,68	
JUMLAH								161,43	106,77	

Pembesian Bordes									
V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
		mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
		10	0,15	6	2,64	14,78	0,617	9,12	
		13	0,15	16	1,12	17,86	1,042	18,61	
JUMLAH								27,73	114,61

Pembesian Bordes									
V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
		mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
		10	0,15	15	3,72	54,06	0,617	33,34	
		13	0,15	16	0,16	2,50	1,042	2,60	
JUMLAH								35,94	5,72
JUMLAH								3674,47	229,12

Proyek : Hotel Novotel
 Pekerjaan : Pekerjaan Tangga
 TO By : Bimo Saputra / 1810015410068

Proyek : Hotel Novotel
 Pekerjaan : Pekerjaan Tangga
 TO By : Bimo Saputra / 1810015410068

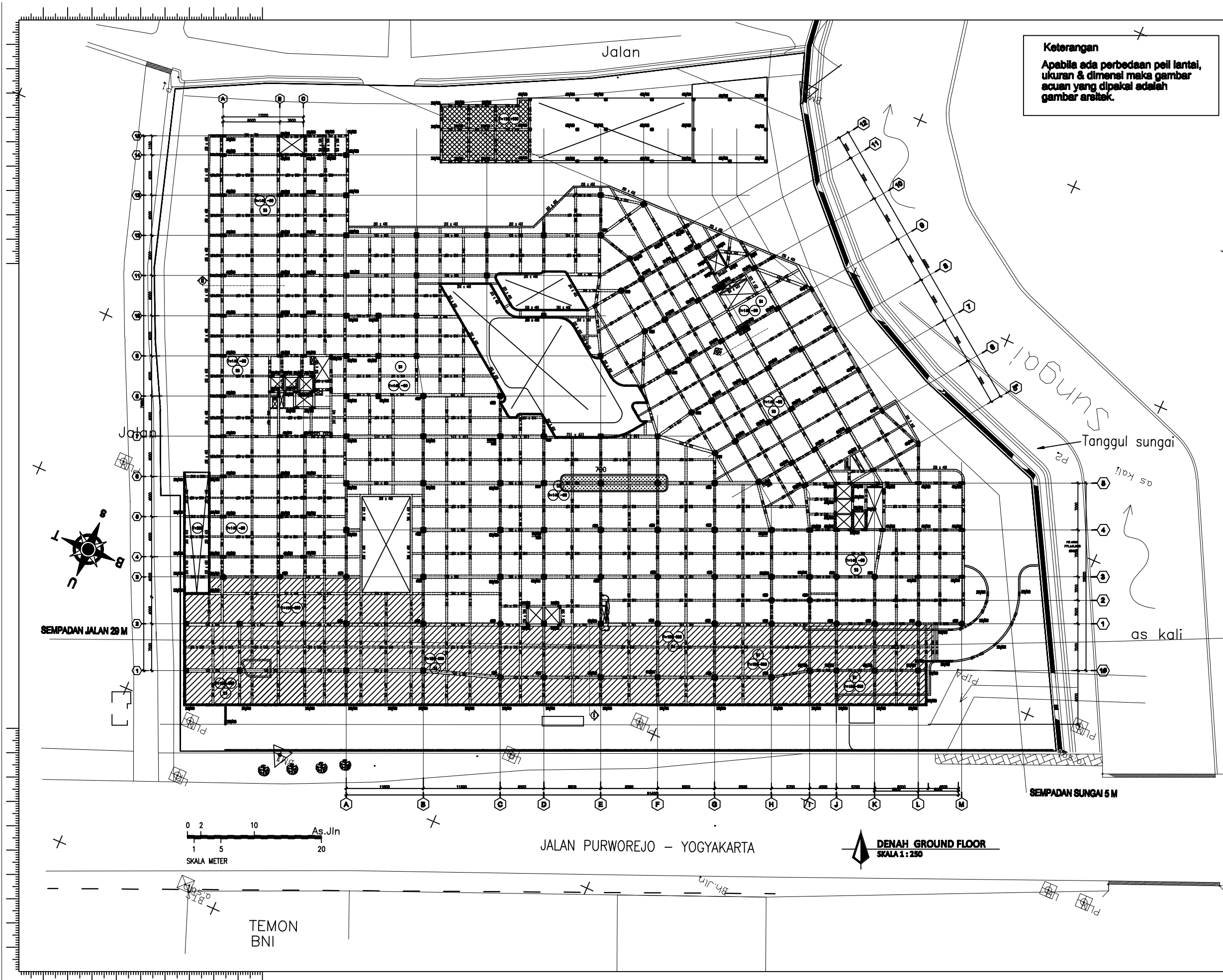
TANGGA LANTAI 2

PEK BETON							
No	Pekerjaan	Banyak	Dimension			Beton m3	Bekisting m2
			P	L	T		
1	Pekerjaan anak tangga	20	0,28	1,20	0,15	1,02	a sisi depan 3,65 b.sisi samping 1,70
2	Plat Tangga	3	3,50	1,20	0,12	1,51	a.sisi samping 1,26 b.sisi bawah 12,60
3	Bordes 1	1	0,84	2,40	0,12	0,24	a.sisi samping 0,39 b.sisi bawah 2,02
	Bordes 2	1	2,18	2,40	1,20	6,28	a.sisi samping 5,50 b.sisi bawah 5,23
JUMLAH						9,05	32,34

Pembesian Anak Tangga									
V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
		mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
		10	0,15	160	0,55	88,32	0,617	54,46	
		13	0,15	9	1,51	13,57	1,042	14,14	
JUMLAH								1372,17	1343,36

Pembesian Plat Tangga										
Bawah	V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
			mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
			10	0,15	24	3,63	87,17	0,617	53,75	
			13	0,15	70	1,48	103,32	1,042	107,68	
JUMLAH								161,43	106,77	

Pembesian Bordes									
V	H	Dia Besi	Jarak	Banyak	Panjang	Total Panjang	Koofesien	Berat	Rasio
		mm	m	bh	m	m	kg	kg	Kg/M ³
		10	0,15	6	2,64	14,78	0,617	9,12	
		13	0,15	16	1,12	17,86	1,042	18,61	
JUMLAH								27,73	114,61
JUMLAH								1561,32	172,8273



Keterangan
 Apabila ada perbedaan peil lantai, ukuran & dimensi maka gambar acuan yang dipakai adalah gambar arsitek.

CATATAN
MUTU BETON
PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA fy = 300 MPa < D10
fy = 400 MPa > D10

REVISI: For construction 10-2020

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING TO THE ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

PROYEK MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI SISTEM
 Gedung Pratiwi, 2nd Floor, Room 201
 Jl. Sekeloa Selatan 1, Jakarta Selatan
 Telp. +62 (21) 52000000, Fax. +62 (21) 72999999
 Email: info@targetoptimal.com

ARSTEX
fusionarc architects

KONSULTAN STRUCTURE
idea firm
 Jl. Pahlawan 10, Jakarta Pusat
 Telp. +62 (21) 4330000, Fax. +62 (21) 4330007
 Email: info@ideafirm.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KARYA PRANATA
 Gedung Pratiwi, 2nd Floor, Room 201
 Jl. Sekeloa Selatan 1, Jakarta Selatan
 Telp. +62 (21) 52000000, Fax. +62 (21) 72999999
 Email: info@targetoptimal.com

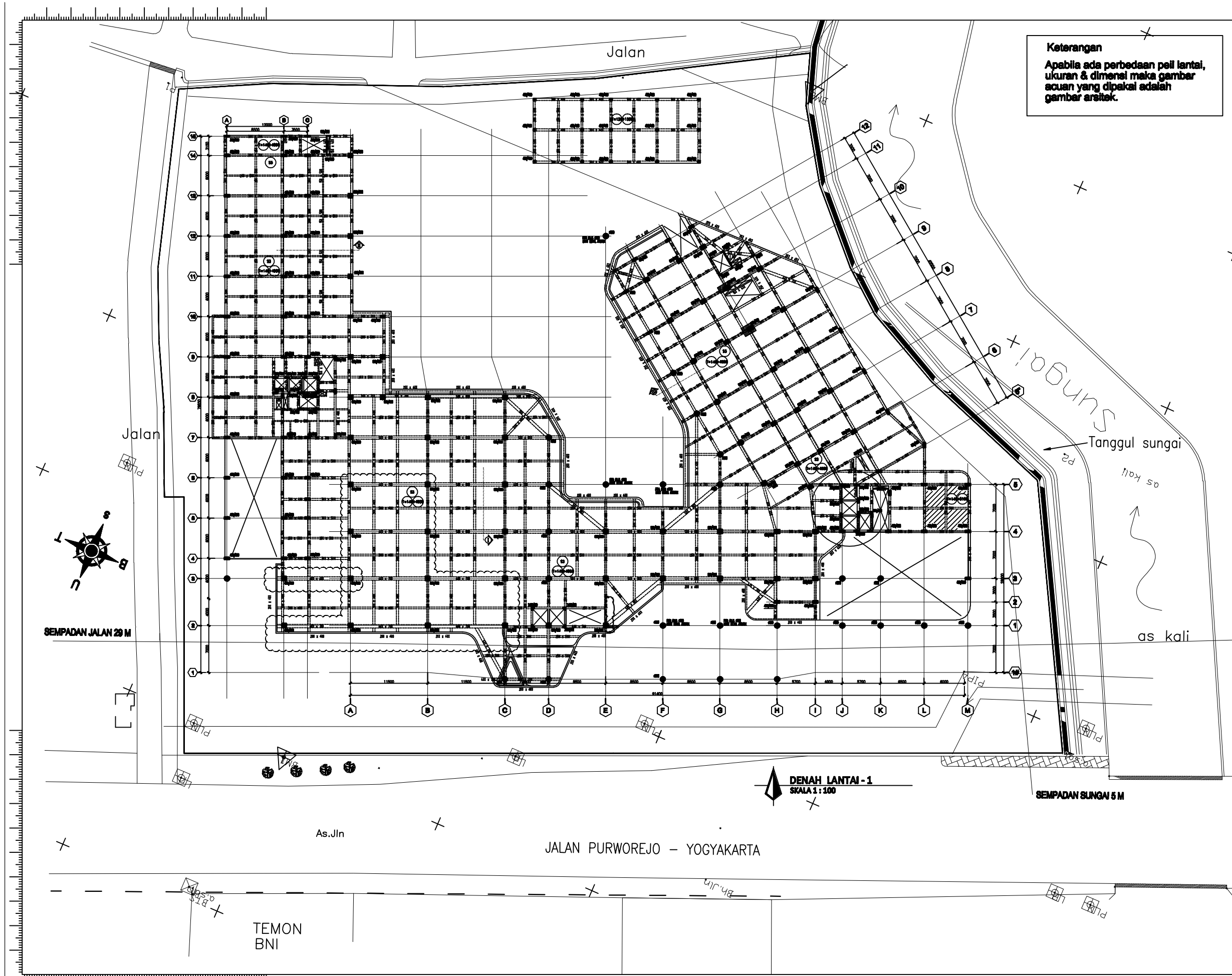
QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
 Gedung Pratiwi, 2nd Floor, Room 201
 Jl. Sekeloa Selatan 1, Jakarta Selatan
 Telp. +62 (21) 52000000, Fax. +62 (21) 72999999
 Email: info@targetoptimal.com

PERSETUJUAN PEMBER TUJUAN
 SLP.T.B
 PROYEK

NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

ADUK GAMBAR: DENAH GROUND FLOOR
 SKALA: 1:250

DIBUAT	DIPERIKSA	DISETUJUI		TANGGAL
		hZr	AJS	
No. PROYEK	No. GAMBAR	JMLAH GAMBAR	No. REVISI	
	8-18			



Keterangan
 Apabila ada perbedaan peli lantai,
 ukuran & dimenai maka gambar
 acuan yang dipakai adalah
 gambar arsitek.

DATA
MUTU BETON
PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA $f_y = 300 \text{ MPa} < D10$
 $f_y = 400 \text{ MPa} > D10$

REVISI	For construction	16-2020	
REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING FUSIONARC ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

OWNER
 PROJEK MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTAMA
 Gedung Perkotaan, Blok Pagar, Satrio 201
 Jl. Cikini Raya No. 10
 Jakarta Barat - 11540
 Telp. +62(21) 52000111, Fax. +62(21) 7399000
 Email : pttargetoptimal.com

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUCTURE
idea five
 Gedung Perkotaan, Blok Pagar, Satrio 201
 Jl. Cikini Raya No. 10
 Jakarta Barat - 11540
 Telp. +62(21) 52000111, Fax. +62(21) 7399000
 Email : pttargetoptimal.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KARYA PRANATA
 Gedung Perkotaan, Blok Pagar, Satrio 201
 Jl. Cikini Raya No. 10
 Jakarta Barat - 11540
 Telp. +62(21) 52000111, Fax. +62(21) 7399000
 Email : pttargetoptimal.com

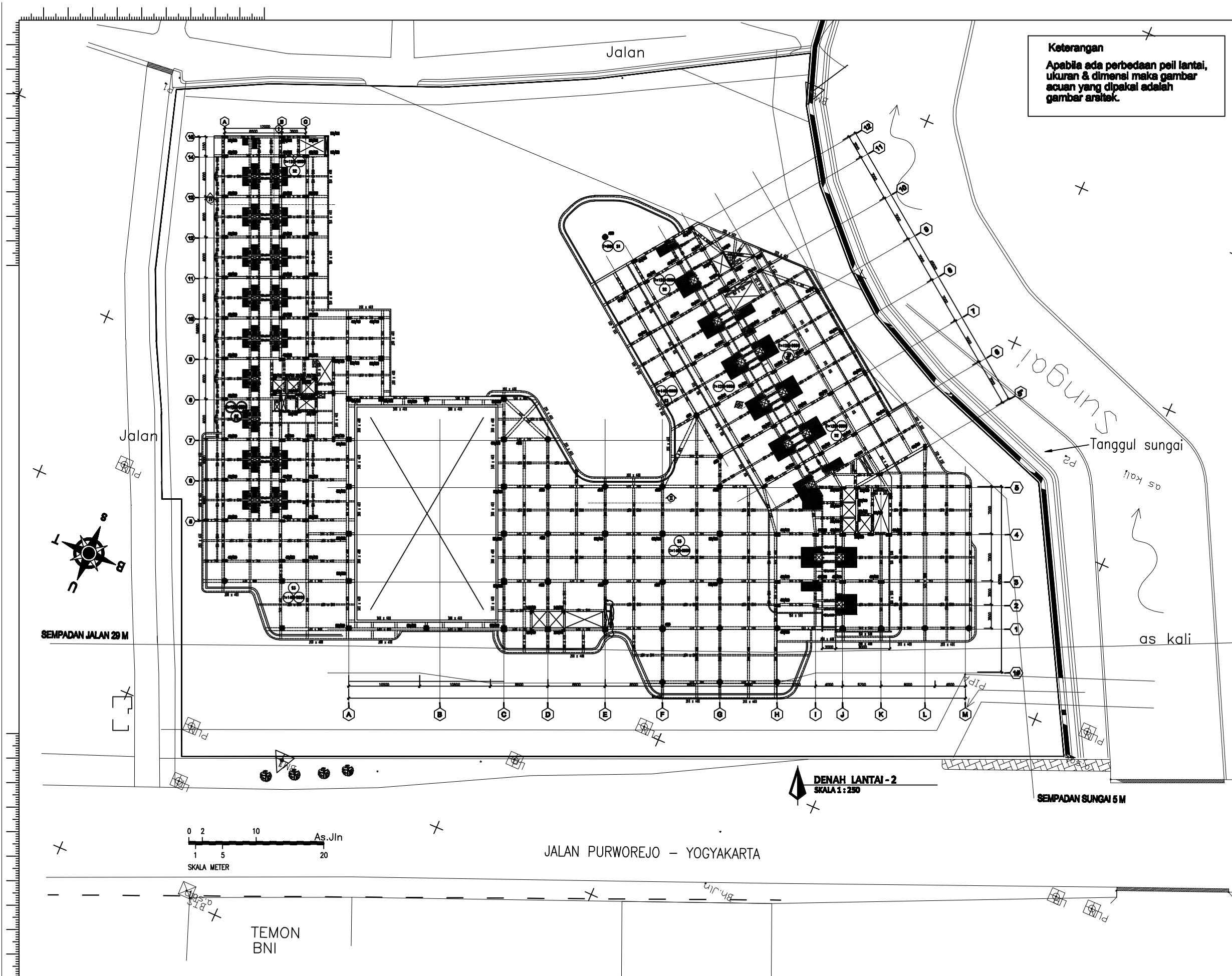
QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
 Gedung Perkotaan, Blok Pagar, Satrio 201
 Jl. Cikini Raya No. 10
 Jakarta Barat - 11540
 Telp. +62(21) 52000111, Fax. +62(21) 7399000
 Email : pttargetoptimal.com

PERSETUJUAN PEMBERI TUJAS
 S.P.T.B
 PROJEK

NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

JUDUL GAMBAR
DENAH LANTAI-1
 SKALA
1:200

PMPRO	ARSITEK LEADER	IN	
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIH	TANGGAL
hZr	AJS	LKK	05 06 2020
No. PROJEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR	No. REVISI
8-21			



Keterangan
 Apabila ada perbedaan peil lantai,
 ukuran & dimensi maka gambar
 acuan yang dipakai adalah
 gambar arsitek.

CATATAN
MUTU BETON
PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA fy = 300 MPa < D10
fy = 400 MPa > D10

REVISI	For construction	10-2020
--------	------------------	---------

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING TO FUSIONARC ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

OWNER

PROYEK MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI SISTEM

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUCTURE
idea firm

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KARYA PRANATA

QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA

PERSETUJUAN PEMBER TUJUAN

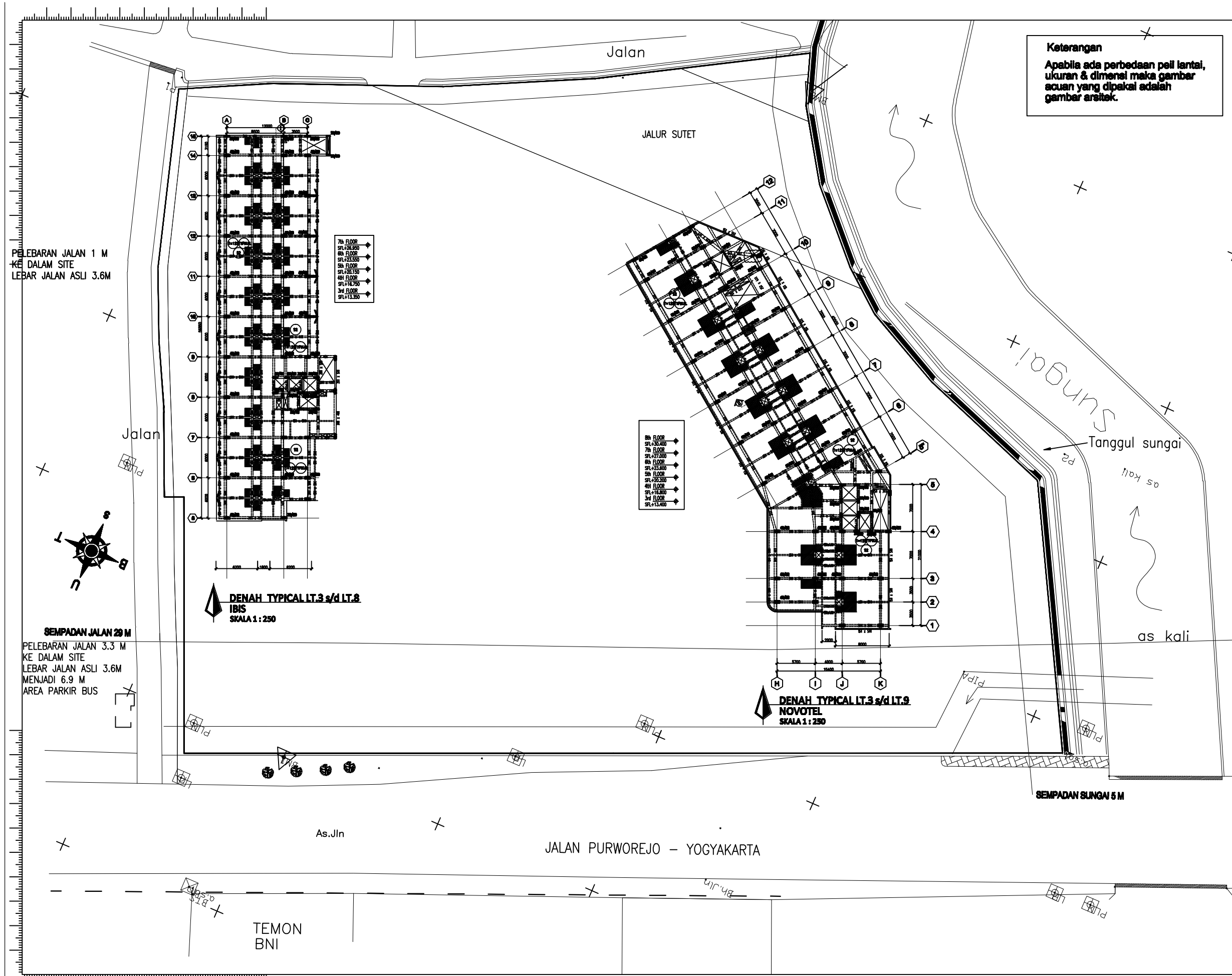
SAP.T.B

PROYEK

NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

JUDUL GAMBAR
DENAH LANTAI-2 **SKALA**
1:250

PAPRO	ARSITEK LEADER		
	IN		
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUJUI	TANGGAL
hZr	AJS	LJK	05 06 2020
No. PROYEK	No. GAMBAR	JMLAH GAMBAR	No. REVISI
	8-24		



Keterangan
 Apabila ada perbedaan pelat lantai, ukuran & dimensi maka gambar acuan yang dipakai adalah gambar arsitek.

MUTU BETON
 PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
 KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA fy = 300 MPa < D10
 fy = 400 MPa > D10

REVISI	For construction	16-2020	
REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING FUSIONARC ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

OWNER
 PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTINA
 Gedung Perkotaan 3rd Floor, Suite 301
 Jl. Cikole Raya No. 10
 Phone: +6221 82221111, Fax: +6221 7399000
 Email: pttargetoptimal.com

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUCTURE
idea five
 Jl. Pajeneh No. 11, Jakarta Pusat
 No. 10-100001, Fax: 021-423007
 Email: info@ideafive.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KAWA PRANATA
 Komplek Ruko Puri Indonesia Blok G2-10
 Jl. Puri Indonesia - Cilandak Barat
 Jakarta Barat - 11910
 Telp: (021) 82222222, Fax: (021) 82222222
 Email: info@mitrakawapranata.com

QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
 Gedung Oribal Smart / Quantity Surveyor
 Jl. Pajeneh No. 11, Jakarta Pusat
 No. 10-100001, Fax: 021-423007
 Email: info@ideafive.com

PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS
 S.I.P.T.B
 PROYEK

NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

JUDUL GAMBAR
 DENAH LT-TYPICAL
 DENAH LT.3 s/d LT.9 NOVOTEL
 DENAH LT.3 s/d LT.8 IBIS
SKALA
 1:250

PMPRO	ARSITEK LEADER	IN	
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIJI	TANGGAL
hZr	AJS	LKK	05 06 2020
No. PROYEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR	No. REVISI
			8-29

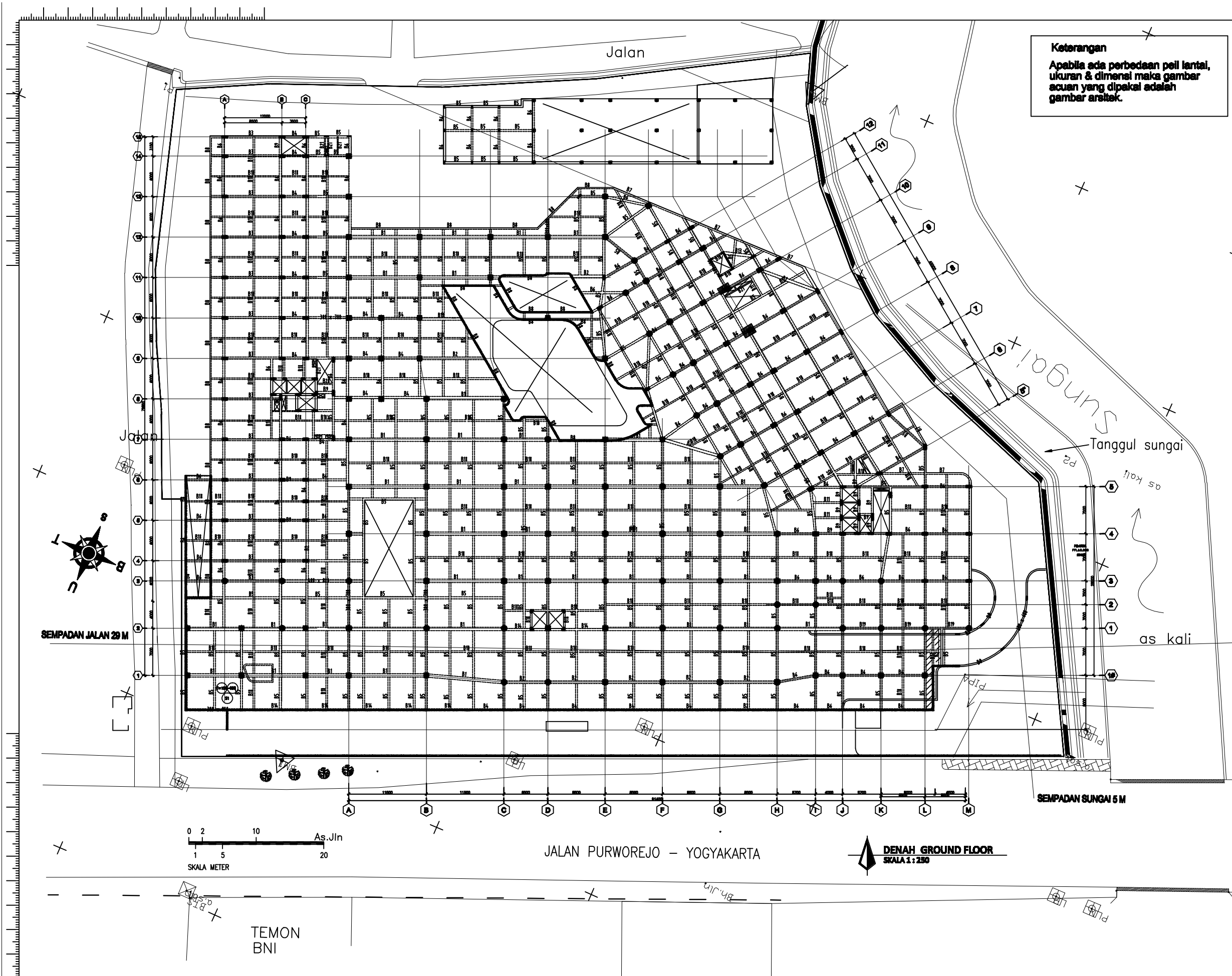
PELEBARAN JALAN 1 M
 KE DALAM SITE
 LEBAR JALAN ASLI 3.6M

SEMPADAN JALAN 20 M
 PELEBARAN JALAN 3.3 M
 KE DALAM SITE
 LEBAR JALAN ASLI 3.6M
 MENJADI 6.9 M
 AREA PARKIR BUS

SEMPADAN SUNGAI 5 M

JALAN PURWOREJO - YOGYAKARTA

TEMON BNI



Keterangan
 Apabila ada perbedaan pel lantai,
 ukuran & dimensi maka gambar
 acuan yang dipakai adalah
 gambar arsitek.

CATATAN
MUTU BETON
PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA fy = 300 MPa < D10
fy = 400 MPa > D10

REVISI: For construction 10-2020

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING TO THE ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

PROYEK MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI SISTEM

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUCTURE
idea firm

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KARYA PRANATA

KANTY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA

PERSETUJUAN PEMBER TUJUAN
S.L.P.T.B.

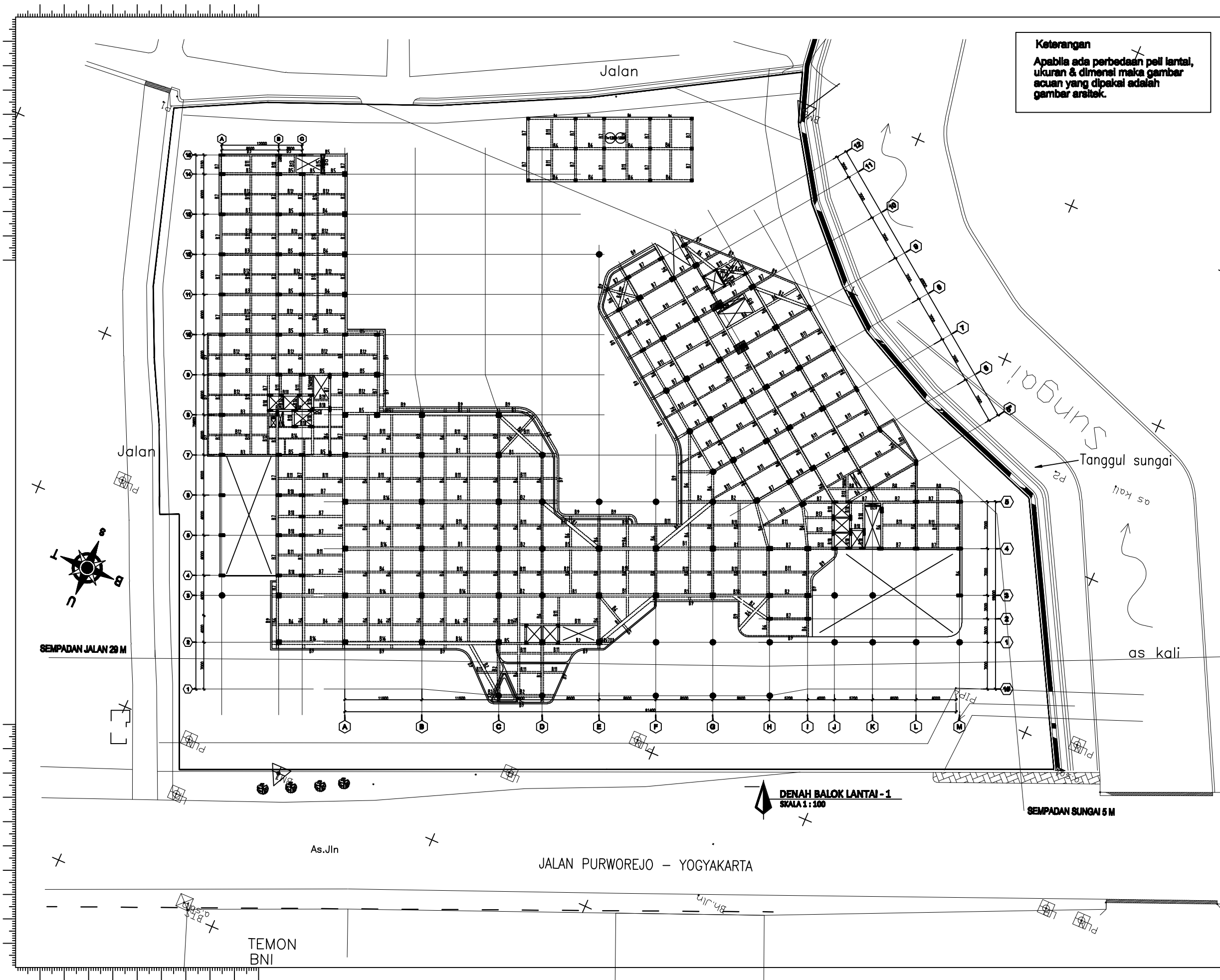
PROYEK
NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

JUDUL GAMBAR
DENAH BALOK GROUND FLOOR

SKALA	1:250
PAPRO	ARISTEK LEADER
DIGAMBAR	DIPERIKSA
hZr	AJS
No. PROYEK	No. GAMBAR
8BL-04	
DISETUJUI	TANGGAL
LJK	05 06 2020
JMLAH GAMBAR	No. REVISI

TYPE BALOK LANTAI	B58 (B1)			B47 (B2)			B37 (B3)			B37 (B4)		
	TUMP.KIRI	LAPANGAN	TUMP.KANAN	TUMP.KIRI	LAPANGAN	TUMP.KANAN	TUMP.KIRI	LAPANGAN	TUMP.KANAN	TUMP.KIRI	LAPANGAN	TUMP.KANAN
LANTAI GROUND REFF. DWG (S-14)												
UKURAN BALOK	500X800mm			400X700mm			300x700mm			300x700mm		
TULANGAN ATAS	12D19	6D19	12D19	10D19	4D19	10D19	8D19	4D19	8D19	6D19	4D19	6D19
TULANGAN BAWAH	6D19	12D19	6D19	4D19	10D19	4D19	4D19	8D19	4D19	4D19	6D19	4D19
TULANGAN SAMPING	2D10	2D10	2D10	2D10	2D10	2D10	2D10	2D10	2D10	2D10	2D10	2D10
SENGKANG	□2D13-100	□2D13-200	□2D13-100	□2D10-100	□2D10-200	□2D10-100	□2D10-100	□2D10-200	□2D10-100	□2D10-100	□2D10-200	□2D10-100
KAIT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TYPE BALOK LANTAI	B36 (B5)			B35 (B6)			B26A (B7)			B26 (B8)		
	TUMP.KIRI	LAPANGAN	TUMP.KANAN	TUMP.KIRI	LAPANGAN	TUMP.KANAN	TUMP.KIRI	LAPANGAN	TUMP.KANAN	TUMP.KIRI	LAPANGAN	TUMP.KANAN
LANTAI GROUND REFF. DWG (S-14)												
UKURAN BALOK	300X600mm			300X500mm			250X600mm			200X600mm		
TULANGAN ATAS	5D19	5D19	5D19	5D19	2D19	5D19	6D16	3D16	6D16	5D16	2D16	5D16
TULANGAN BAWAH	3D19	3D19	3D19	2D19	5D19	2D19	3D16	6D16	3D16	2D16	5D16	2D16
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10	-	-	-	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG	D10-100	D10-200	D10-100	D10-100	D10-200	D10-100	D10-100	D10-200	D10-100	D10-100	D10-200	D10-100



Keterangan
 Apabila ada perbedaan peli lantai, ukuran & dimensai maka gambar acuan yang dipakai adalah gambar arsitek.

DATA
MUTU BETON
 PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
 KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA fy = 300 MPa < D10
 fy = 400 MPa > D10

REVISI	For construction	16-2020	
REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

- KETERANGAN**
1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING TO THE DESIGNER WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

OWNER

PROYEK MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTAMA
CGRANG PERUM. 2nd Flgr. Bldg. 201
 Jl. Cendekia No. 10
 JAWARA, SURABAYA
 Telp. +62(31) 8222222, Fax. +62(31) 7399999
 Email : pttargetoptimal.com

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUKTUR
idea five
Jl. Pahlawan 18 No.10A, Jember-Pont.
 Telp. 031-830982, Fax. 031-830987
 Email : info@ideafive.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KARYA PRANATA
Jl. Pahlawan 18 No.10A, Jember-Pont.
 Telp. 031-830982, Fax. 031-830987
 Email : info@mitrakarya.com

QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
Jl. Pahlawan 18 No.10A, Jember-Pont.
 Telp. 031-830982, Fax. 031-830987
 Email : info@rekagriya.com

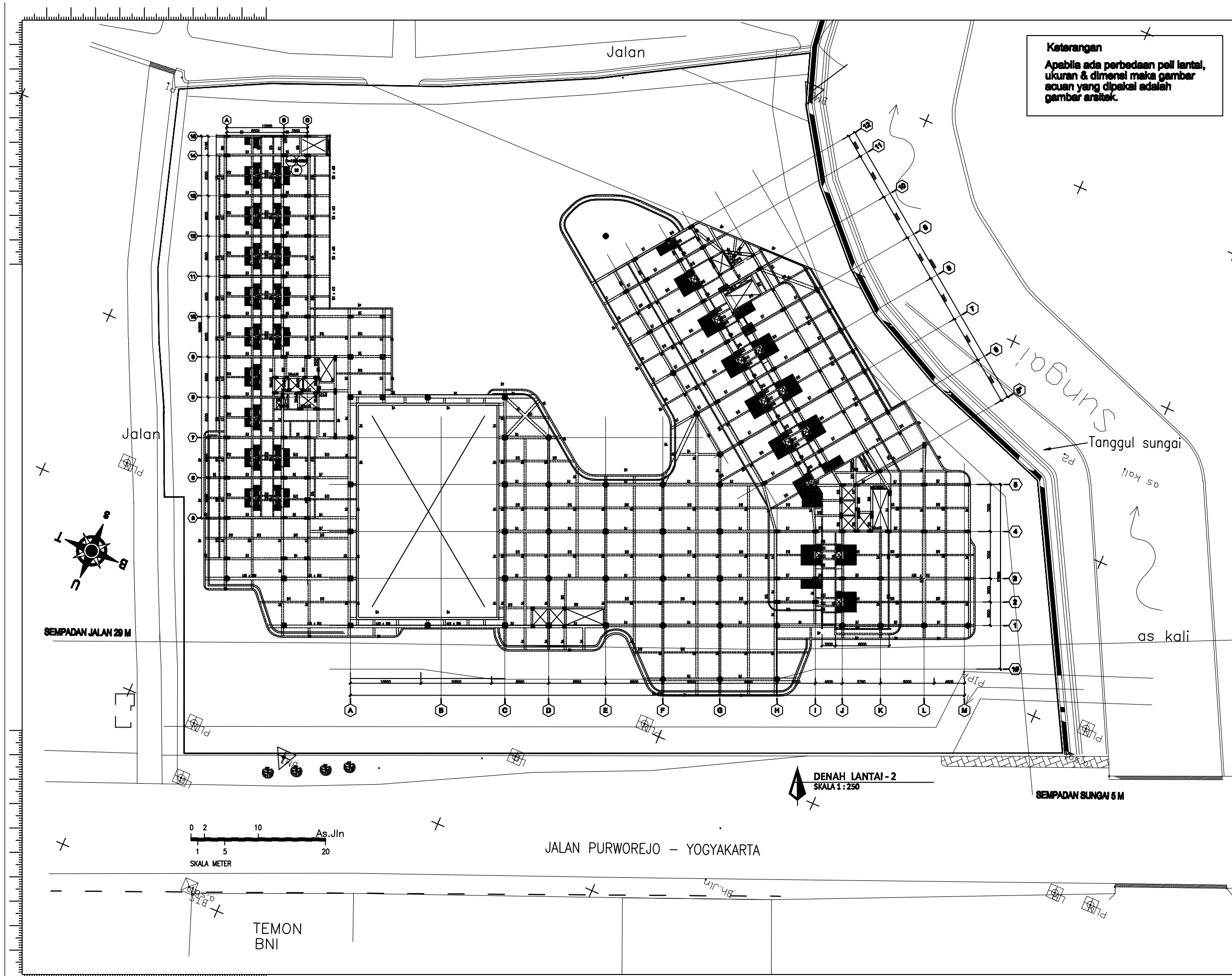
PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS

S.L.P.T.B

PROYEK

NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

JUDUL GAMBAR	SKALA		
DENAH BALOK LANTAI-1	1:200		
PIMPIN	ARSITEK LEADER		
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIHI	TANGGAL
hZr	AJS	LKK	05 06 2020
No. PROYEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR	No. REVISI
SBL-05			



Keterangan
 Apabila ada perbedaan peli lantai, ukuran & dimenai maka gambar acuan yang dipakai adalah gambar arsitek.

DATA
MUTU BETON
PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA fy = 300 MPa < D10
fy = 400 MPa > D10

REVISI	For construction	16-2020	
REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

- KETERANGAN**
1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING FUSIONARC ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

PROYEK MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTAMA
 Gedung Perkotaan Blok P-101
 Jl. Cikande Raya No. 10
 Bekasi, Jawa Barat 17143
 Telp. +62 (21) 82200111, Fax. +62 (21) 7399900
 Email : pttargetoptimal@gmail.com

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUCTURE
idea five
 Jl. Pahlawan 11 Blok 10, Komplek Pahlawan
 Jakarta Barat 11410
 Telp. +62 (21) 82200111, Fax. +62 (21) 8220000
 Email : info@ideafive.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KARYA PRANATA
 Gedung Perkotaan Blok P-101
 Jl. Cikande Raya No. 10
 Bekasi, Jawa Barat 17143
 Telp. +62 (21) 82200111, Fax. +62 (21) 7399900
 Email : info@mitrakarya.com

QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
 Gedung Perkotaan Blok P-101
 Jl. Cikande Raya No. 10
 Bekasi, Jawa Barat 17143
 Telp. +62 (21) 82200111, Fax. +62 (21) 7399900
 Email : info@rekagriya.com

PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS
 S.P.T.B
 PROYEK

NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

JUDUL GAMBAR: **DENAH BALOK LANTAI-2** SKALA: 1:250

PMPRO	ARSITEK LEADER	IN	
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIJAH	TANGGAL
hZr	AJS	LKK	05 06 2020
No. PROYEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR	No. REVISI
SBL-06			

TYPE BALOK	B1(B58)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(500 x 800mm)		
TULANGAN ATAS	12 D19	6 D19	12 D19
TULANGAN BAWAH	6 D19	12 D19	6 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B2(B47)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(400 x 700mm)		
TULANGAN ATAS	10 D19	4 D19	10 D19
TULANGAN BAWAH	4 D19	10 D19	4 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B3(B37)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(300 x 700mm)		
TULANGAN ATAS	8 D19	4 D19	8 D19
TULANGAN BAWAH	4 D19	8 D19	4 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B4(B46)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(400 x 600mm)		
TULANGAN ATAS	10 D19	4 D19	10 D19
TULANGAN BAWAH	4 D19	10 D19	4 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B5(B37)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(300 x 700mm)		
TULANGAN ATAS	6 D19	4 D19	6 D19
TULANGAN BAWAH	4 D19	6 D19	4 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B6(B36)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(300 x 600mm)		
TULANGAN ATAS	5 D19	3 D19	5 D19
TULANGAN BAWAH	3 D19	5 D19	3 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B7(B35)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(300 x 500mm)		
TULANGAN ATAS	5 D19	2 D19	5 D19
TULANGAN BAWAH	2 D19	5 D19	2 D19
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B8(B26A)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(250 x 600mm)		
TULANGAN ATAS	6 D16	3 D16	6 D16
TULANGAN BAWAH	3 D16	6 D16	3 D16
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B9(B26)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(200 x 600mm)		
TULANGAN ATAS	5 D16	2 D16	5 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	5 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B10(B34)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(300 x 400mm)		
TULANGAN ATAS	4 D16	2 D16	4 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	4 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B11(B25A)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(250 x 500mm)		
TULANGAN ATAS	5 D16	5 D16	5 D16
TULANGAN BAWAH	3 D16	3 D16	3 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B12(B25)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(200 x 500mm)		
TULANGAN ATAS	4 D16	2 D16	4 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	4 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B13(B24A)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(250 x 400mm)		
TULANGAN ATAS	4 D16	4 D16	4 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	2 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B14(B15A)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(150 x 500mm)		
TULANGAN ATAS	2 D16	2 D16	2 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	2 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B15(B14A)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(150 x 400mm)		
TULANGAN ATAS	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN BAWAH	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B16(B13A)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(150 x 300mm)		
TULANGAN ATAS	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN BAWAH	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B17(B46)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(400 x 600mm)		
TULANGAN ATAS	10 D19	4 D19	10 D19
TULANGAN BAWAH	4 D19	10 D19	4 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B18(B38)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(300 x 800mm)		
TULANGAN ATAS	8 D19	4 D19	8 D19
TULANGAN BAWAH	4 D19	8 D19	4 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B19(B36B)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(300 x 650mm)		
TULANGAN ATAS	6 D19	3 D19	6 D19
TULANGAN BAWAH	3 D19	6 D19	3 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

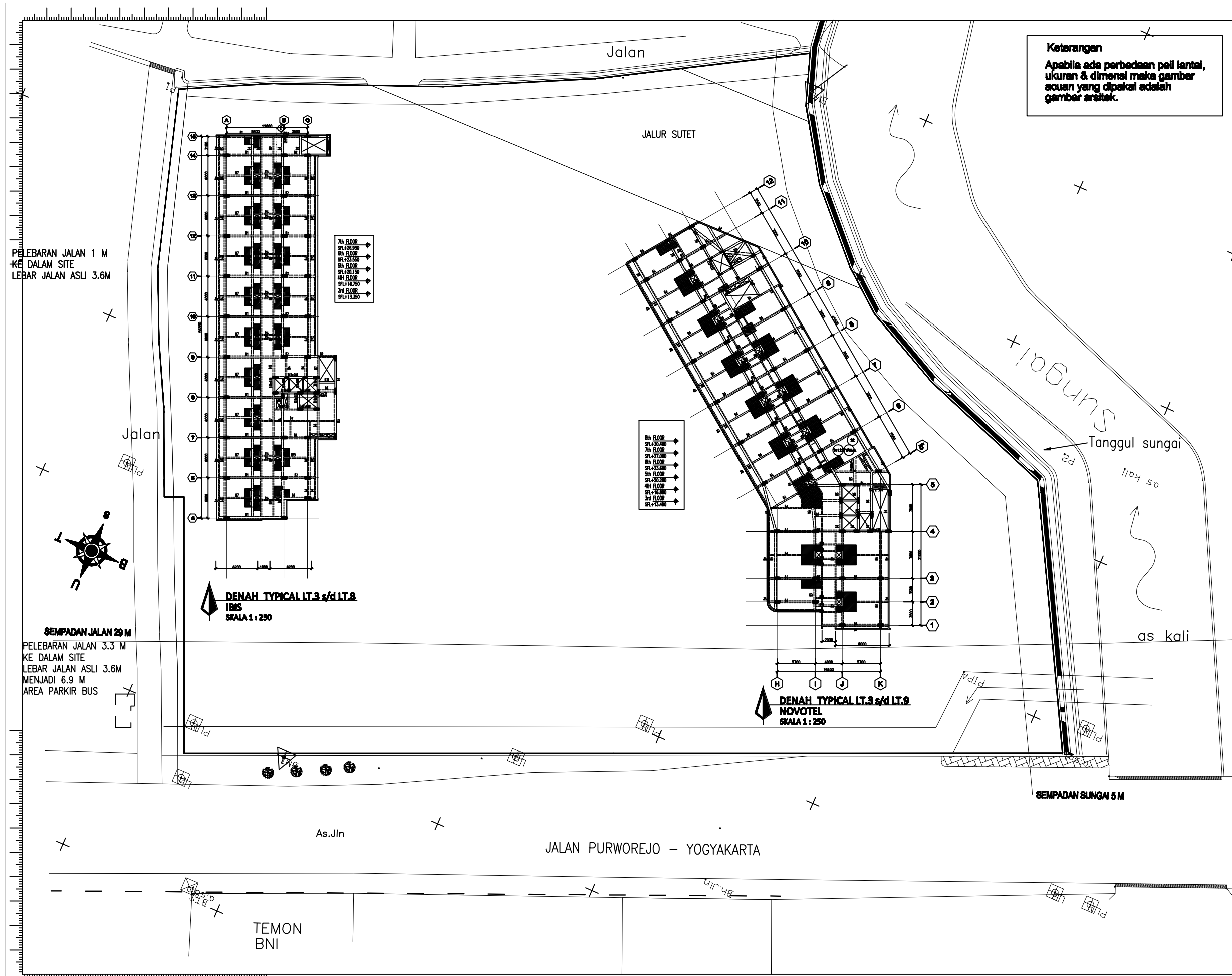
TYPE BALOK	B20(B57)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(500 x 700mm)		
TULANGAN ATAS	12 D19	6 D19	12 D19
TULANGAN BAWAH	6 D19	12 D19	6 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B21(B26)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(200 x 600mm)		
TULANGAN ATAS	5 D16	2 D16	5 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	5 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B22(B24)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(200 x 400mm)		
TULANGAN ATAS	3 D16	2 D16	3 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	3 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B23(B510)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(500 x 1000mm)		
TULANGAN ATAS	14 D22	7 D19	14 D22
TULANGAN BAWAH	7 D19	14 D22	7 D19
TULANGAN SAMPING	4 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B24(B49)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 2			
UKURAN BALOK	(400 x 900mm)		
TULANGAN ATAS	12 D22	6 D22	12 D22
TULANGAN BAWAH	6 D22	12 D22	6 D22
TULANGAN SAMPING	4 D10	4 D10	4 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-



Keterangan
 Apabila ada perbedaan peli lantai, ukuran & dimenal maka gambar acuan yang dipakai adalah gambar arsitek.

DATA
MUTU BETON
PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA $f_y = 300 \text{ MPa} < D10$
 $f_y = 400 \text{ MPa} > D10$

REVISI	For construction	16-2020	
REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING FUSIONARC ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

OWNER
PROJEK MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTAMA
 Gedung Perkotaan 3rd Floor, Suite 301
 Jl. Cikini Raya No. 40
 Jakarta Barat - 10130
 Telp. +62 (0)21 52001111, Fax. +62 (0)21 7388000
 Email : pttargetoptimal.com

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUCTURE
idea five
 Jl. Pahlawan 11, Jakarta Pusat
 Telp. +62 (0)21 52001111, Fax. +62 (0)21 52001111
 Email : info@ideafive.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KAWA BIRANATA
 Komplek Ruko Puri Indonesia Blok G2-10
 Jl. Pahlawan 11 - Puri Indonesia
 Jakarta Barat - 10130
 Telp. +62 (0)21 52001111, Fax. +62 (0)21 52001111
 Email : mitrakawabirana.com

QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
 Gedung Graha Mitra Buana
 Jl. Pahlawan 11 - Puri Indonesia
 Jakarta Barat - 10130
 Telp. +62 (0)21 52001111, Fax. +62 (0)21 52001111
 Email : rekagriya.com

PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS
S.I.P.T.B
PROYEK

NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

JUDUL GAMBAR SKALA
DENAH BALOK LT-TYPICAL 1:250
DENAH LT.3 s/d LT.8 NOVOTEL
DENAH LT.3 s/d LT.8 IBIS

PMPRO	ARSITEK LEADER	IN	
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIH	TANGGAL
hZr	AJS	LKK	05 06 2020
No. PROYEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR	No. REVISI
SBL-06			

PELEBARAN JALAN 1 M KE DALAM SITE
 LEBAR JALAN ASLI 3.6M

SEMPADAN JALAN 20 M
 PELEBARAN JALAN 3.3 M KE DALAM SITE
 LEBAR JALAN ASLI 3.6M MENJADI 6.9 M
 AREA PARKIR BUS

DENAH TYPICAL LT.3 s/d LT.8 IBIS
 SKALA 1 : 250

DENAH TYPICAL LT.3 s/d LT.8 NOVOTEL
 SKALA 1 : 250

JALAN PURWOREJO - YOGYAKARTA

TEMON BNI

TYPE BALOK	B1(B36B) (300 x 650)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(300 x 650mm)		
TULANGAN ATAS	8 D19	4 D19	8 D19
TULANGAN BAWAH	4 D19	8 D19	4 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG	2D10-100	2D10-200	2D10-100
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B2(B36B) (300 x 650)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(300 x 650mm)		
TULANGAN ATAS	6 D19	3 D19	6 D19
TULANGAN BAWAH	3 D19	6 D19	3 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG	1,5D10-100	1,5D10-100	1,5D10-100
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B3(B36) (300 x 600)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(300 x 600mm)		
TULANGAN ATAS	5 D19	3 D19	5 D19
TULANGAN BAWAH	3 D19	5 D19	3 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG	D10-100	D10-200	D10-100
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B4(B35) (300 x 500)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(300 x 500mm)		
TULANGAN ATAS	5 D19	2 D19	5 D19
TULANGAN BAWAH	2 D19	5 D19	2 D19
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG	D10-100	D10-200	D10-100
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B5(B34) (300 x 400)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(300 x 400mm)		
TULANGAN ATAS	4 D16	2 D16	4 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	4 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG	D10-100	D10-200	D10-100
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK	B6(B25A) (250 x 500)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI			
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(250 x 500mm)		
TULANGAN ATAS	5 D16	3 D16	5 D16
TULANGAN BAWAH	3 D16	5 D16	3 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG	D10-100	D10-200	D10-100
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK LANTAI	B7(B25) (200 x 500)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(200 x 500mm)		
TULANGAN ATAS	4 D16	2 D16	4 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	4 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK LANTAI	B8(B24A) (250 x 400)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(250 x 400mm)		
TULANGAN ATAS	4 D16	4 D16	4 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	2 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK LANTAI	B9(B15A) (150 x 500)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(150 x 500mm)		
TULANGAN ATAS	2 D16	2 D16	2 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	2 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

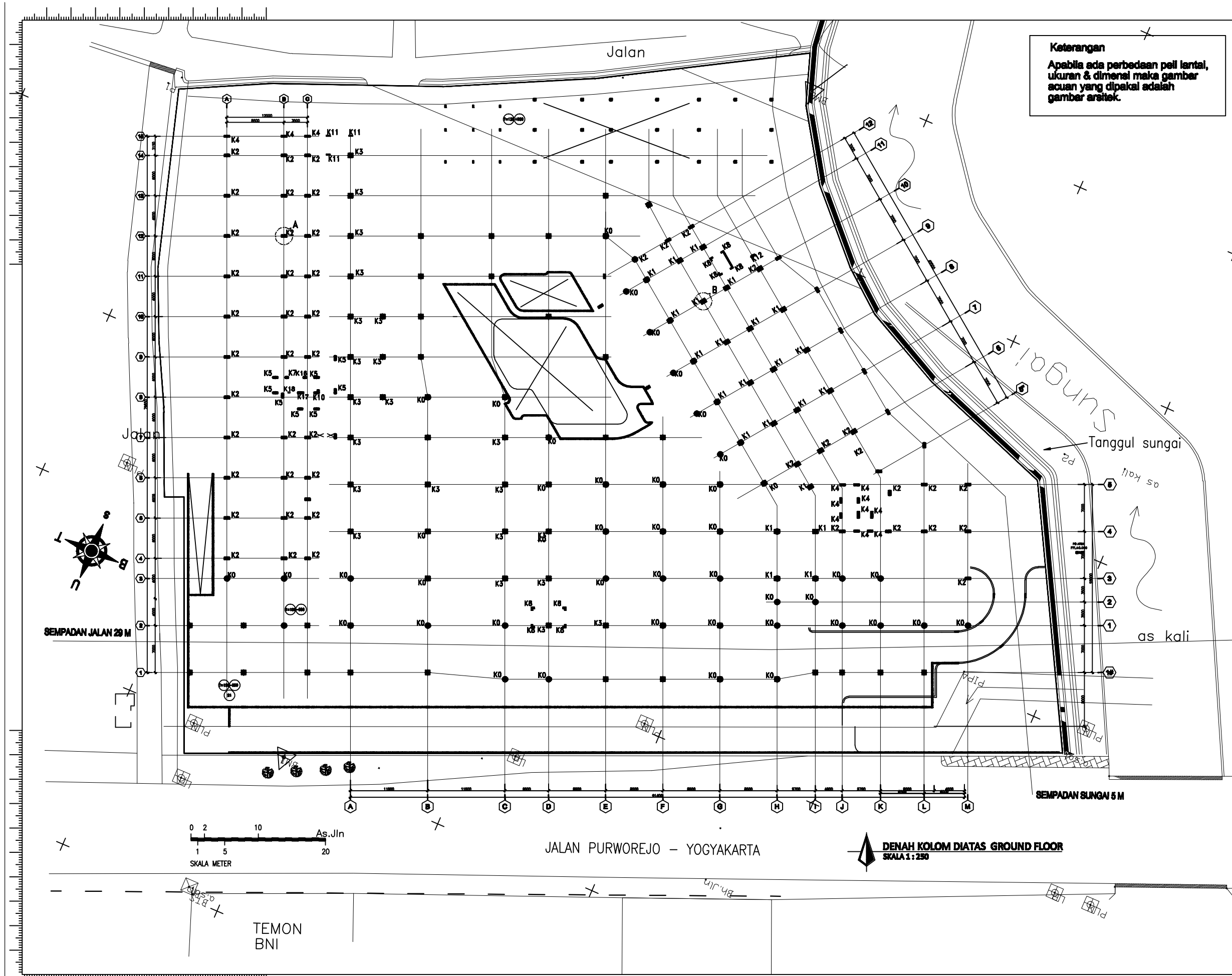
TYPE BALOK LANTAI	B10(B14A) (150 x 400)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(150 x 400mm)		
TULANGAN ATAS	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN BAWAH	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK LANTAI	B11(B46) (400 x 600)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(400 x 600mm)		
TULANGAN ATAS	10 D19	4 D19	10 D19
TULANGAN BAWAH	4 D19	10 D19	4 D19
TULANGAN SAMPING	2 D10	2 D10	2 D10
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK LANTAI	B12(B45) (400 x 500)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(400 x 500mm)		
TULANGAN ATAS	7 D19	3 D19	7 D19
TULANGAN BAWAH	3 D19	7 D19	3 D19
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK LANTAI	B13(B24) (200 x 400)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(200 x 400mm)		
TULANGAN ATAS	3 D16	2 D16	3 D16
TULANGAN BAWAH	2 D16	3 D16	2 D16
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-

TYPE BALOK LANTAI	B14(B13A) (150 x 300)		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 3-6			
UKURAN BALOK	(150 x 300mm)		
TULANGAN ATAS	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN BAWAH	2 D13	2 D13	2 D13
TULANGAN SAMPING	-	-	-
SENGKANG			
KAIT	-	-	-



Keterangan
 Apabila ada perbedaan peil lantai, ukuran & dimensai maka gambar acuan yang dipakai adalah gambar arsitek.

DATA
MUTU BETON
 PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
 KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA $f_y = 300 \text{ MPa} < D10$
 $f_y = 400 \text{ MPa} > D10$

REVISI	For construction	16-2020	
REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING FUSIONARC ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

OWNER
 PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTANI
 Gedung Perkotaan Blok 101
 Jl. Cendekia No. 101
 Jl. Pahlawan 101
 No. 101-101111, Fax: 021-425007
 Email: info@targetoptimal.com

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUKTUR
idea five
 Gedung Perkotaan Blok 101
 Jl. Pahlawan 101
 No. 101-101111, Fax: 021-425007
 Email: info@ideafive.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KAWA PRANATA
 Gedung Perkotaan Blok 101
 Jl. Pahlawan 101
 No. 101-101111, Fax: 021-425007
 Email: info@mitrakawa.com

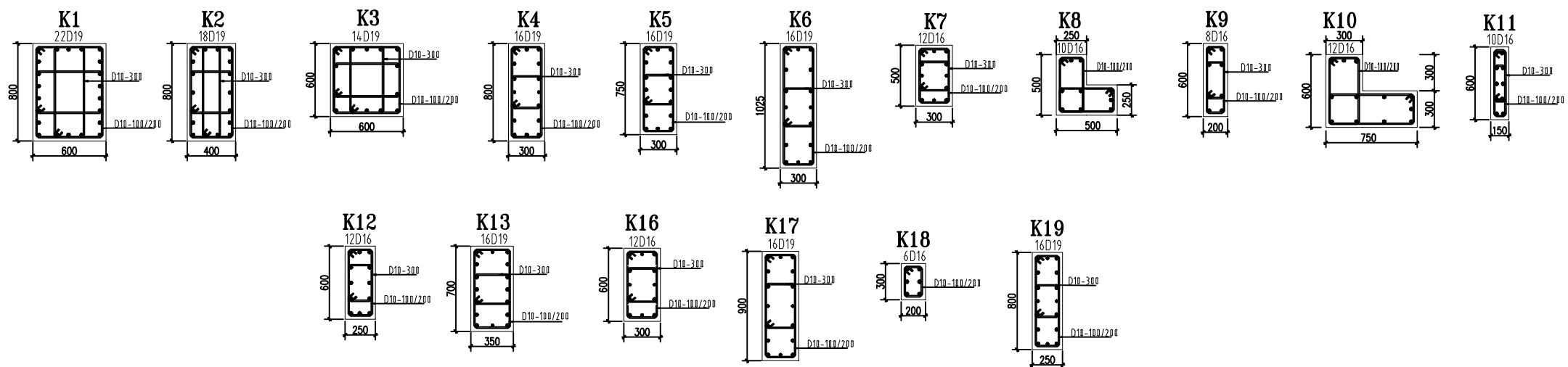
QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
 Gedung Perkotaan Blok 101
 Jl. Pahlawan 101
 No. 101-101111, Fax: 021-425007
 Email: info@rekagriya.com

PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS
 S.I.P.T.B
 PROYEK

NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

JUDUL GAMBAR: **DENAH KOLOM DIATAS GROUND FLOOR**
 SKALA: 1:250

PMPRO	ARSITEK LEADER	IN
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIJI
hZr	AJS	LKK
No. PROYEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR
		TANGGAL
		05 06 2020
		No. REVISI
SKL-04		



DETAIL KOLOM
SCALE 1 : 20

DATA
MUTU BETON
PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA fy = 300 MPa < D10
fy = 400 MPa > D10

REVISI	For construction	16-08-2020	
REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTOR. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING TO THE DESIGNER WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

OWNER

PROJEK MANAGER

PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTAMA
 Gedung Perkotaan Blok Pagar Blok 001
 Jl. Cendekia No. 10
 Jakarta Selatan - 12160
 Telp. +62(21) 82200000 Fax. +62(21) 7200000
 Email : pttargetoptimal.com

ARHITEK

fusionarc architects

KONSULTAN STRUKTUR

idea five
 Jl. Pahlawan 11 Blok 1A, Jakarta Pusat
 No. 10-100001, Fax. 021-4200007
 Email: info@ideafive.com

KONSULTAN M & E

PT. MITRA KARYA PRANATA
 Gedung Perkotaan Blok Pagar Blok 001
 Jl. Cendekia No. 10
 Jakarta Selatan - 12160
 Telp. +62(21) 82200000 Fax. +62(21) 7200000
 Email : mepn@ideafive.com

QUANTITY SURVEYOR

PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
 Gedung Perkotaan Blok Pagar Blok 001
 Jl. Cendekia No. 10
 Jakarta Selatan - 12160
 Telp. +62(21) 82200000 Fax. +62(21) 7200000
 Email : rekagriya@ideafive.com

PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS

S.I.P.T.B

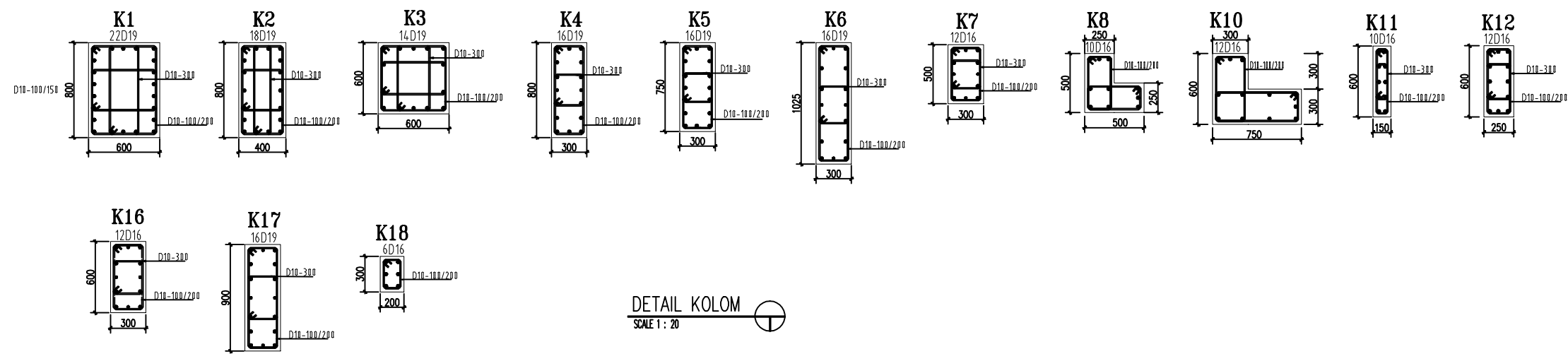
PROJEK

NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

JUDUL GAMBAR
DETAIL KOLOM DIATAS GROUND FLOOR

SKALA
1:20

PIMPIN	ARSITEK LEADER	IN
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIJI
hZr	AJS	LKK
No. PROYEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR
		No. REVISI
	SKL-05	
		TANGGAL
		05 06 2020



DETAIL KOLOM
SCALE 1 : 20

DATA
MUTU BETON
PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA fy = 300 MPa < D10
fy = 400 MPa > D10

REVISI	For construction	16-08-2020	
REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING FUSIONARC ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

OWNER
 PROJECT MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTAMA
 Gedung Perkotaan Blok Pagar Blok 201
 Jl. Cendekia No. 10
 Komplek Perkotaan Blok Pagar Blok 201-10
 Jl. Pahlawan Revolusi - Pondok Kelapa
 Jakarta Barat - 11610
 Telp. +6221 82220000, Fax. +6221 7280000
 Email : pttargetoptimal@targetoptimal.com

ARHITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUKTUR
idea five
 Jl. Pahlawan Revolusi No. 10 Blok Pagar Blok 201-10
 Komplek Perkotaan Blok Pagar Blok 201-10
 Jl. Pahlawan Revolusi - Pondok Kelapa
 Jakarta Barat - 11610
 Telp. +6221 82220000, Fax. +6221 7280000
 Email : info@ideafive.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KARYA PRANATA
 Gedung Perkotaan Blok Pagar Blok 201-10
 Komplek Perkotaan Blok Pagar Blok 201-10
 Jl. Pahlawan Revolusi - Pondok Kelapa
 Jakarta Barat - 11610
 Telp. +6221 82220000, Fax. +6221 7280000
 Email : info@mitrakarya.com

QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
 Gedung Perkotaan Blok Pagar Blok 201-10
 Komplek Perkotaan Blok Pagar Blok 201-10
 Jl. Pahlawan Revolusi - Pondok Kelapa
 Jakarta Barat - 11610
 Telp. +6221 82220000, Fax. +6221 7280000
 Email : info@rekagriya.com

PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS
 S.I.P.T.B
 PROJEK

**NOVOTEL & IBIS
 KULON PROGO**

JUDUL GAMBAR
**DETAIL KOLOM
 DIATAS LANTAI-1**

PIMPINAN	ARSITEK LEADER	IN
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIJI
hZr	AJS	LKK
No. PROYEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR
		No. REVISI
	SKL-07	

SKALA	1:20
TANGGAL	05 06 2020

MUTU BETON
 PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
 KOLON = 30 MPa(NFA)
 MUTU BAJA $f_y = 300$ MPa < D10
 $f_y = 400$ MPa > D10

REVISI	For construction	16-08-2020	
KETERANGAN			

1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING TO THE DESIGNER WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

OWNER
 PROJECT MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTAMA

 Gedung Perkotaan, 2nd Floor, Room 201
 Jl. Duren Tiga No. 10
 Duren Tiga, Jakarta Selatan
 Phone: +62(21) 8223043, Fax: +62(21) 7289005
 Email: pttargetoptimal@gmail.com

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUKTUR
idea five

 Jl. Pahlawan 18 no.10A, Jakarta Pusat
 No. 021-4293463, Fax: 021-4293467
 Email: info@ideafive.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KARYA PRANATA

 Kompleks Ruko Puri Residensi Blok K2-10
 Jl. Puri Residensi - Pondok Gede Bekasi
 Jakarta 17145
 Telp. (021) 8223043, Fax: (021) 8223006
 Email : mpranata@ideafive.com

QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA

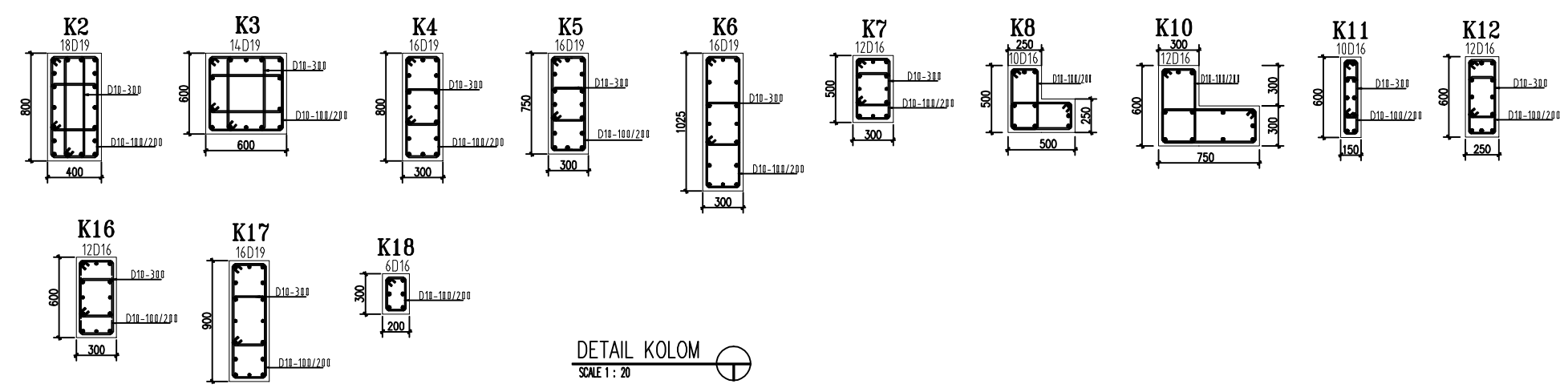
 Gedung Cendekia Blok 7/10
 Jl. Cendekia - Pondok Gede Bekasi
 Jakarta 17145
 Telp. (021) 8223043, Fax: (021) 8223006
 Email : rekagriya@ideafive.com

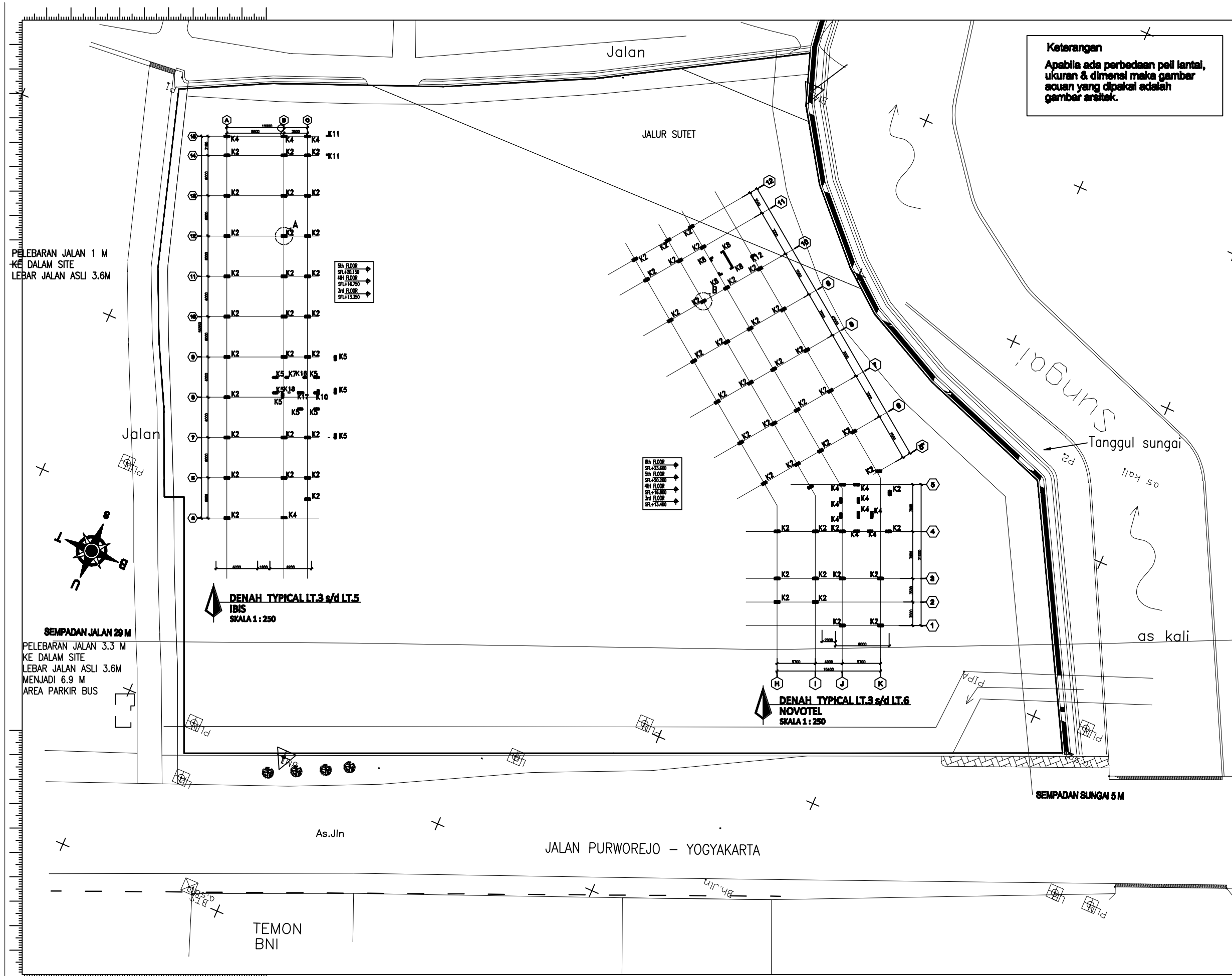
PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS
 S.I.P.T.B
 PROJEK

**NOVOTEL & IBIS
 KULON PROGO**

JUDUL GAMBAR: **DETAIL KOLOM DIATAS LANTAI-2** SKALA: **1:20**

PIMPIN	ARSITEK LEADER	IN
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIJI
hZr	AJS	LKK
No. PROJEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR
		No. REVISI
	SKL-08	
		05 06 2020





Keterangan
 Apabila ada perbedaan pelat lantai, ukuran & dimensi maka gambar acuan yang dipakai adalah gambar arsitek.

DATA
MUTU BETON
PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA fy = 300 MPa < D10
 fy = 400 MPa > D10

REVISI	For construction	16-2020	
REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

- KETERANGAN**
1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING FUSIONARC ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

PROYEK MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTAMA
 Gedung Perkotaan 3rd Floor, Suite 301
 Jl. Cikini Raya No. 40
 Jakarta Barat 10130
 Telp. +62(21) 52000111, Fax. +62(21) 7380000
 Email : pttarget@gmail.com

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUCTURE
idea five
 Gedung Perkotaan 3rd Floor, Suite 301
 Jl. Cikini Raya No. 40
 Jakarta Barat 10130
 Telp. +62(21) 52000111, Fax. +62(21) 7380000
 Email : pttarget@gmail.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KAWA PRANATA
 Gedung Perkotaan 3rd Floor, Suite 301
 Jl. Cikini Raya No. 40
 Jakarta Barat 10130
 Telp. +62(21) 52000111, Fax. +62(21) 7380000
 Email : pttarget@gmail.com

KUANTITAS SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
 Gedung Perkotaan 3rd Floor, Suite 301
 Jl. Cikini Raya No. 40
 Jakarta Barat 10130
 Telp. +62(21) 52000111, Fax. +62(21) 7380000
 Email : pttarget@gmail.com

PERSETUJUAN PEMBERI TUJAS
 S.I.P.T.B
 PROYEK

NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

JUDUL GAMBAR
DETAIL KOLOM DIATAS
DENAH LT.3 s/d LT.8 NOVOTEL
DENAH LT.3 s/d LT.5 IBIS

DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIH	TANGGAL
hZr	AJS	LKK	05 06 2020
No. PROYEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR	No. REVISI
SKL-10			

PELEBARAN JALAN 1 M KE DALAM SITE
 LEBAR JALAN ASLI 3.6M

SEMPADAN JALAN 20 M
 PELEBARAN JALAN 3.3 M KE DALAM SITE
 LEBAR JALAN ASLI 3.6M MENJADI 6.9 M
 AREA PARKIR BUS

DENAH TYPICAL LT.3 s/d LT.5 IBIS
 SKALA 1 : 250

DENAH TYPICAL LT.3 s/d LT.6 NOVOTEL
 SKALA 1 : 250

JALAN PURWOREJO - YOGYAKARTA

TEMON BNI

DATA
MUTU BETON
PLAT & BALOK = 25 MPa(NFA)
KOLOM = 30 MPa(NFA)
MUTU BAJA $f_y = 300 \text{ MPa} < D10$
 $f_y = 400 \text{ MPa} > D10$

REVISI	For construction	16-2020	
REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING TO THE DESIGNER WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THERE IN.

OWNER

PROYEK MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI BERTAMA
 Gedung Perkotaan, Blok Pagar, Blok 201
 Jl. Cendekia No. 10
 Komplek Perkotaan, Bekasi
 Telp. +62 (021) 82222222, Fax. +62 (021) 7200000
 Email : pttargetoptimal@gmail.com

ARSTEX
fusionarc architects

KONSULTAN STRUKTUR
idea five
 Jl. Pahlawan 11 No.10A, Jember-Pada
 Telp. 031-8222222, Fax. 031-8222222
 Email : info@ideafive.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KARYA PRANATA
 Gedung Perkotaan, Blok Pagar, Blok 201
 Jl. Cendekia No. 10
 Komplek Perkotaan, Bekasi
 Telp. +62 (021) 82222222, Fax. +62 (021) 7200000
 Email : mitrakarya@ptmitrakarya.com

QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUANA
 Gedung Perkotaan, Blok Pagar, Blok 201
 Jl. Cendekia No. 10
 Komplek Perkotaan, Bekasi
 Telp. +62 (021) 82222222, Fax. +62 (021) 7200000
 Email : rekagriya@ptrekagriya.com

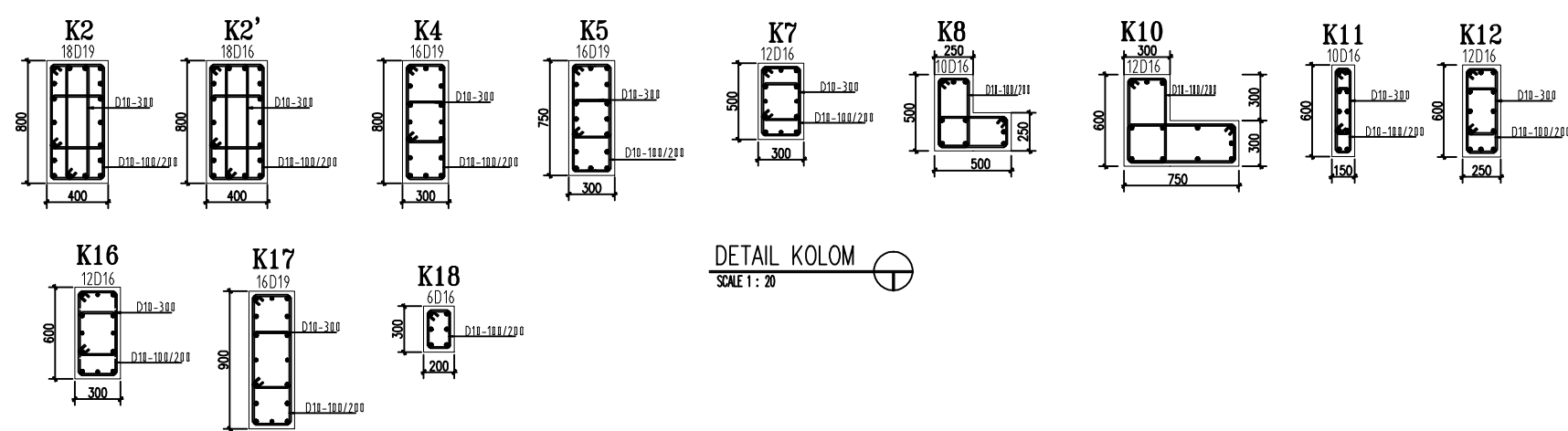
PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS

S.I.P.T.B

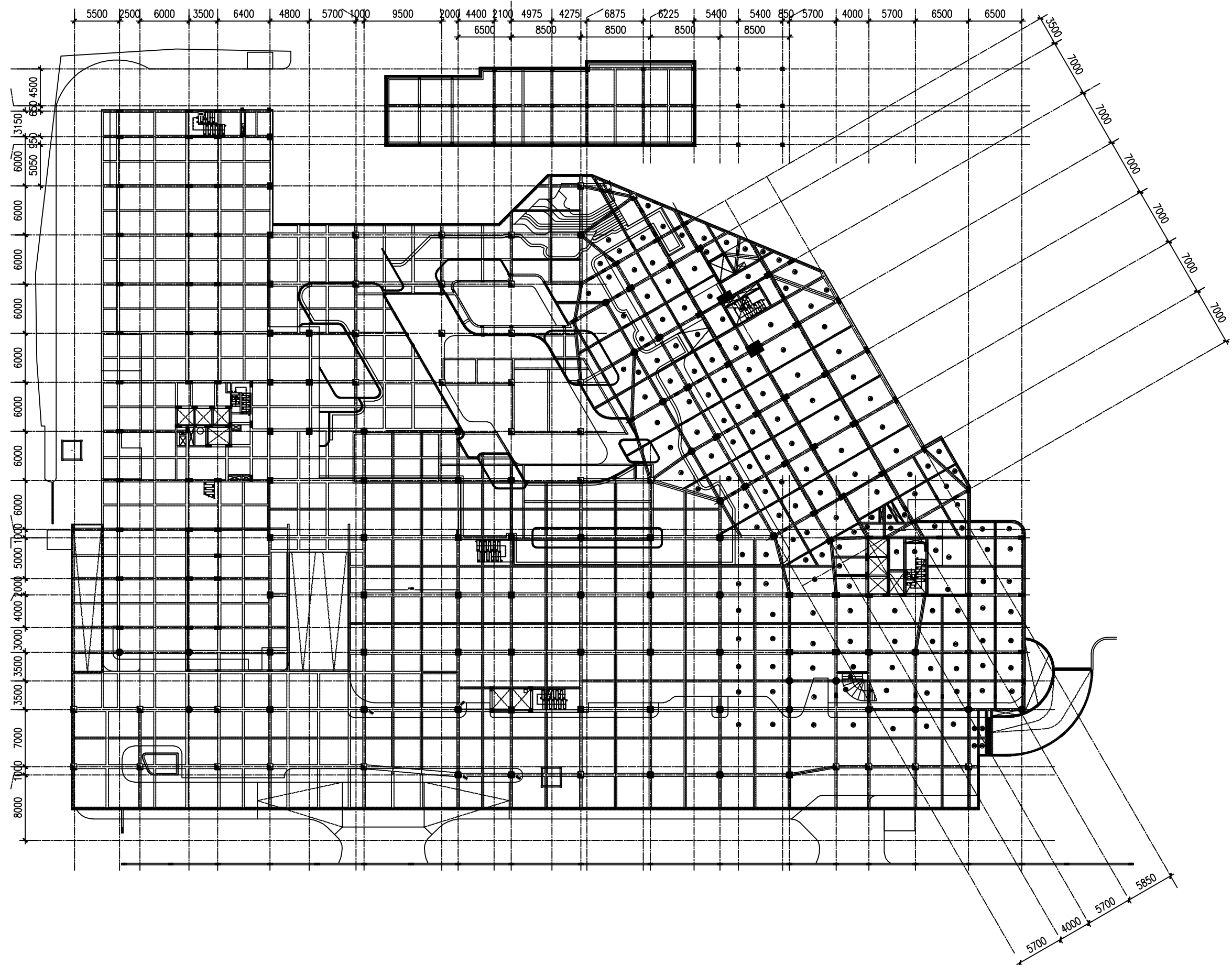
PROYEK
NOVOTEL & IBIS KULON PROGO

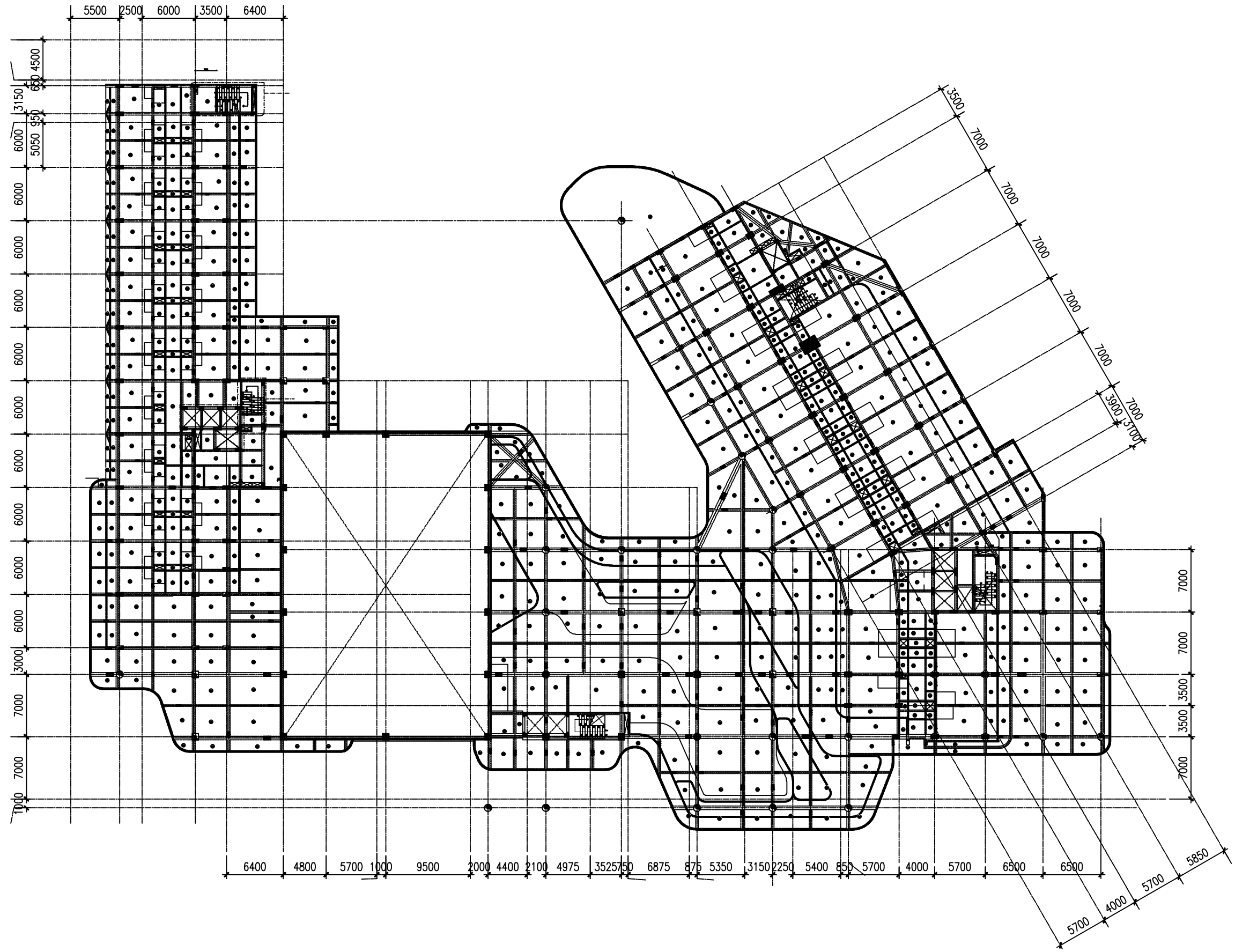
JUDUL GAMBAR
DETAIL KOLOM DENAH LT-TYPIKAL IBIS & NOVOTEL
 SKALA
1:20

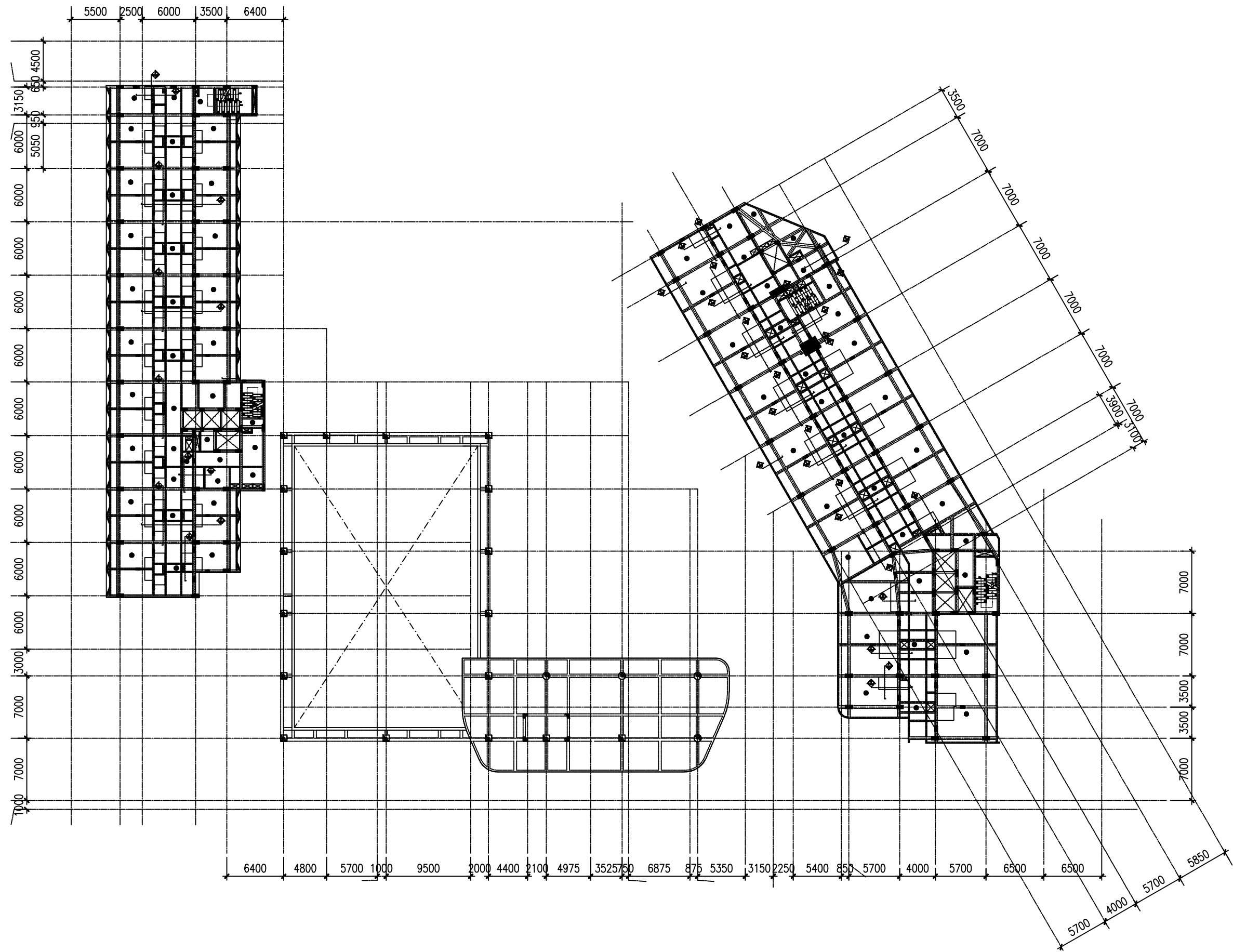
PIMPIN	ARSTEX LEADER	IN
DIGAMBAR	DIPERIKSA	DISETUIJI
hZr	AJS	LKK
No. PROYEK	No. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR
		No. REVISI
	SKL-13	

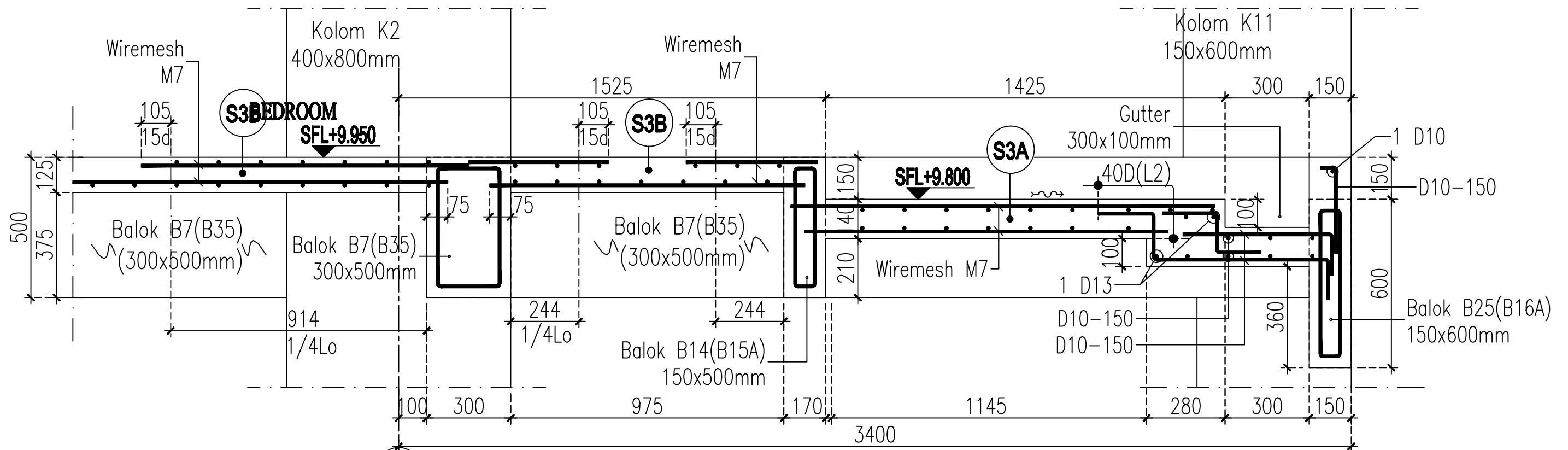


DETAIL KOLOM
 SCALE 1 : 20

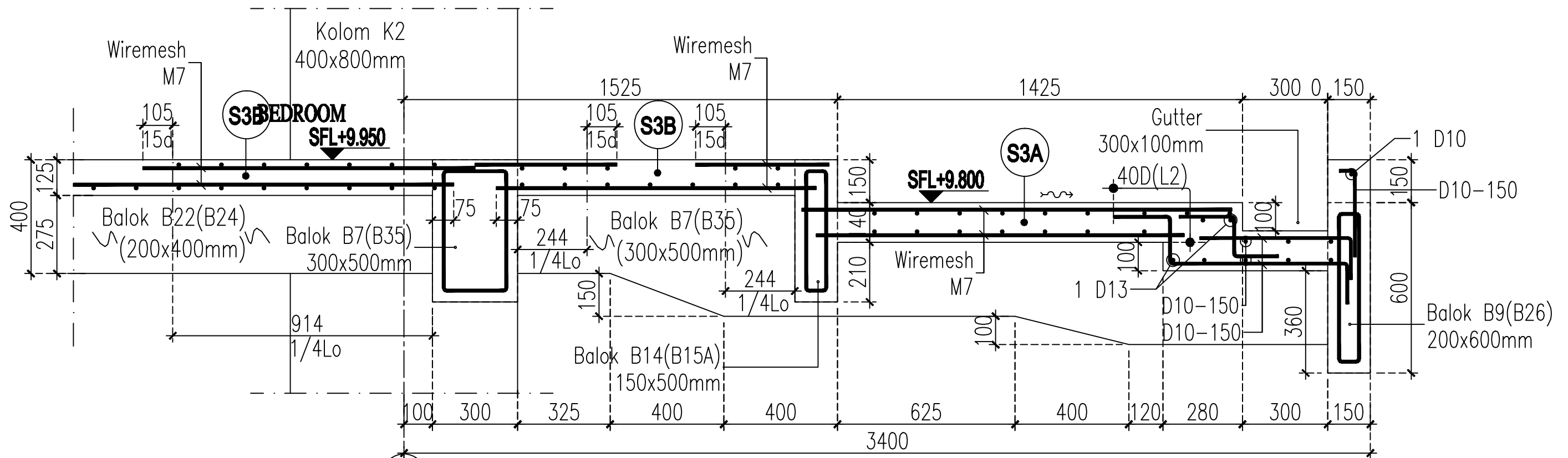








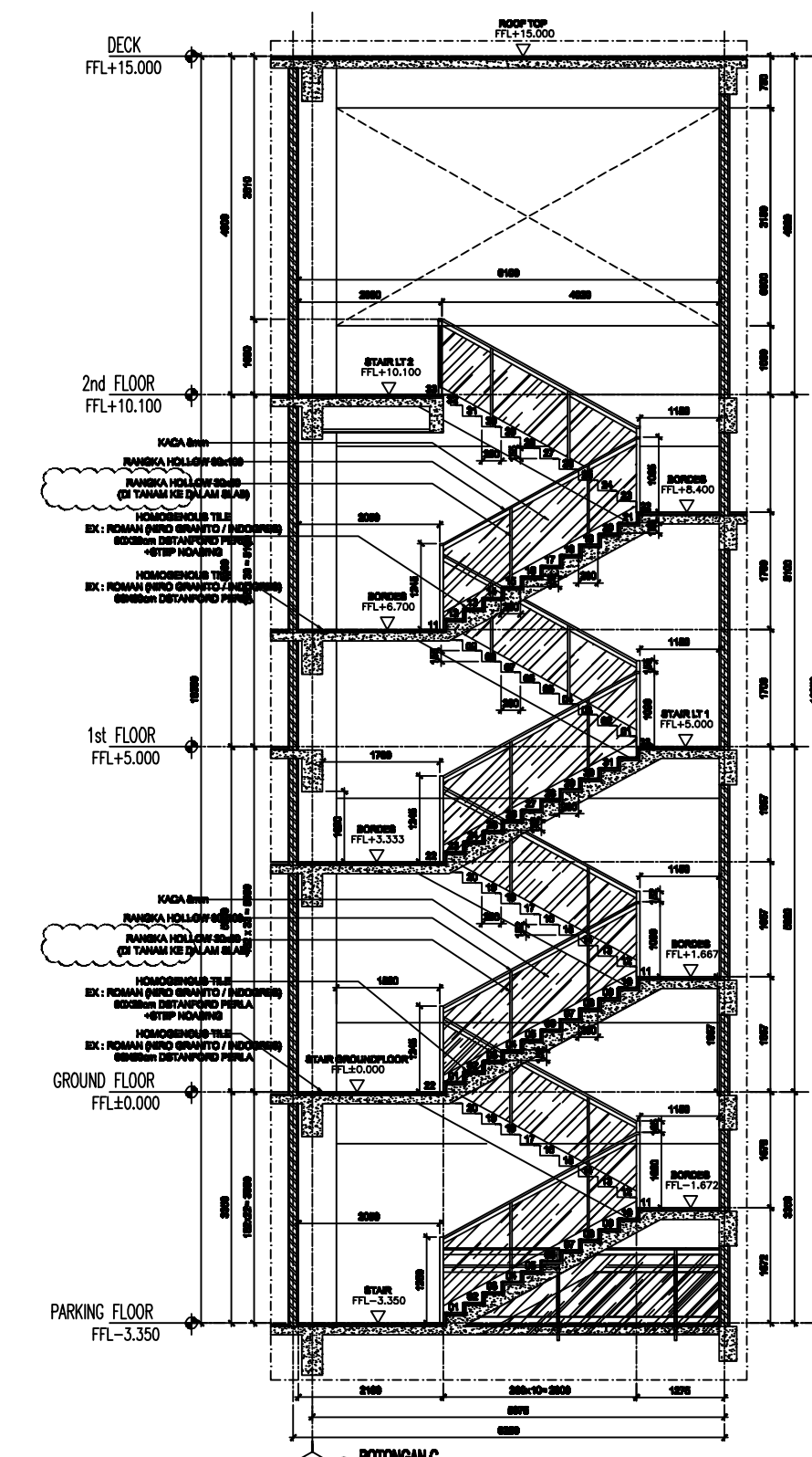
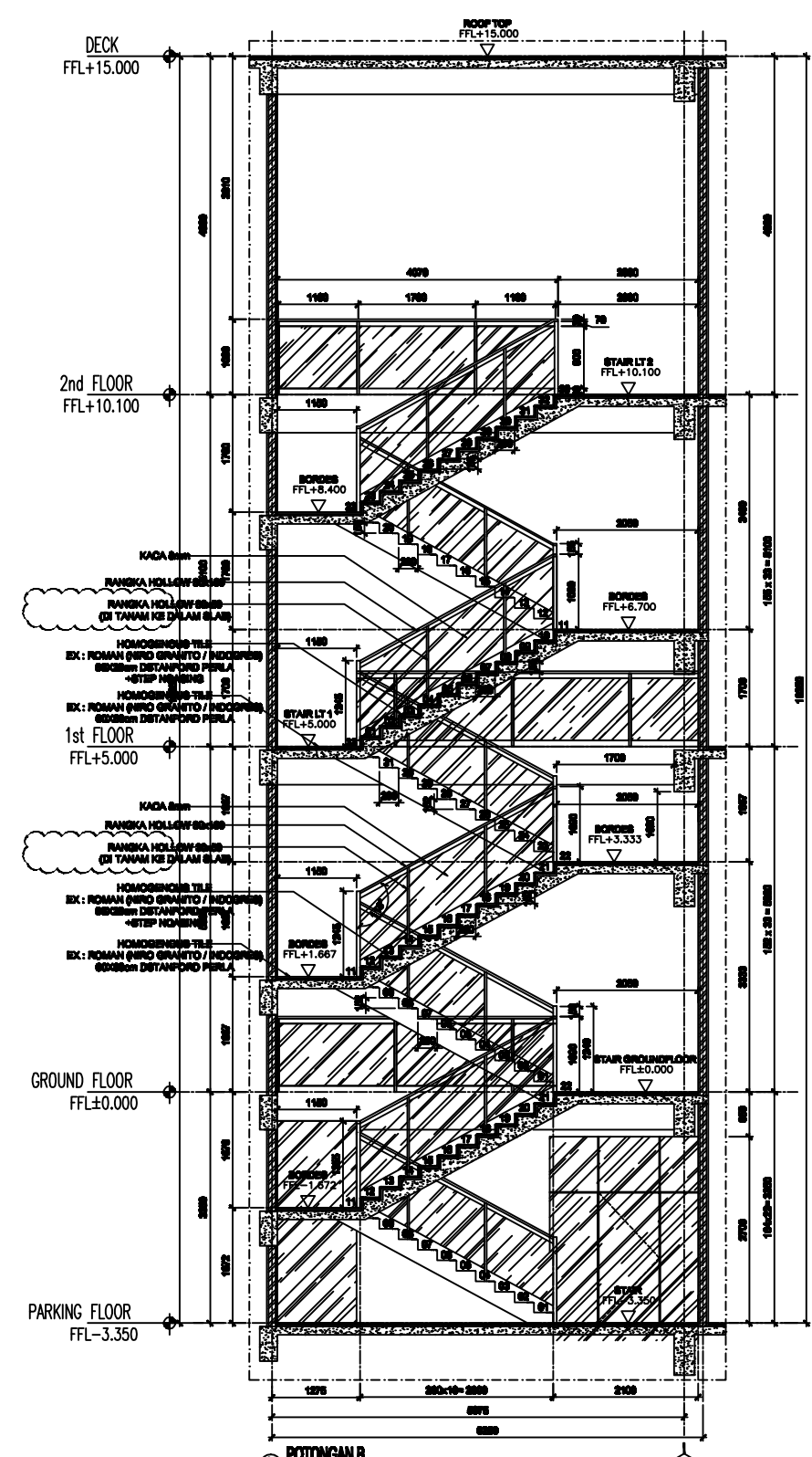
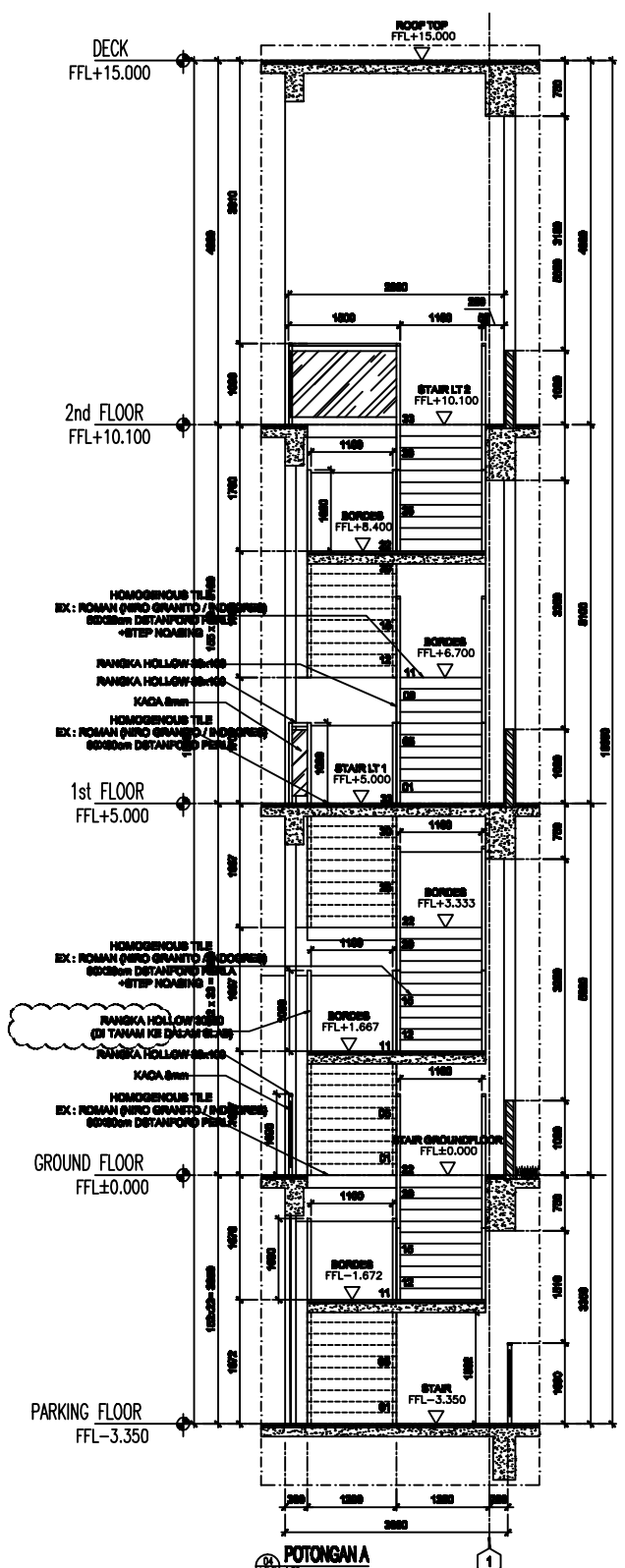
- **POTONGAN E**
 S.03.05.12 SKALA 1:30



- **POTONGAN F**
 S.03.05.12 SKALA 1:30

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

KETERANGAN

1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING TO THE DESIGNER WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THEREIN.

OWNER

PROYEK MANAGER

PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI SISTEM

GEDEK PERUM 3rd Floor Room 301
Jl. Satrio Raya No. 20
KEMAYUKAN, JAKARTA BARAT
Telp. +6221 70994410 Fax. +6221 72880005
Email : jtarget@targetoptimal.com

ARSITEK

fusionarc architects

KONSULTAN STRUCTURE

idea five

J. Pahlawan V No.10A, Jakarta Pusat
Telp. 021-4330000 Fax. 021-4330007
Email: info@ideafive.com

KONSULTAN M & E

PT. MITRA KARYA PRANAY

J. Pahlawan V No.10A, Jakarta Pusat
Telp. 021-4330000 Fax. 021-4330007
Email: info@mitrakarya.com

QUANTITY SURVEYOR

PT. REKAGRIYA MITRA BUA

J. Pahlawan V No.10A, Jakarta Pusat
Telp. 021-4330000 Fax. 021-4330007
Email: info@rekagriya.com

PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS

S.I.B.P.

PROYEK

NOVOTEL KULON PROGO

JUDUL GAMBAR

DETAIL TANGGA PODIUM (POTONGAN)

SKALA

1 : 50

PIMPRO

ARSITEK LEADER

IN

DIGAMBAR

DIPERIKSA

DSETUJUI

TANGGAL

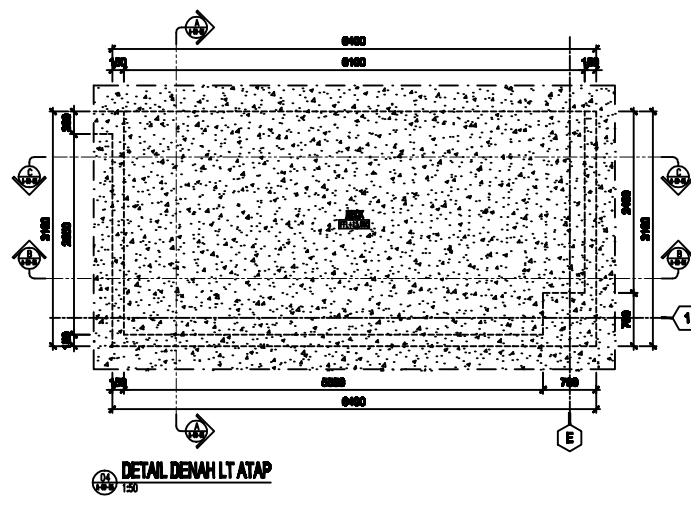
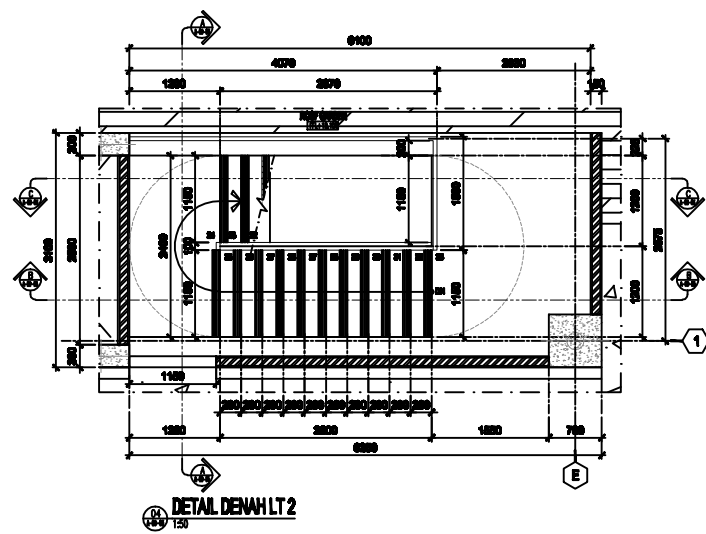
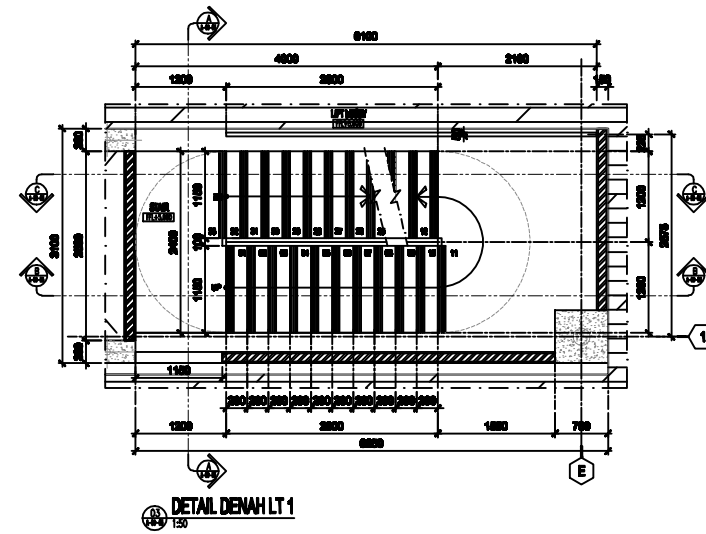
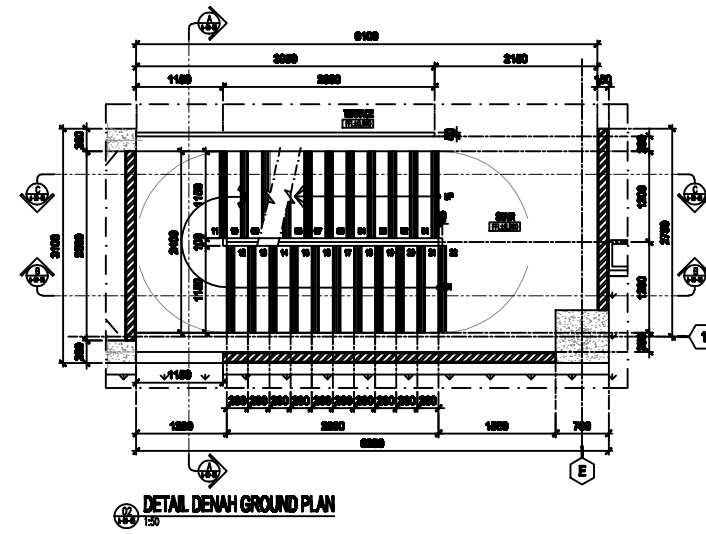
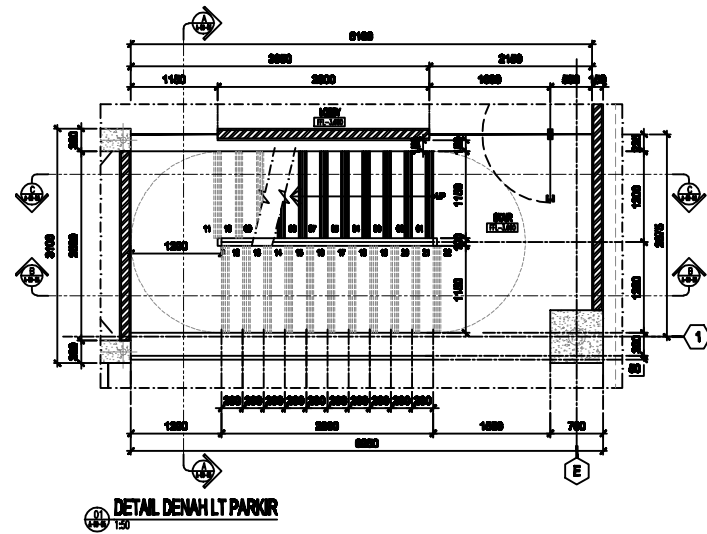
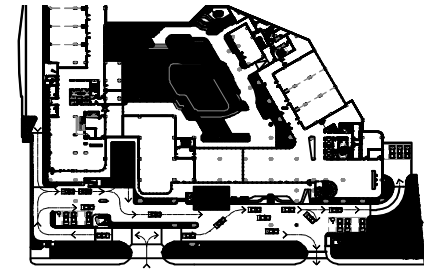
EL

MN

IN

01-07-202

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



REVISI	KETERANGAN	TANGGAL	PARAF

KETERANGAN
 1. THIS DRAWING AND DESIGN IS THE COPYRIGHT OF THE DESIGNER. NO PORTION MAY BE REPRODUCED WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF THE DESIGNER.
 2. ALL DIMENSIONS TO BE VERIFIED ON SITE BY THE CONTRACTORS. ANY DISCREPANCIES TO BE REPORTED TO THE DESIGNER IMMEDIATELY.
 3. THIS DRAWING IS TO BE READ IN CONJUNCTION WITH THE DESIGNER SPECIFICATION AND CONDITION OF CONTRACT.
 4. DRAWING NOT SHOWING THE LATEST REVISION ARE TO BE CANCELED.
 5. ALL INFORMATION ON THE DRAWING RELATING TO FUSIONARC ARCHITECT WILL NOT BE RESPONSIBLE FOR ANY DISCREPANCIES OR ERRORS DUE TO INCORRECT INFORMATION CONTAINED THEREIN.

OWNER _____

PROYEK MANAGER
PT. TARGET OPTIMAL SOLUSI SISTEM
GEDEK PERDANA 3rd Floor Room 301
 Jl. Satek Raya No. 20
 SURABAYA, INDONESIA
 Phone: +62 31 70994500 Fax: +62 31 7280005
 Email: info@targetoptimal.com

ARSITEK
fusionarc architects

KONSULTAN STRUCTURE
idea five
Jl. Pahlawan VII no.10A, Menteng-Pusat
 Telp. 021-4330923, Fax. 021-4330927
 Email: info@ideafive.com

KONSULTAN M & E
PT. MITRA KARYA PRANAY
MAKASARANGRANG, 65 BELAKANGPONDOK, BANGKORONG
 KEMBARA RIANG PULO KEMBARA BELICE 12-12
 J. PURI KEMBARA - KEMBARANG BELATAN
 JANGKRA SURAB - 11110
 Telp. (021) 8823004, 8823009 Fax. (021) 8823004
 Email: info@mitrakaryapranay.com

QUANTITY SURVEYOR
PT. REKAGRIYA MITRA BUA
PT. REKAGRIYA MITRA BUA
 COST CONSULTANT / QUANTITY SURVEYOR
 Jl. Gendy VIII, Kuningan, Jakarta Selatan
 Telp. (021) 57000000, Fax. (021) 57000000
 Email: info@rekagriyamitra.com

PERSETUJUAN PEMBERI TUGAS _____

S.I.B.P _____

PROYEK _____

NOVOTEL KULON PROGO

JUDUL GAMBAR: **DETAIL TANGGA (PODIUM) DENAH** SKALA: **1 : 50**

PIMPRO _____ ARSITEK LEADER _____
 IN

DIGAMBAR: _____ DIPERIKSA: _____ DSETUJUI: _____ TANGGAL: _____
 EL MN IN 05-06-2020

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT