

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN VOLUME DAN BIAYA
PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG B/C VILLA PETITE
SEMINYAK BERBASIS BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)**



POLITEKNIK NEGERI BALI

OLEH :
MICHAEL MARSHALLENO
NIM. 2115113020

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN
TEKNOLOGI**

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI BALI

2023



POLITEKNIK NEGERI BALI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali-8036Telp.

(0361)701981 (hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id •Email: poltek@pnb.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

JUDUL

**ANALISIS PERBANDINGAN PERHITUNGAN VOLUME DAN BIAYA PADA PROYEK
PEMBANGUNAN GEDUNG B/C VILLA PETITE SEMINYAK BERBASIS BUILDING
INFORMATION MODELING (BIM)**

Oleh :

Michael Marshalleno

2115113020

**Laporan ini Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Bali**

Disetujui oleh :

Bukit Jimbaran, 26 Agustus 2024

Pembimbing I,

(I Wayan Suasira, S.T.,M.T)
NIP. 197002211995121001

Pembimbing II,

(Ir. Ida Bagus Putu Bintana, MT)
NIP. 196110241992031001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.
NIP. 196510261994031001



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI BALI

Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan, Kabupaten Badung, Bali – 80364

Telp. (0361) 701981 (hunting) Fax. 701128

Laman: www.pnb.ac.id Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN TELAH MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Tugas akhir Prodi D3 Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Michael Marshalleno
N I M : 2115113020
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Judul : "Analisis Perbandingan Perhitungan Volume dan Biaya pada
Proyek Pembangunan Gedung B/C Villa Petite Seminyak
Berbasis Teknologi *Building Information Modeling* (BIM)"

Telah dinyatakan selesai menyusun Tugas akhir dan bisa diajukan sebagai bahan ujian komprehensif.

Bukit Jimbaran, 19 Juli 2024

Pembimbing I

(I Wayan Suasira, S.T.,M.T.)
NIP. 197002211995121001

Pembimbing II

(Ir. Ida Bagus Putu Bintana, MT.)
NIP. 196110241992031001

Disetujui

Politeknik Negeri Bali
Ketua Jurusan Teknik Sipil



(Ir. Nyoman Suardika, MT.)
NIP.196510261994031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALI
JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jalan Kampus Bukit Jimbaran, Kuta Selatan,
Kabupaten Badung, Bali- 8036 Telp. (0361)701981
(hunting) Fax. 701128

Laman : www.pnb.ac.id • Email: poltek@pnb.ac.id

**SURAT KETERANGAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

Yang bertanda tangan dibawah ini, Dosen Pembimbing Proposal Tugas Akhir Prodi D3 Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Michael Marshalleno
N I M : 2115113020
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil / D3 Teknik Sipil
Judul : Analisis Perbandingan Perhitungan Volume dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung B/C Villa Petite Seminyak Berbasis *Building Information Modeling* (BIM)

Telah diadakan perbaikan/revisi oleh mahasiswa yang bersangkutan dan dinyatakan dapat diterima untuk melengkapi Laporan Proposal Tugas Akhir/Skripsi.

Bukit Jimbaran, 26 Agustus 2024

Pembimbing I,

(I Wayan Suasira, S.T.,M.T)
NIP. 197002211995121001

Pembimbing II,

(Ir. Ida Bagus Putu Bintana, MT)
NIP. 196110241992031001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ir. I Nyoman Suardika, M.T.
NIP. 196510261994031001

ABSTRAK

Analisis Perbandingan Perhitungan Volume dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung B/C Villa Petite Seminyak Berbasis *Building Information Modeling* (BIM)

Michael Marshalleno

Prodi D3 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

Email:michaelmarshalleno6@gmail.com

I Wayan Suasira, S.T.,M.T & Ir. Ida Bagus Putu Bintana, MT

Dosen Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

Masih banyak kontraktor atau penyedia jasa konstruksi belum menggunakan teknologi BIM untuk menyelesaikan pekerjaannya, salah satu contoh adalah dalam proyek pembangunan kompleks villa Petite Seminyak ini belum mengaplikasikan teknologi BIM dalam perhitungan volume pekerjaannya. Tujuan Penelitian ini yaitu mengaplikasikan metode perhitungan volume pekerjaan berbasis BIM menggunakan *software* Tekla Structures sebagai pembanding terhadap perhitungan metode konvensional dari sisi volume dan biaya pada proyek pembangunan gedung B/C Villa Petite Seminyak.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat pemodelan struktur bangunan pada *software* Tekla Structures sesuai gambar rencana dan RKS proyek, data berupa gambar rencana, RKS dan RAB di peroleh dari pihak kontraktor. Pada Penelitian ini perbandingan yang diperoleh pada pekerjaan beton sebesar 14,18 % dan pada pekerjaan pembesian sebesar 4,7 % (kg) dan 20,94 % (m²), selisih biaya total pada pekerjaan struktur yaitu sebesar 9,16%.

KATA KUNCI : *Building Information Modeling*, Tekla Structures, Volume, Biaya

ABSTRACT

Comparative Analysis of Volume and Cost Calculation in the Construction Project of B/C Villa Petite Seminyak Building Based on *Building Information Modeling (BIM)*

Michael Marshalleno

Prodi D3 Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

Email:michaelmarshalleno6@gmail.com

I Wayan Suasira, S.T., M.T & Ir. Ida Bagus Putu Bintana, MT

Dosen Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali

There are still many contractors or construction service providers who have not used BIM technology to complete their work, one example is that in the construction project of the Petite Seminyak villa complex, BIM technology has not been applied in the calculation of the volume of work. The purpose of this research is to apply a BIM-based work volume calculation method using Tekla Structures software as a comparison to the conventional method calculation in terms of volume and cost in the B/C Villa Petite Seminyak building construction project.

This research was carried out by modeling the building structure in Tekla Structures software according to the plan drawings and project RKS, data in the form of plan drawings, RKS and RAB obtained from the contractor. In this study, the comparison obtained in concrete work is 14.18% and in ironing work is 4.7% (kg) and 20.94% (m²), the difference in total cost in structural work is 9.16%.

KEYWORDS : *Building Information Modeling*, Tekla Structures, Volume, Cost

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan kesempatan yang telah dilimpahkan, penulis dapat menyelesaikan Proposal tugas akhir yang berjudul “Analisis Perbandingan Perhitungan Volume dan Biaya pada Proyek Pembangunan Gedung B/C Villa Petite Seminyak Berbasis Teknologi *Building Information Modeling* (BIM)”. Proposal Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III Teknik Sipil pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu atas terselesaikannya proposal tugas akhir ini, yaitu :

1. Bapak I Nyoman Abdi, S.E, M. eCom., selaku Direktur Politeknik Negeri Bali.
2. Bapak Ir. I Nyoman Suardika, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
3. Bapak I Wayan Suasira, ST, MT, selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Sipil Politeknik Negeri Bali.
4. Bapak I Wayan Suasira, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing dan memberikan saran-saran.
5. Bapak Ir. Ida Bagus Putu Bintana, MT, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing dan memberikan saran-saran.
6. Bapak Surya Yogi, selaku *Site Manager* proyek yang selalu memberikan inspirasi agar menjadi pribadi yang lebih teliti dan disiplin.
7. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan sarana dan prasarana penunjang serta dukungannya.

Dalam pembuatan Proposal tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa Proposal tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Jadi dengan rasa hormat penulis mohon petunjuk, saran, dan kritik untuk kesempurnaan Proposal tugas akhir ini. Semoga proposal tugas akhir ini dapat diterima sehingga dapat melanjutkan ketahap berikutnya.

Bukit Jimbaran, 26 Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	4
BAB II STUDI PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Proyek Konstruksi	7
2.3 Building Information Modeling (BIM)	8
2.3.1 Keunggulan Penggunaan BIM	8
2.3.2 Dimensi Konstruksi BIM	9
2.3.3 Tingkat Implementasi BIM	11
2.3.4 Software BIM	12
2.3.5 Tekla Structures	13
2.4 Pekerjaan Struktur	15
2.4.1 Pondasi	16
2.4.2 Sloof	18
2.4.3 Kolom	18
2.4.4 Balok	19
2.4.5 Ring Balok	20
2.4.6 Pelat Lantai	20
2.4.7 Rangka Atap	20
2.5 Beton Bertulang	21
2.5.1 Material Penyusun Benton Bertulang	21
2.5.2 Kelebihan dan Kekurangan Beton Bertulang	23
2.6 Baja	24

BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Rancangan Penelitian	25
3.2 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian	25
3.2.1 Lokasi Penelitian	25
3.2.2 Waktu Penelitian	26
3.3 Penentuan sumber Data	26
3.4 Pengumpulan Data.....	26
3.5 Instrumen Penelitian	26
3.6 Analisis Data	27
3.7 Uraian Tahap Penelitian.....	28
3.8 Bagan Alir Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Data Penelitian	31
4.1.1 Data Kualitatif.....	31
4.1.2 Data Kuantitatif	31
4.2 Analisis Data Kuantitatif.....	32
4.2.1 Detail Pembesian Menggunakan Spesifikasi Teknis yang Ada pada RKS	32
4.2.2 Memperjelas Ukuran Dimensi dan Spesifikasi Komponen Struktur Melalui ACAD	36
4.2.3 Memasukan Informasi Ke Dalam Model 3D.....	38
4.2.4 Perbandingan Volume Menggunakan Aplikasi Tekla Structures dengan Volume Perhitungan Konvensional.....	52
4.2.5 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Volume Struktur Antara Tekla Structures Terhadap Metode Konvensional	54
4.2.6 Rekapitulasi Hasil Selisih Biaya Struktur Antara Tekla Structures Terhadap Metode Konvensional	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1 Kesimpulan	60
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dimensi Konstruksi BIM	11
Gambar 2. 2 Logo Tekla Structures	15
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Villa Petite	25
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian	30
Gambar 4. 1 Panjang Penyaluran Pada RKS	33
Gambar 4. 2 Panjang Sambungan Lewatan Pada RKS.....	34
Gambar 4. 3 Panjang Kait	35
Gambar 4. 4 Grid Bangunan Arah Horizontal	36
Gambar 4. 5 Grid Bangunan Arah Vertikal	37
Gambar 4. 6 Contoh Detail Tumpuan dan Lapangan Sloof.....	38
Gambar 4. 7 Contoh Detail Tumpuan dan Lapangan Balok	38
Gambar 4. 8 Tampilan Awal Aplikasi Tekla.....	39
Gambar 4. 9 Gambar Grid Horizontal	40
Gambar 4. 10 Gambar Grid Vertikal	40
Gambar 4. 11 Pemodelan Footplate	41
Gambar 4. 12 Pembesian Footplate	41
Gambar 4. 13 Pemodelan Kolom K1	42
Gambar 4. 14 Pembesian Kolom K1.....	42
Gambar 4. 15 Detail Sambungan Lewatan Sesuai RKS Pada Kolom K1	43
Gambar 4. 16 Detail Sambungan Lewatan Sesuai RKS Pada Kolom K2	43
Gambar 4. 17 Pemodelan Sloof	44
Gambar 4. 18 Pemodelan Balok.....	44
Gambar 4. 19 Pembesian Sloof.....	45
Gambar 4. 20 Panjang Penyaluran Sesuai RKS Sebesar $\frac{2}{3} h$ Pada Sloof.....	45
Gambar 4. 21 Detail Sambungan Lewatan Sesuai RKS Pada Balok B1	46
Gambar 4. 22 Detail Sambungan Lewatan Sesuai RKS Pada Balok RB 1.....	46
Gambar 4. 23 Pemodelan Pelat LT Dasar	47
Gambar 4. 24 Pemodelan Pelat LT 1	47
Gambar 4. 25 Pemodelan Pelat Atap.....	48
Gambar 4. 26 Pembesian Pelat LT 1	48
Gambar 4. 27 Pemodelan Baja WF	49
Gambar 4. 28 Detail Sambungan Baut.....	49
Gambar 4. 29 Detail Sambungan Pelat Baja.....	50
Gambar 4. 30 Detail Sambungan Baut Base Plat.....	50
Gambar 4. 31 Pemodelan Baja U	51
Gambar 4. 32 Detail Sambungan Baut Pada Gording.....	51
Gambar 4. 33 Clash Check Pada Tekla	52

Gambar 4. 34 Block semua part dan element	53
Gambar 4. 35 Proses Organizer Mengexport ke Excel	53
Gambar 4. 36 Tampilan Pada Microsoft Excel	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peneliti Terdahulu.....	6
Tabel 2. 2 Software BIM.....	13
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	26
Tabel 4. 1 Hasil Panjang Penyaluran.....	33
Tabel 4. 2 Panjang Sambungan Lewatan	35
Tabel 4. 3 Perbandingan Volume Pekerjaan Beton	54
Tabel 4. 4 Perbandingan Volume Pekerjaan Pembesian.....	55
Tabel 4. 5 RAB Pekerjaan Struktur Proyek	56
Tabel 4. 6 AHSP yang akan digunakan	57
Tabel 4. 7 Selisih Harga Pada RAB	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proyek konstruksi dengan tingkat kompleksitas yang tinggi harus memiliki manajemen yang baik dalam mengelola sumber daya – sumber daya untuk mencapai tujuan/sasaran yang telah direncanakan secara efisien dan efektif dengan memperhatikan kesempatan yang ada serta memperhitungkan risiko/hambatan yang dihadapi. Keberhasilan proyek sangat ditentukan oleh teamwork (tim arsitek, tim sipil, tim mekanikal elektrik, tim manajemen konstruksi, dan lain-lain)[1]. Menyiapkan rincian desain *engineering* yang meliputi susunan anggaran biaya (*BOQ*), gambar kerja, jadwal induk proyek, dan sebagainya merupakan tahapan awal dari kegiatan proyek konstruksi.

Salah satu tahapan atau pekerjaan penting dalam kegiatan proyek konstruksi adalah perhitungan volume hal itu disebabkan karena berkaitan dengan jumlah material yang akan disediakan dan akan menentukan nilai biaya suatu proyek. Perhitungan volume biasanya dilakukan secara manual dengan cara mengukur pada gambar rencana dan menghitungnya menggunakan kalkulator atau perangkat lunak *Microsoft Excel*[2]. Namun, perhitungan dengan cara ini memerlukan waktu lama dan berisiko terjadinya kesalahan akibat kurangnya ketelitian. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di berbagai bidang, khususnya pada bidang konstruksi, memberikan banyak manfaat pada pekerjaan konstruksi yang mempunyai tingkat kesulitan dan kompleks dalam proses pengerjaannya. Lahirnya era revolusi industri 4.0 didampingi dengan kemajuan teknologi yang saling bersaing diberbagai bidang industri, pada bidang *Architect Engineering Construction* (AEC) terus berusaha untuk memaksimalkan perkembangan teknologi digital, salah satu usaha nyata yang dilakukan adalah optimalisasi dari penggunaan *software* agar dapat membantu

menyelesaikan pekerjaan dalam kegiatan proyek konstruksi dalam waktu yang singkat, memiliki kualitas yang baik, serta mengeluarkan biaya yang seminimal mungkin. Untuk mewujudkan hal tersebut, diperlukan suatu metode yang tepat serta mencangkup seluruh bagian konstruksi mulai dari perencanaan, perancangan, pengadaan, dan pelaksanaan di lapangan [3]

Salah satu teknologi informasi yang sudah banyak dikenal adalah *Building Information Modeling* (BIM). BIM dapat mendukung dari proses perencanaan desain proyek, jadwal, anggaran biaya, dan informasi-informasi lainnya. BIM adalah teknologi permodelan dan serangkaian proses untuk menghasilkan, mengkomunikasikan, dan menganalisis model bangunan (Eastman et al, 2008)[4], yang dapat membantu industri konstruksi dalam meningkatkan produktivitasnya. Salah satu *software* yang mendukung sistem *BIM* yaitu Tekla Structures yang saat ini resmi milik Trimble dan *software* ini dapat diperoleh dengan membuat *lisence* ataupun *trial* yang diberikan langsung oleh pihak Trimble. Software Tekla Structures merupakan revolusi baru dalam bidang rekayasa struktur yang memiliki beberapa keunggulan dibanding program aplikasi lainnya. Tekla Structures merupakan perangkat lunak Building Information Modeling (BIM) yang memungkinkan untuk membuat dan mengelola data secara akurat dan rinci, serta dapat membuat model struktur 3D hingga sampai 7D tanpa melupakan material dan struktur yang kompleks. Tekla Structures mempunyai kemampuan dalam modeling, detailing, engineering, drawing, reporting, scheduling.

Masih banyak kontraktor atau penyedia jasa konstruksi belum menggunakan teknologi BIM untuk menyelesaikan pekerjaannya, salah satu contoh adalah dalam proyek pembangunan kompleks villa Petite Seminyak ini belum mengaplikasikan teknologi BIM dalam perhitungan volume pekerjaannya. Sesuai dengan Permen PUPR No.22 tahun 2018 penggunaan BIM wajib diterapkan pada bangunan gedung negara tidak sederhana dengan kriteria luas diatas 2000 m² dan diatas 2 lantai untuk mendukung konstruksi di Indonesia[5], Maka dari itu Penulis tertarik untuk

menganalisis perhitungan volume dan biaya pada proyek pembangunan villa Petite Seminyak menggunakan teknologi BIM pada khususnya menggunakan *software* Tekla *structure*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah yang dapat diuraikan untuk tugas akhir ini yaitu :

1. Berapakah hasil perhitungan volume pekerjaan struktur beton melalui perhitungan menggunakan *software* Tekla *structure* (*BIM*)?
2. Berapakah hasil perhitungan volume pekerjaan pembesian dan struktur rangka atap baja melalui perhitungan menggunakan *software* Tekla *structure* (*BIM*)?
3. Berapakah presentase selisih biaya yang dihasilkan pada pekerjaan struktur beton bertulang dan rangka atap baja melalui perhitungan menggunakan *software* Tekla *structure* (*BIM*) dengan perhitungan yang sudah ada dalam RAB kontrak yang menggunakan analisa harga satuan yang sama?

1.3 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Mengetahui hasil volume pekerjaan struktur beton melalui perhitungan berbasis *BIM*.
2. Mengetahui hasil volume pekerjaan pembesian dan struktur rangka atap baja melalui perhitungan berbasis *BIM*.
3. Mengetahui selisih biaya yang dihasilkan antara *software* Tekla *structure* (*BIM*) dengan hasil yang didapatkan dalam RAB kontrak melalui perhitungan konvensional.

1.4 Manfaat penelitian

Penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca, mahasiswa, institusi, pelaku industri konstruksi, serta masyarakat. Manfaat dari penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dan memberikan ilmu baru mengenai praktik metode *Building Information Modeling (BIM)* pada industri konstruksi yang akan menjadi modal keterampilan untuk terjun ke dalam dunia kerja yang akan terus berkembang.

2. Bagi Institusi

Memberikan ilmu baru untuk generasi berikutnya dalam menerapkan teknologi *Building Information Modeling (BIM)*.

3. Bagi Penyedia Jasa Konstruksi

Memberikan informasi penerapan teknologi *Building Information Modeling (BIM)* pada industri konstruksi yang dapat mendukung pekerjaannya dari proses perencanaan desain proyek, anggaran biaya, dan informasi-informasi lainnya sehingga dapat membantu industri konstruksi dalam meningkatkan produktivitasnya

4. Bagi Masyarakat pada Dunia Konstruksi

Memberikan informasi mengenai *Building Information Modeling (BIM)* dan bagaimana penerapan teknologi *3D scanning* serta dapat mengetahui keuntungan dalam menggunakan *software open BIM*.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Mengingat luasnya cakupan analisis yang akan dilaksanakan, maka ruang lingkup dari penulisan ini adalah :

1. Analisis perhitungan volume dan biaya hanya meninjau pekerjaan struktur beton bertulang dan rangka atap baja, Bagian bangunan struktur yang akan ditinjau yaitu pondasi, sloof, balok, ring balok, kolom, pelat lantai, dan rangka atap dari lantai satu sampai lantai dua.
2. Volume yang akan ditinjau adalah volume material besi tulangan dan beton sesuai diameter dan mutu yang digunakan pada proyek serta volume baja wf pada rangka atap.
3. Informasi-informasi yang di-*input* pada Tekla Structures 2021 terkait pekerjaan struktur mengikuti standar-standar yang digunakan pada proyek pembangunan Villa Petite Seminyak.

4. Perhitungan volume dengan bantuan software Tekla Structures 2021 hanya menerapkan teknologi 3D hingga memperoleh *output* volume pekerjaan struktur.
5. Pemodelan detail pembesian pada pekerjaan pondasi, balok, dan kolom menggunakan standar pada RKS.
6. Pemodelan detail beton pada pekerjaan struktur yang ditinjau menggunakan ketentuan yang digunakan oleh kontraktor.
7. Volume material pekerjaan struktur secara konvensional diperoleh dari RAB kontrak.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data, dapat disimpulkan bahwa perbandingan volume pada pekerjaan struktur yang diperoleh menggunakan software Tekla Structures ini yaitu :

1. Perbandingan Volume

a. Pekerjaan Beton

- Volume Konvensional = 118,79 m³
- Volume Tekla Structure = 101,94 m³
- Presentase Perbandingan = 14,18 % lebih kecil menggunakan *software* Tekla Structures.

b. Pekerjaan Pembesian dan Struktur Rangka Atap Baja

- Volume Konvensional = 25238,31 kg dan 183,44 m²
- Volume Tekla Structure = 24051,59 kg dan 145,02 m²
- Presentase Perbandingan = 4,7 % dan 20,94 % lebih kecil menggunakan *software* Tekla Structures.

2. Selisih Biaya

- Volume Konvensional = Rp 457.858.607,60
- Volume Tekla Structure = Rp 415.915.792,22
- Selisih Biaya = Rp 41.942.815,38
- Presentase Selisih Biaya = 9,16 % lebih kecil menggunakan *software* Tekla Structures.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan kesimpulan sebelumnya, terdapat beberapa hal yang dijadikan saran pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Sebelum mengerjakan pemodelan dengan *software* Tekla Structures, perlu memahami dasar-dasar pengetahuan pekerjaan konstruksi seperti gambar rencana, spesifikasi teknis dan RAB yang berkaitan dengan pemodelan.
2. Estimasi quantity take off pada penelitian ini melibatkan dimensi ke 5 dalam konsep *Building Information Modeling* (BIM), diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan pada dimensi-dimensi berikutnya.

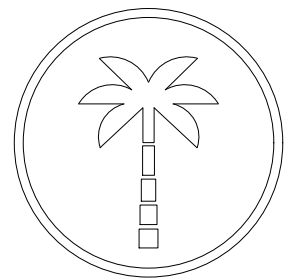
DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Rizky Utama and J. Sekarsari, “Analisa Faktor Penghambat Penerapan Building Information Modeling dalam Proyek Konstruksi (The Obstacle Factors in The Implementation of BIM in Construction Projects),” 2015.
- [2] Shalsabila Maulani and S. T. , M. Sc. E. Toriq Arif Ghuzdewan, “Analisis Perhitungan Volume Pekerjaan Menggunakan Pemodelan 3D SketchUp (Studi Kasus : Proyek Relokasi Menara Saluran Udara Tegangan Tinggi),” 2020.
- [3] Wibowo, Edy Purwanto, and Ahmad Yusuf Winarno, “Pengaplikasian Building Information Modeling (BIM) dalam Rancangan Pembangunan Gedung Induk Universitas Aisyiyah Kartasura,” vol. 8, no. 4, 2020, doi: 10.20961/mateksi.v8i3.
- [4] Retno Minawati, Herry P. Chandra, and Paulus Nugraha, “Manfaat Penggunaan Software Tekla Structures Building Information Modeling (BIM)”.
- [5] “Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomoer 22/PRT/M/2018 Tentang Pembangunan Gedung Negara,” 2018.
- [6] Julieta Salsabila and Vendie Abma, “Perbandingan Realisasi Biaya Pelaksanaan terhadap RAB Berbasis BIM 5D Pada Pekerjaan Struktural Bangunan,” vol. 3, 2023.
- [7] Reza Pahlevi, “Jenis Proyek Konstruksi.” Accessed: Nov. 30, 2023. [Online]. Available: <https://nibiobank.org/jenis-proyek-konstruksi/>
- [8] Yosua Eric, “Jenis-Jenis Proyek Konstruksi, Pengertian dan Contohnya.” Accessed: Nov. 30, 2023. [Online]. Available: <https://stellamariscollege.org/jenis-proyek-konstruksi/>
- [9] S. Sangadji, S. Kristiawan, and dan Inton Kurniawan Saputra, “Pengaplikasian Building Information Modeling (BIM) Dalam Desain Bangunan Gedung.”
- [10] M. broquetas, J. M. V. David Bryde, “The Project Benefits of Building Information Modeling (BIM),” vol. 31, no. 7, pp. 971–980, Oct. 2013, Accessed: Dec. 08, 2023. [Online]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0263786312001779?via%3Dihub>

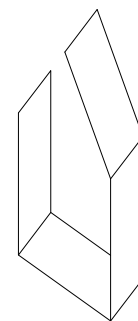
- [11] F. C. Nugrahini and T. A. Permana, "Building Information Modeling (BIM) dalam Tahapan Desain dan Konstruksi Di Indonesia, Peluang dan Tantangan : Studi Kasus Perluasan T1 Bandara Juanda Surabaya," 2020.
- [12] Imam Agung Baskoro, "Penerapan Building Information Modeling Menggunakan Tekla Structures dalam Perhitungan Volume Besi Tulangan dan Bar bending Schedule," 2019. [Online]. Available: <http://www.wikagedung.com>
- [13] I. A. Baskoro, "Penerapan Building Information Modeling (BIM) menggunakan Tekla Structures," *Student Res. Binus Univ*, 2019.
- [14] Ni Luh Ayu Sri Martini, "Analisis Perbandingan Volume dan Biaya antara Software Tekla Structures dengan Menerapkan Metode Konvensional pada Proyek Pembangunan Kantor Baru PT. Tunas Jaya Sanur," 2023.
- [15] Muchlisin Riadi, "Pondasi (Pengertian, Aspek, Jenis-jenis, dan Pembebanan)." Accessed: Dec. 08, 2023. [Online]. Available: <https://www.kajianpustaka.com/2020/11/pondasi.html>
- [16] J. Muara Sains, dan Ilmu Kesehatan, D. Kevin Renaldy, and S. W. Alisjahbana, "Analisis Kenyamanan Pelat Lantai Terhadap Beban Mesin Bergetar," vol. 2, no. 1, pp. 87–95, 2018.
- [17] S. A. Rahayu and D. F. Manalu, "Analisis Perbandingan Rangka Atap Baja Ringan dengan Rangka Atap Kayu Terhadap Mutu, Biaya dan waktu."
- [18] Dian Ariestadi, "Teknik Struktur Bangunan," 2008.
- [19] Mas Civeng, "Kelebihan dan Kekurangan Beton Bertulang." Accessed: Dec. 08, 2023. [Online]. Available: <https://www.ilmutekniksipilindonesia.com/2015/05/kelebihan-dan-kekurangan-beton-bertulang.html>

LAMPIRAN

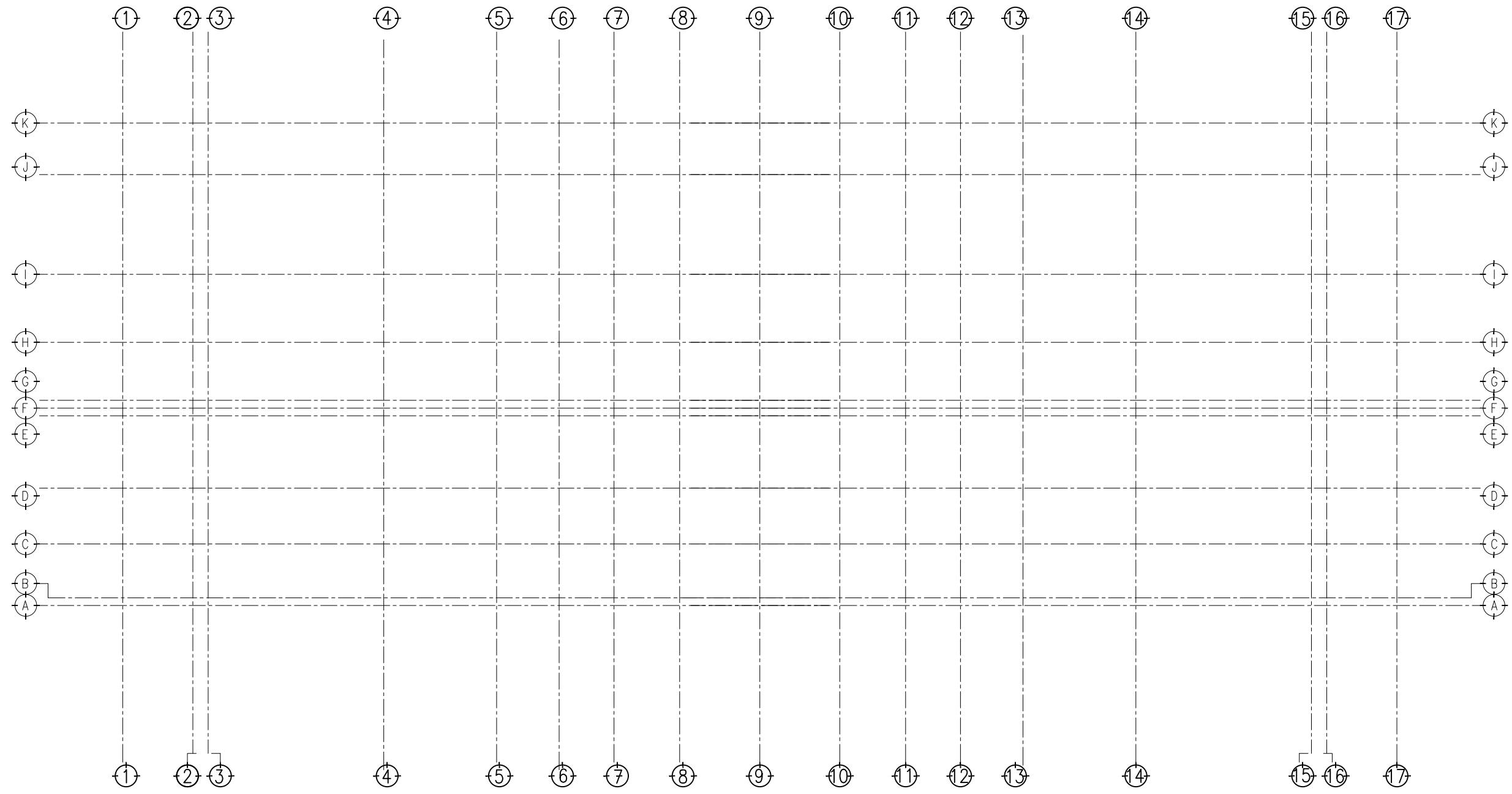
VILLA TYPE - B/C (TYPICAL) PETITENGET - SEMINYAK



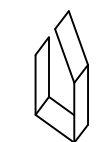
PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT. BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project
VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location
Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date
22 Jul 2023

Digambar
Drawn by
FZL

Skala
Scale
NTS

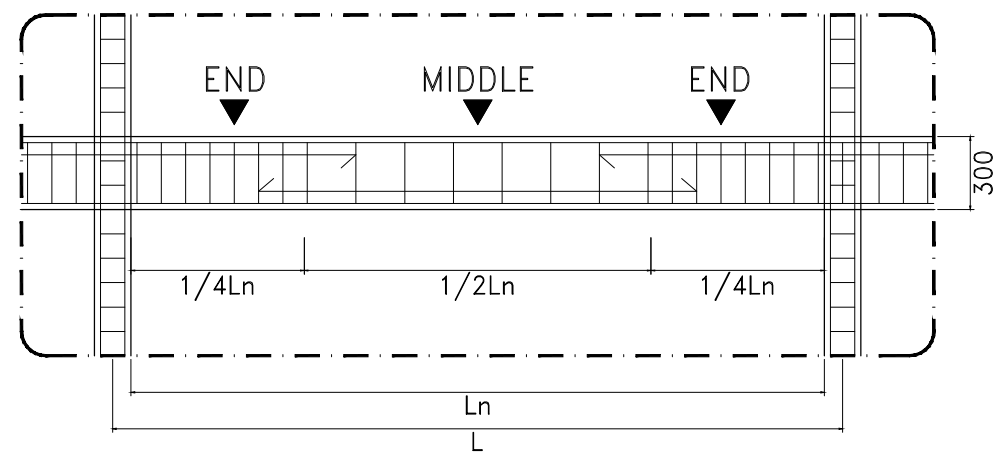
Judul Gambar
Drawing Title

No. Gambar
Drawing No.

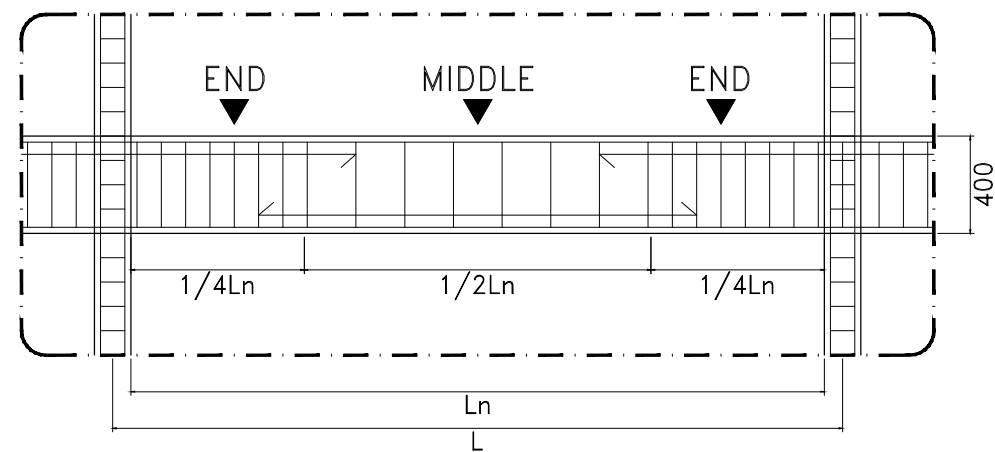
KETERANGAN :

@rleafdesign,2023. All Reserved

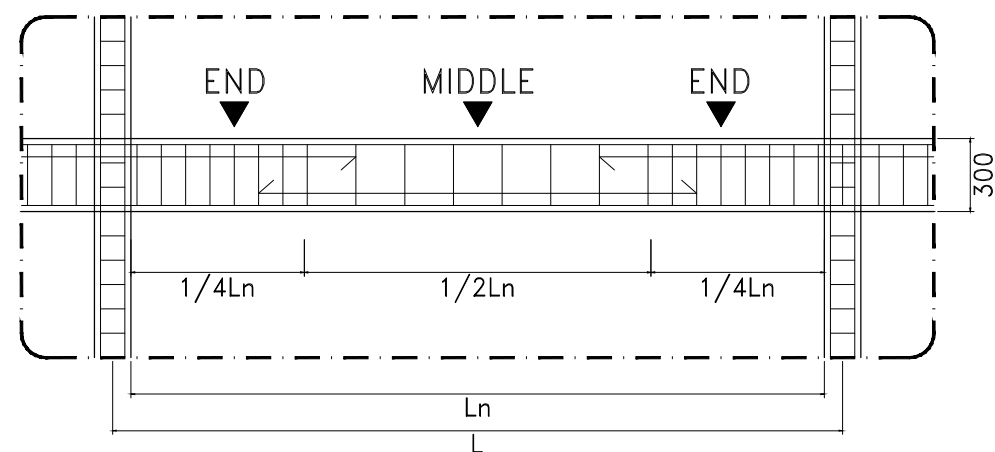
SCHEDULE OF TIE BEAM

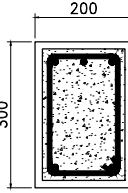
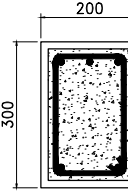
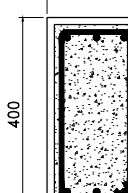
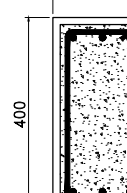
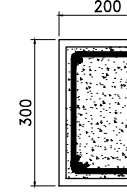
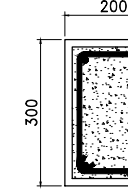


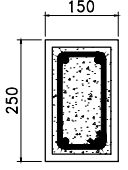
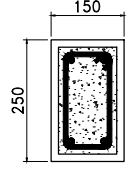
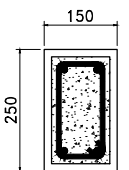
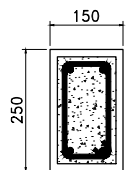

SCHEDULE OF BEAM



SCHEDULE OF BEAM



TYPE	SLOOF 200 x 300 (TB)		BALOK 200 x 400 (B1)		BALOK 150 x 250 (B2)	
	END BEAM	MIDDLE BEAM	END BEAM	MIDDLE BEAM	END BEAM	MIDDLE BEAM
COLUMN SECTION	3 D13 	3 D13 	3 D19 	3 D19 	2 D19 	2 D19 
	2 D13	2 D13	3 D19	3 D19	2 D19	2 D19
RE-BAR	D13	D13	D19	D19	D19	D19
STRIRRUP	D10-100	D10-200	D10-100	D10-200	D10-100	D10-200
BETON	K250	K250	K250	K250	K250	K250

TYPE	RING BALK 150 x 250 (RB1)	RING BALK 150 x 250 (RB2)	ATAP 50 x 100 (WF2)		
	END BEAM	MIDDLE BEAM	END BEAM	MIDDLE BEAM	BAJA WF
COLUMN SECTION	2 D13 	2 D13 	2 D13 	2 D13 	
	2 D13	2 D13	2 D13	2 D13	
RE-BAR	D13	D13	D13	D13	DIMENSI
STRIRRUP	D10-100	D10-200	D10-100	D10-200	50x100x5x7
BETON	K250	K250	K250	K250	

PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

NTS

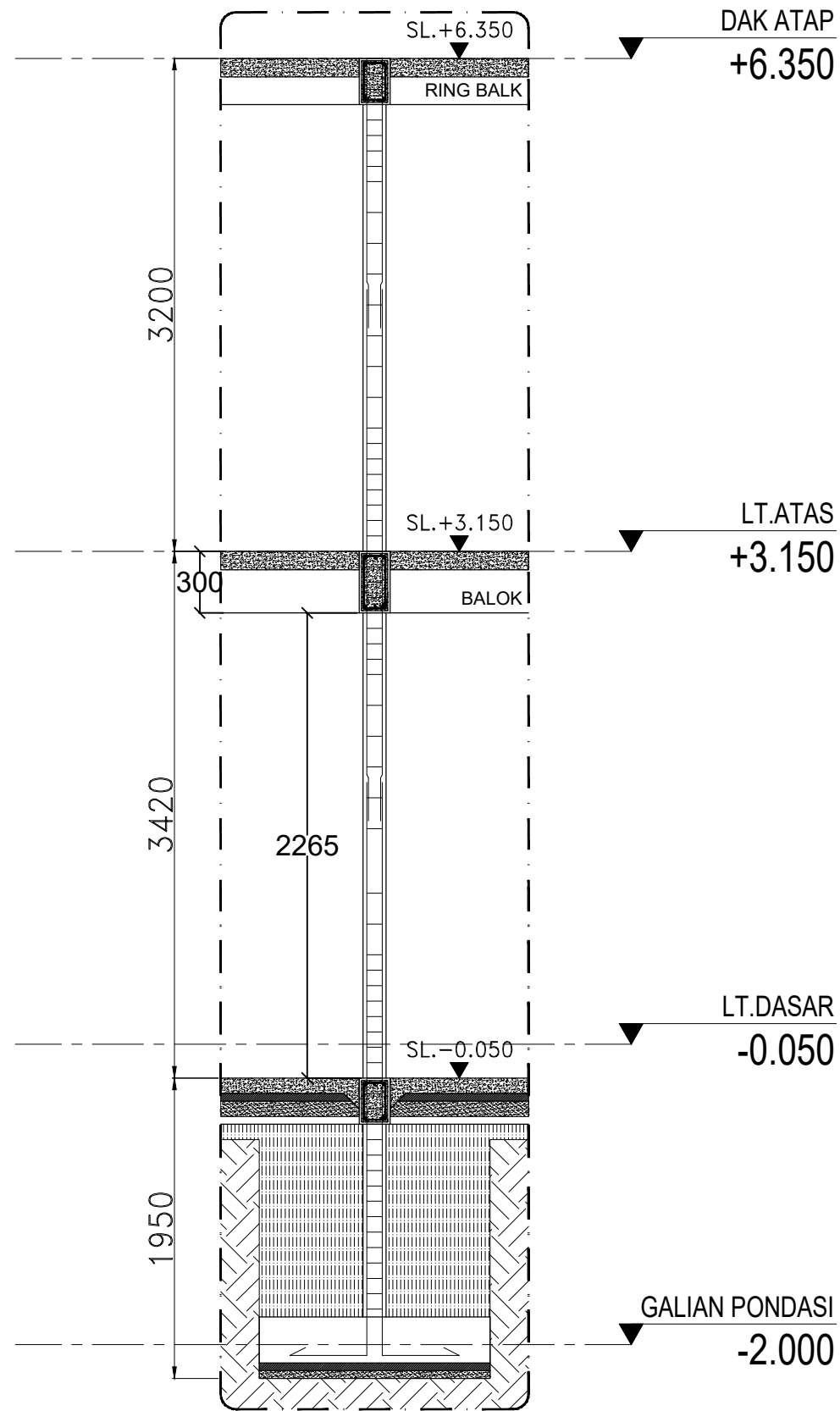
Judul Gambar
Drawing Title

SCHEDULE OF
BEAM

No. Gambar
Drawing No.

SR.01.20

KETERANGAN :

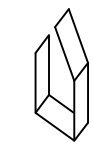


TYPE	KOLOM 150 x 500 (K1)		KOLOM 150 x 400 (K2)	
	END COLUMN	MIDDLE COLUMN	END COLUMN	MIDDLE COLUMN
COLUMN SECTION				
RE-BAR	10 D16	10 D16	10 D13	10 D13
STRIRRUP	D10-100	D10-200	D10-100	D10-200
BETON	K250	K250	K250	K250

TYPE	PEDESTAL 150 x 500 (K1)	
	END COLUMN	MIDDLE COLUMN
COLUMN SECTION		
RE-BAR	10 D16	10 D16
STRIRRUP	D10-100	D10-200
BETON	K250	K250



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project
VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location
Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date
22 Jul 2023

Digambar
Drawn by
FZL

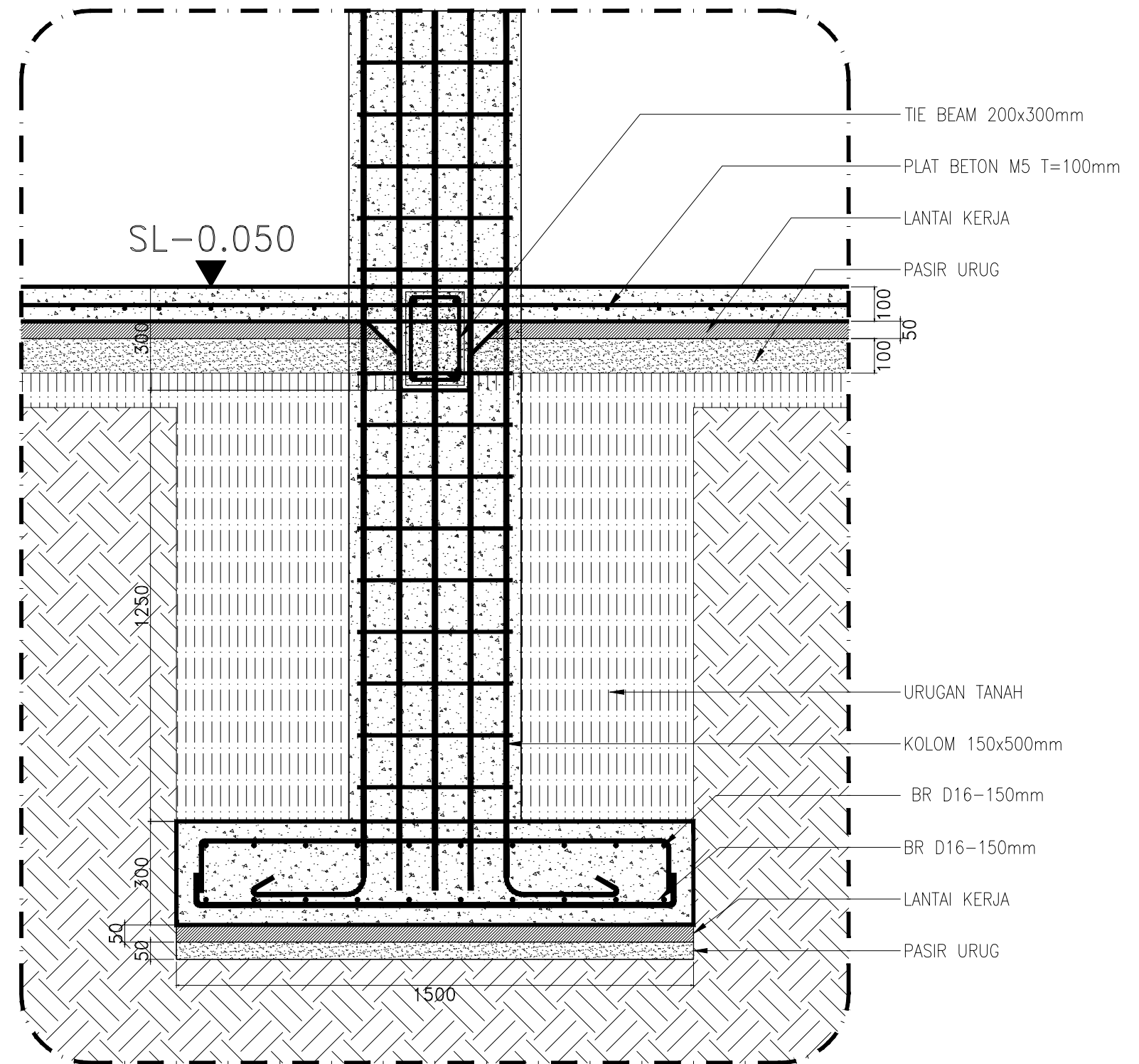
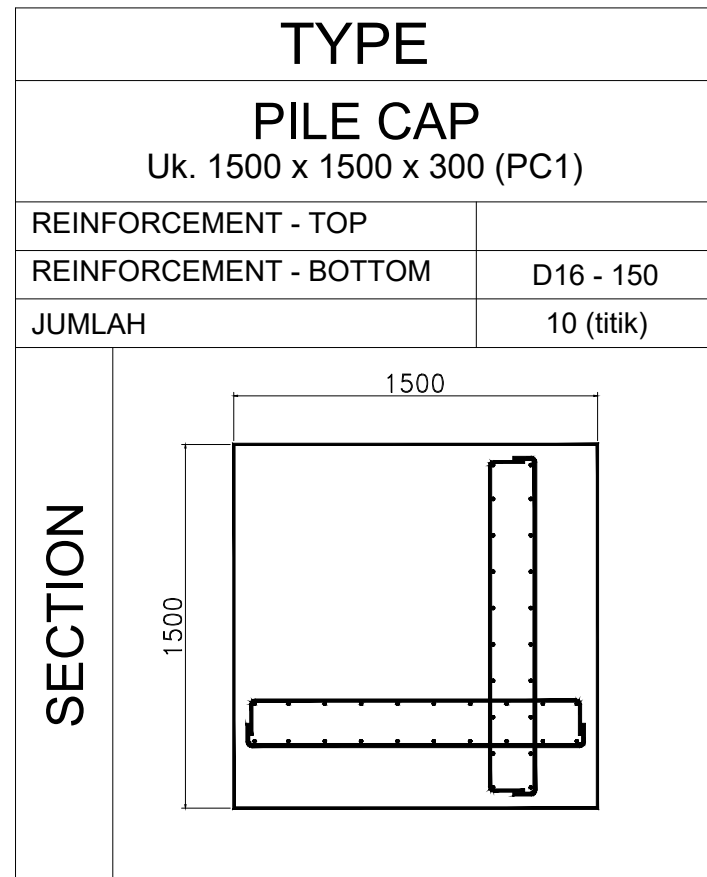
Skala
Scale
NTS

Judul Gambar
Drawing Title
SCHEDULE OF COLUMN

No. Gambar
Drawing No.
SR.01.19

KETERANGAN :

@rleafdesign,2023. All Reserved



AR **DETAIL PILE CAP**
01.18 SKALA NTS



Proyek
Project
VILLA PETITE BALI



Lokasi
Location
Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date
22 Jul 2023

Digambar
Drawn by
FZL

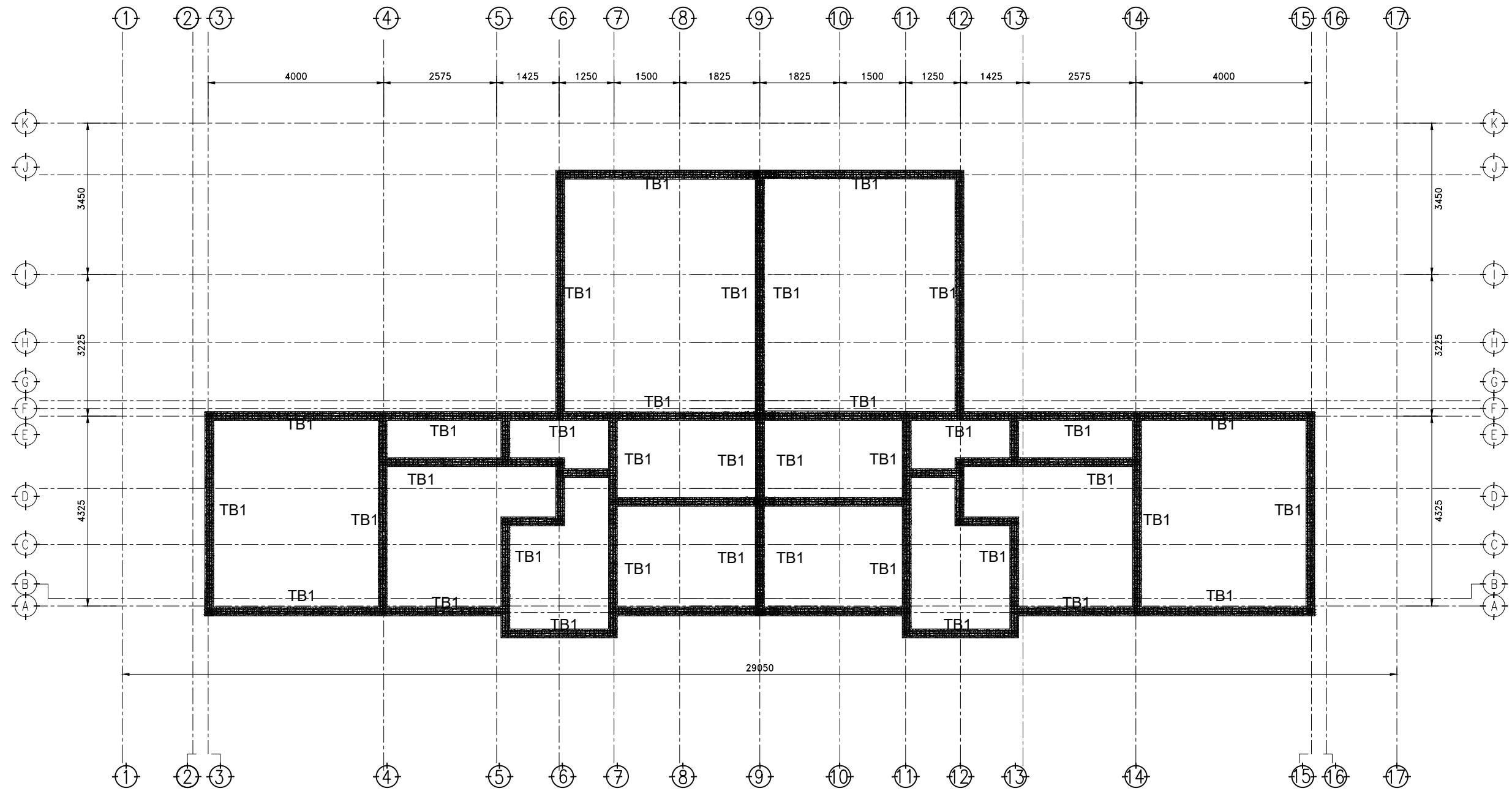
Skala
Scale
NTS

Judul Gambar
Drawing Title
SCHEDULE OF PILE CAP

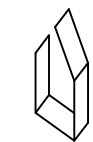
No. Gambar
Drawing No.
SR.01.18

KETERANGAN :

@rleafdesign,2023. All Reserved



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

NTS

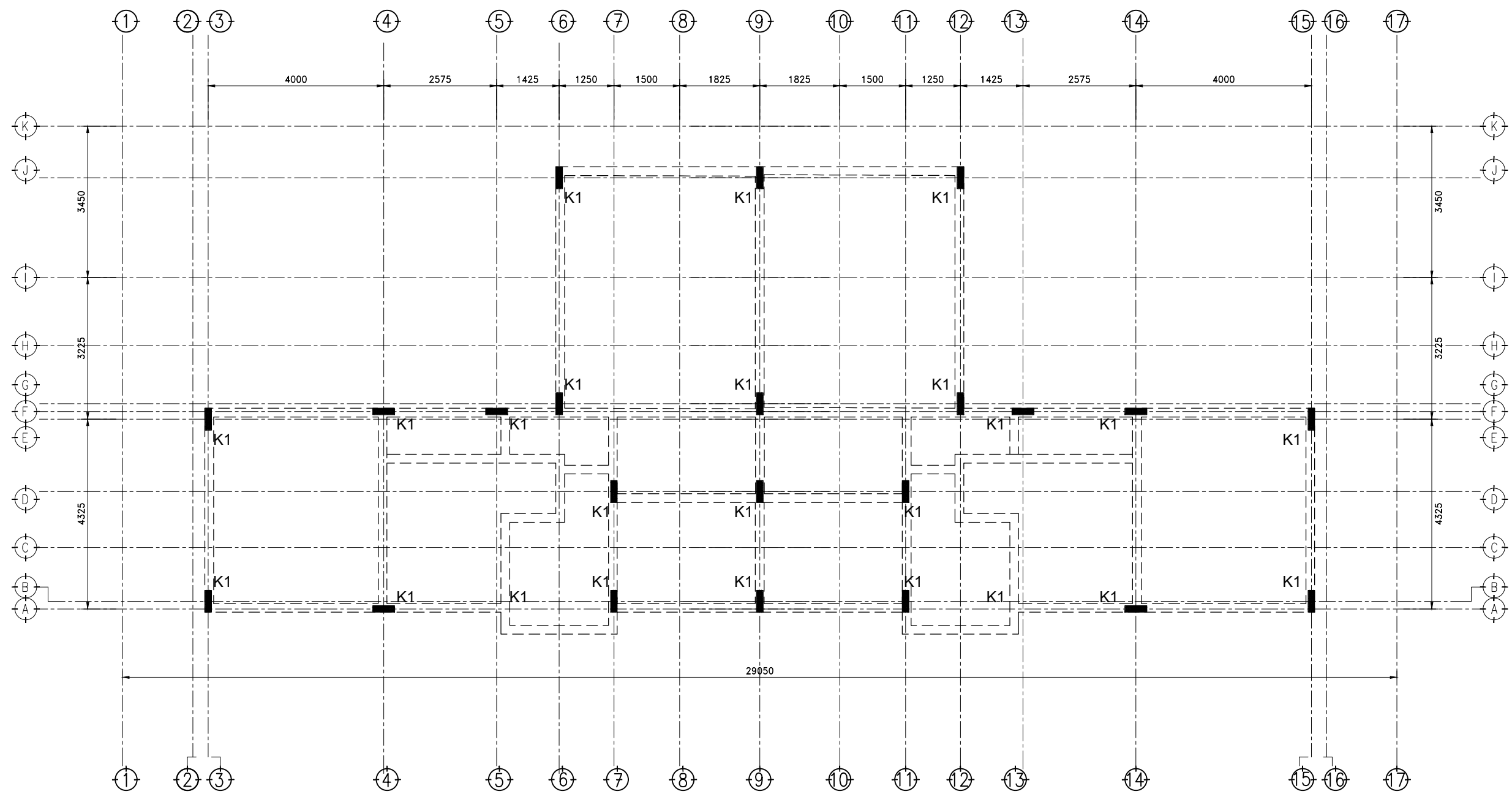
Judul Gambar
Drawing Title

RENCANA SLOOF

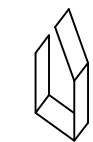
No. Gambar
Drawing No.

SR.01.04
AR.01.05

KETERANGAN :



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

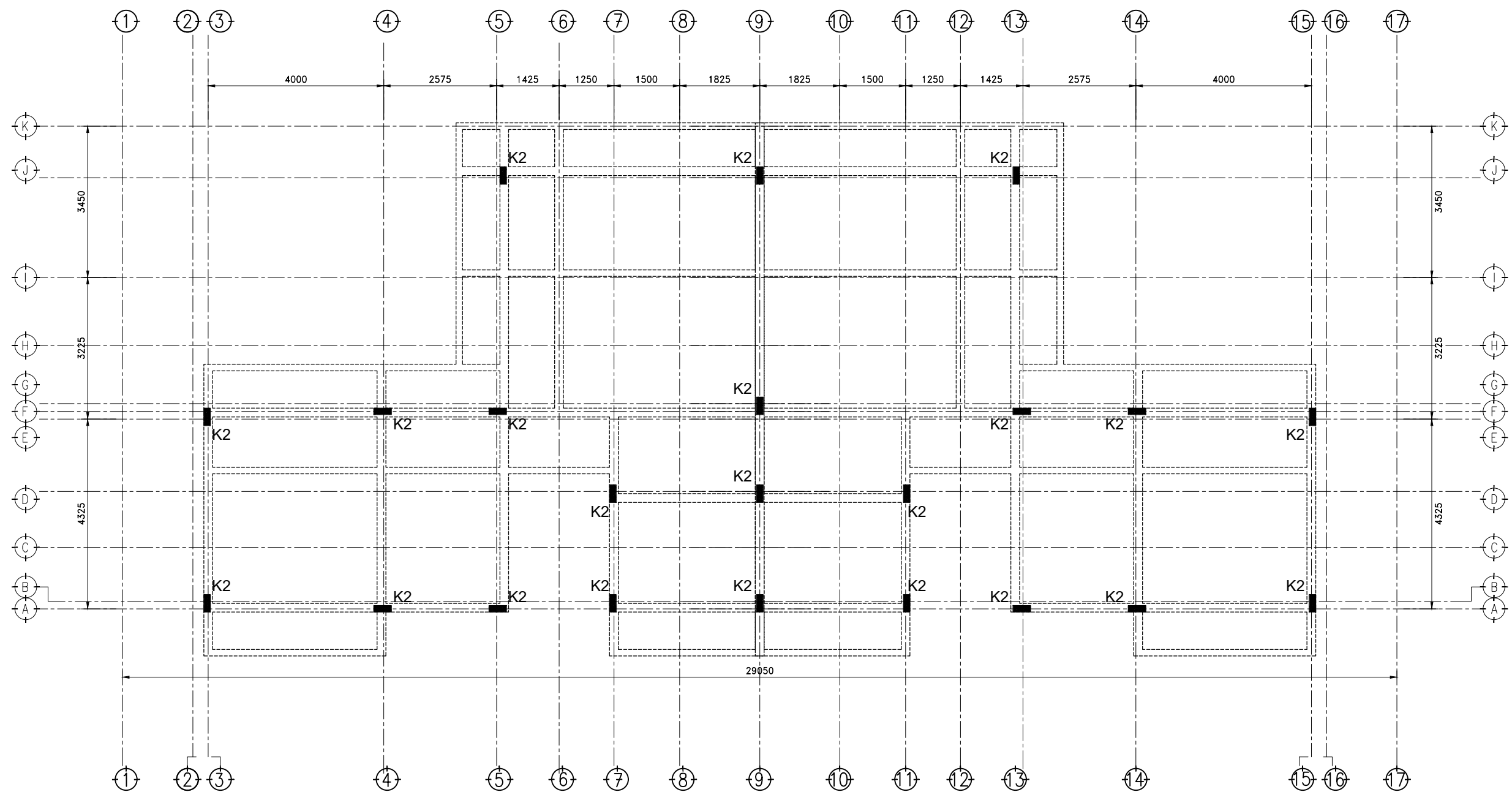
NTS

Judul Gambar
Drawing Title

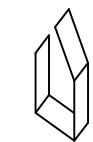
RENCANA KOLOM

No. Gambar
Drawing No.

KETERANGAN :



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

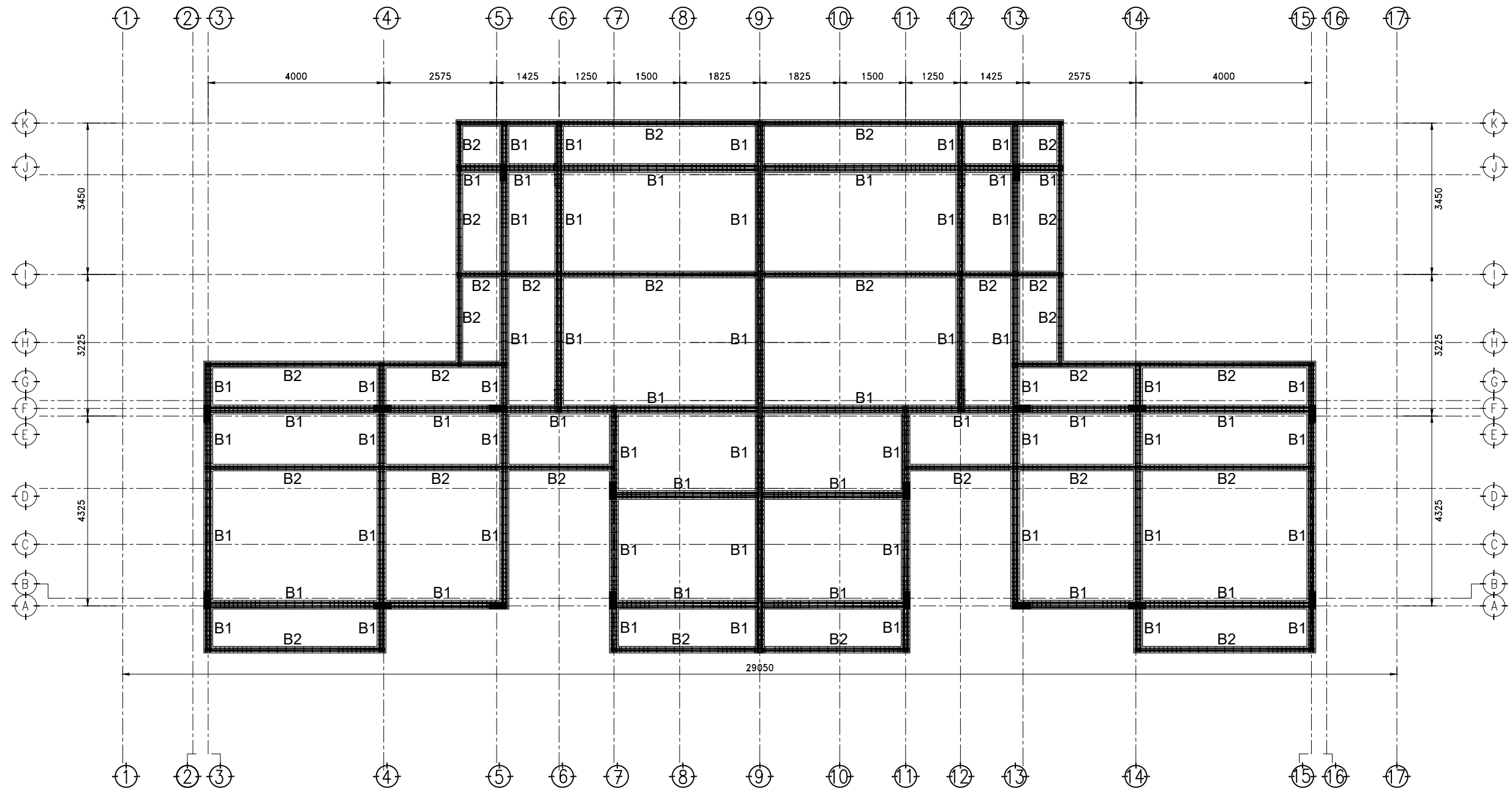
NTS

Judul Gambar
Drawing Title

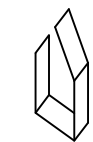
RENCANA KOLOM

No. Gambar
Drawing No.

KETERANGAN :



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

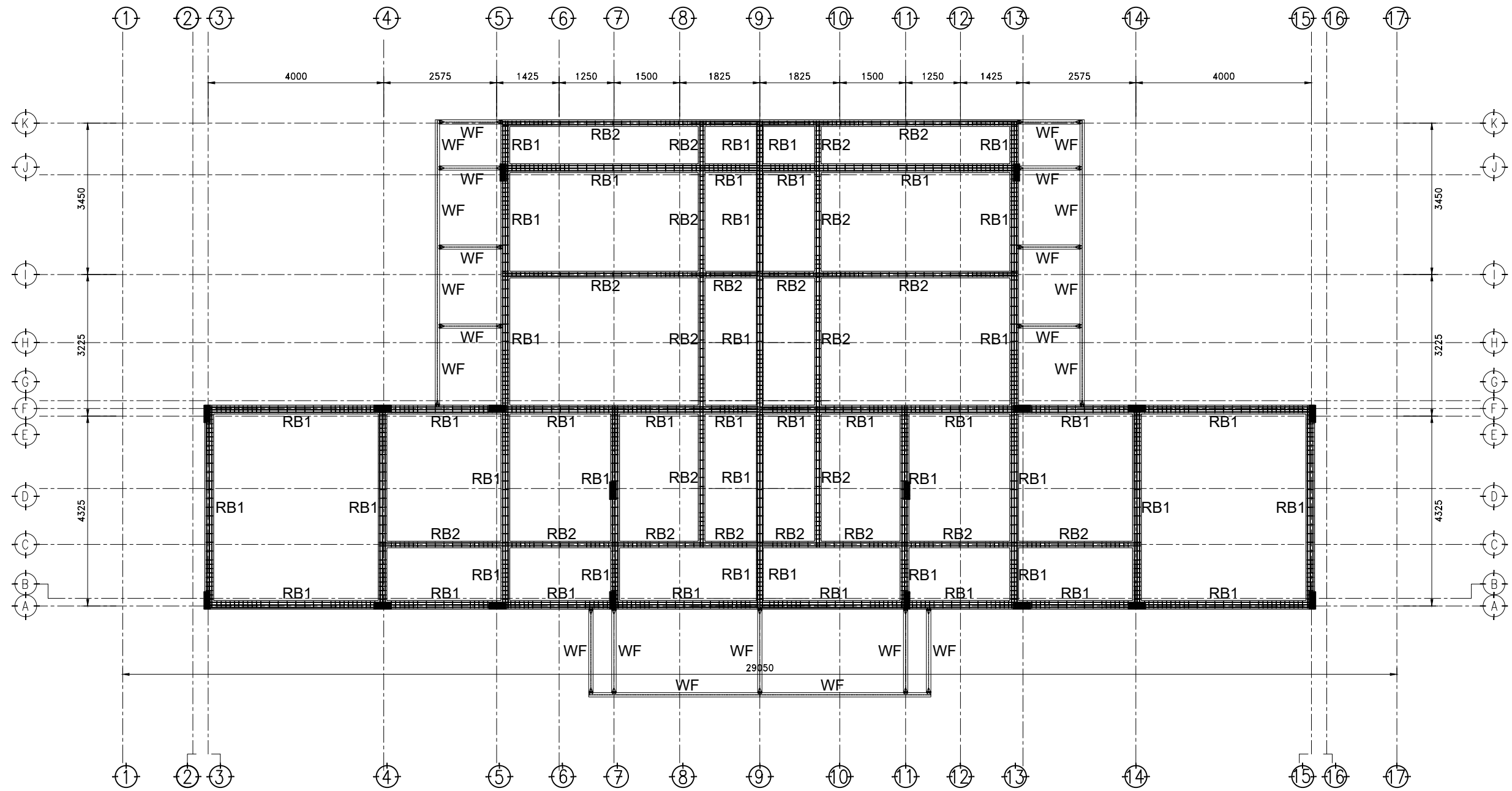
NTS

Judul Gambar
Drawing Title

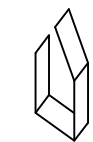
RENCANA BALOK

No. Gambar
Drawing No.

KETERANGAN :



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

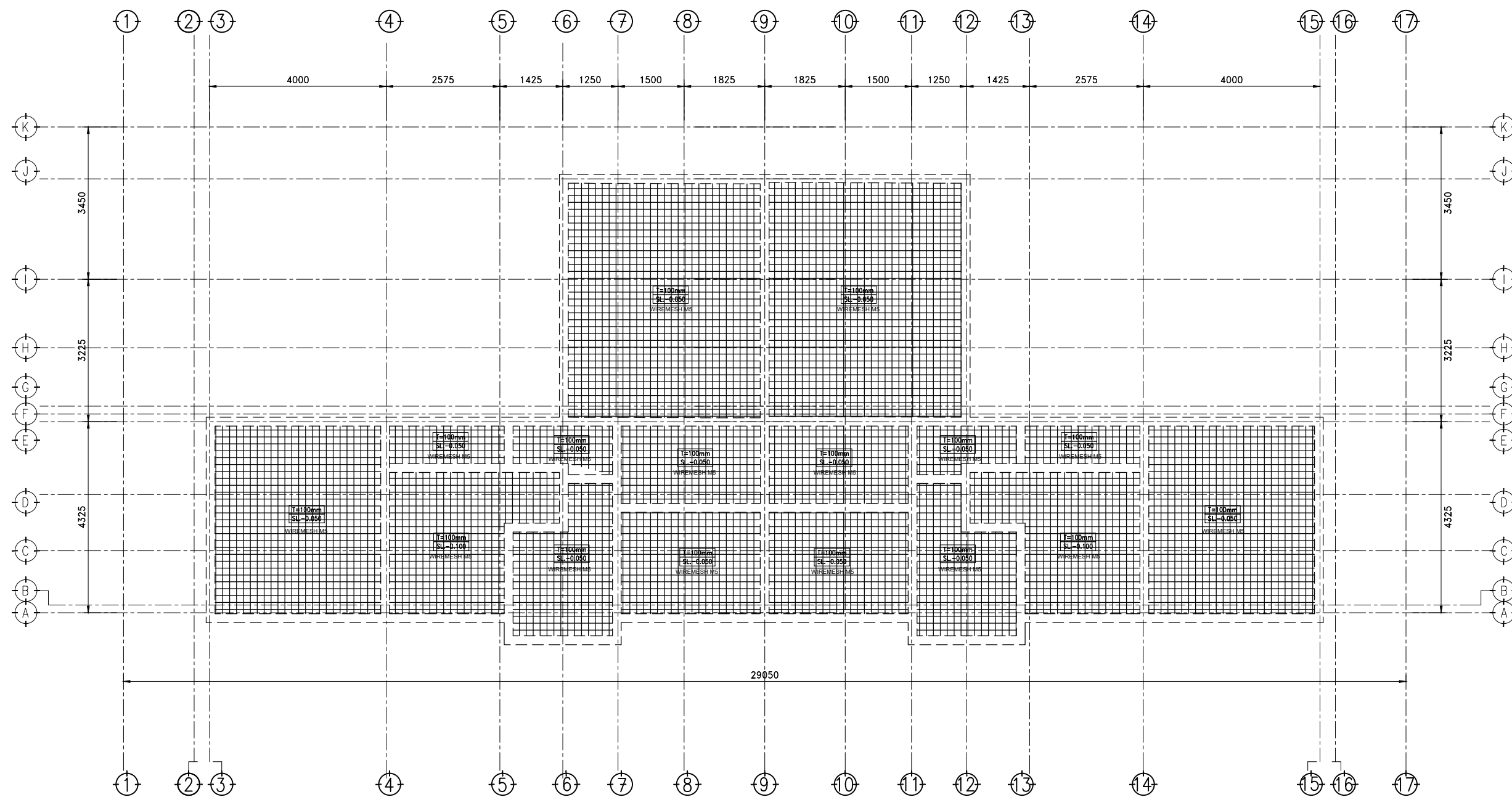
NTS

Judul Gambar
Drawing Title

RENCANA RING BALOK

No. Gambar
Drawing No.

KETERANGAN :



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

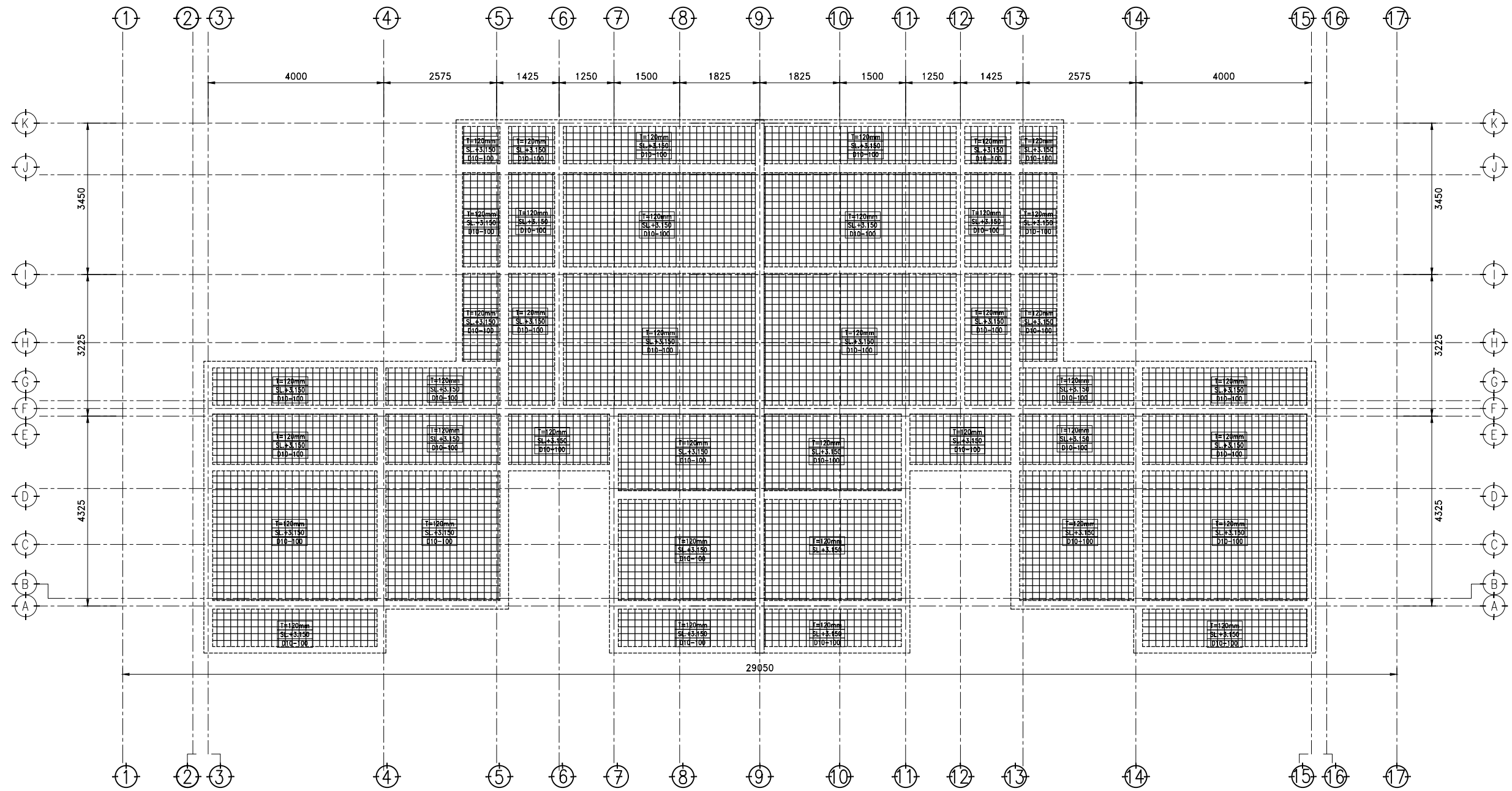
NTS

Judul Gambar
Drawing Title

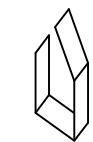
RENCANA PELAT BETON

No. Gambar
Drawing No.

KETERANGAN :



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

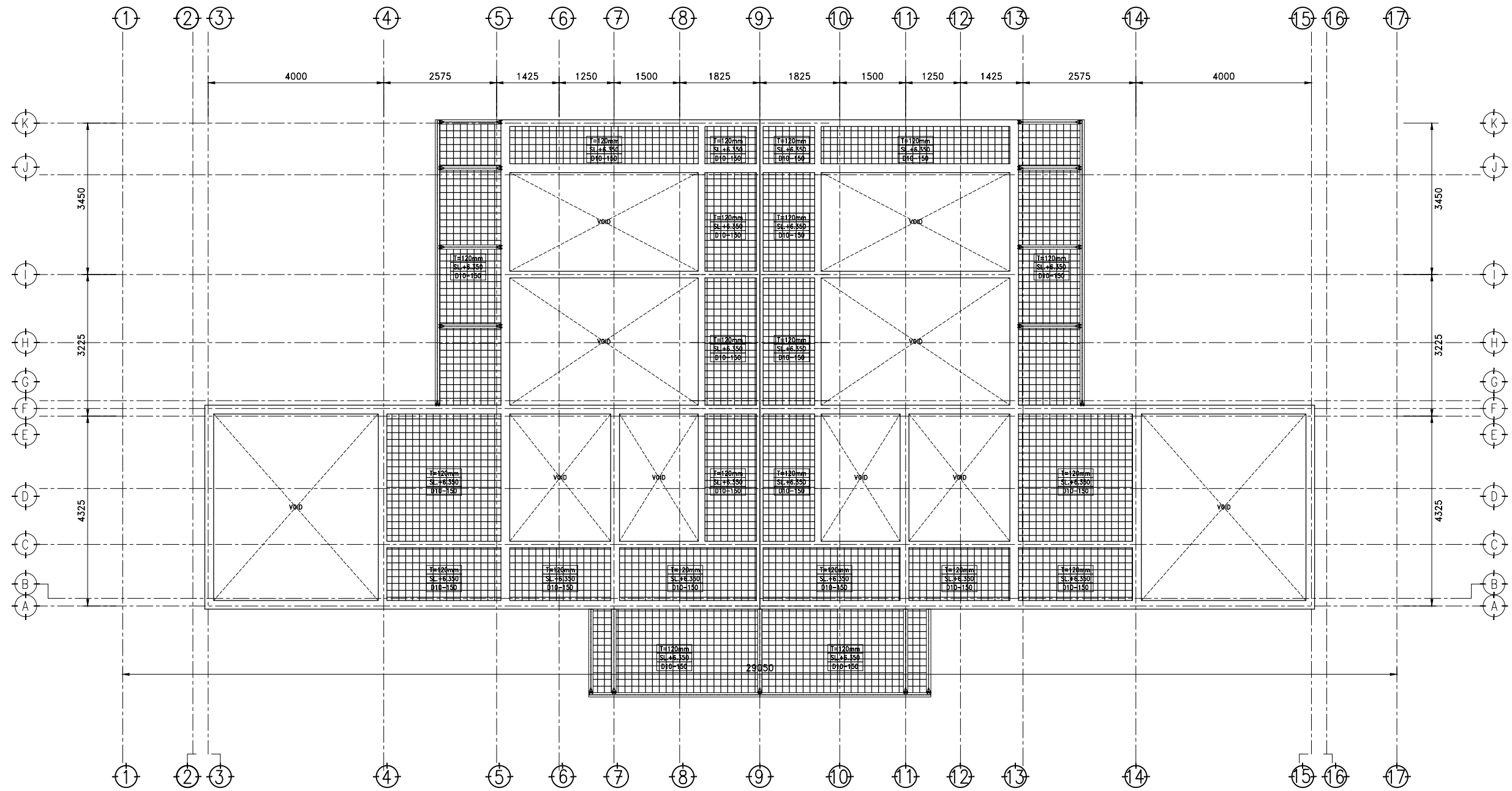
NTS

Judul Gambar
Drawing Title

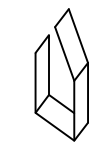
RENCANA PELAT BETON

No. Gambar
Drawing No.

KETERANGAN :



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

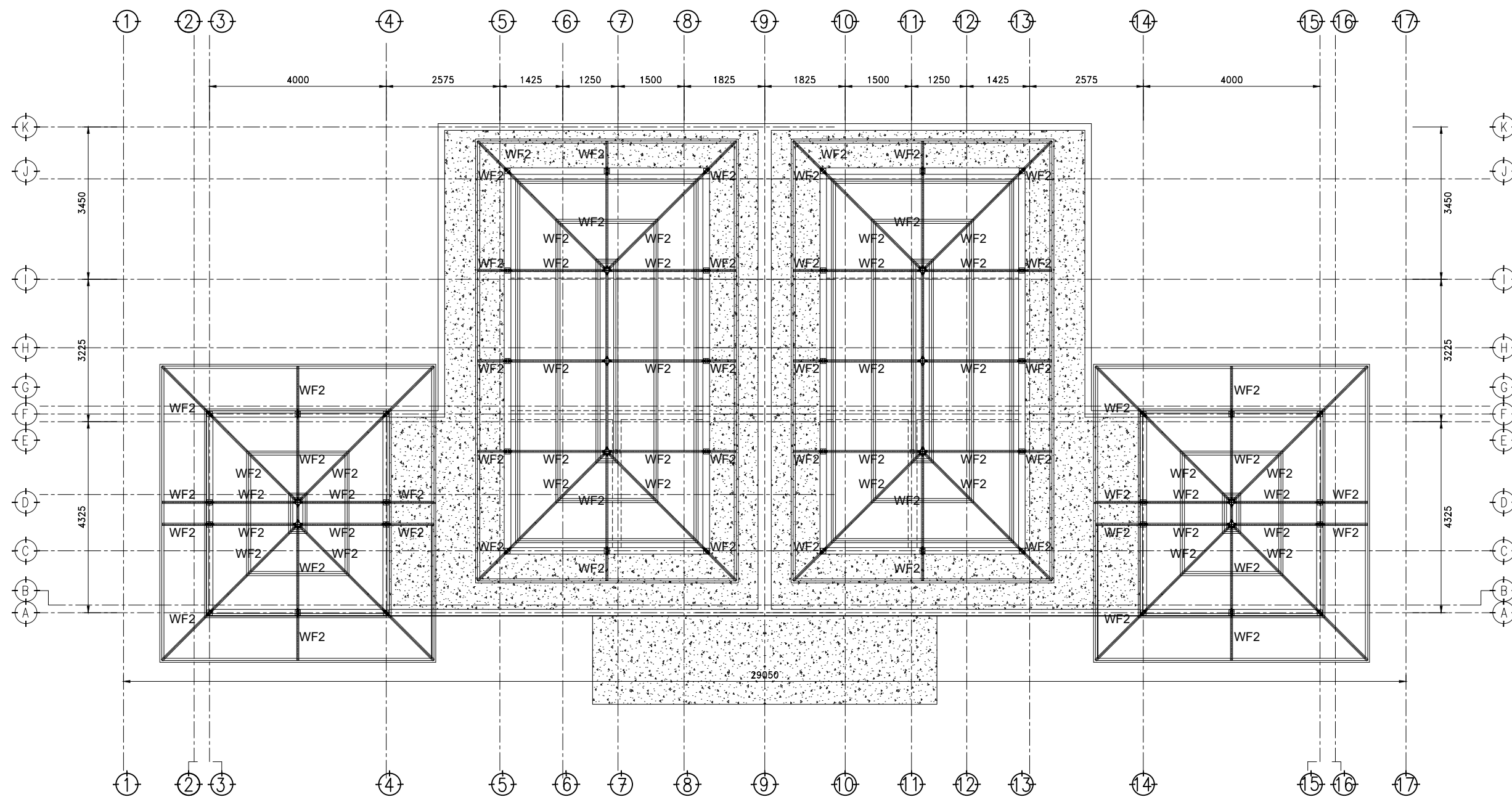
NTS

Judul Gambar
Drawing Title

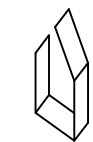
RENCANA PELAT ATAP

No. Gambar
Drawing No.

KETERANGAN :



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT.BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

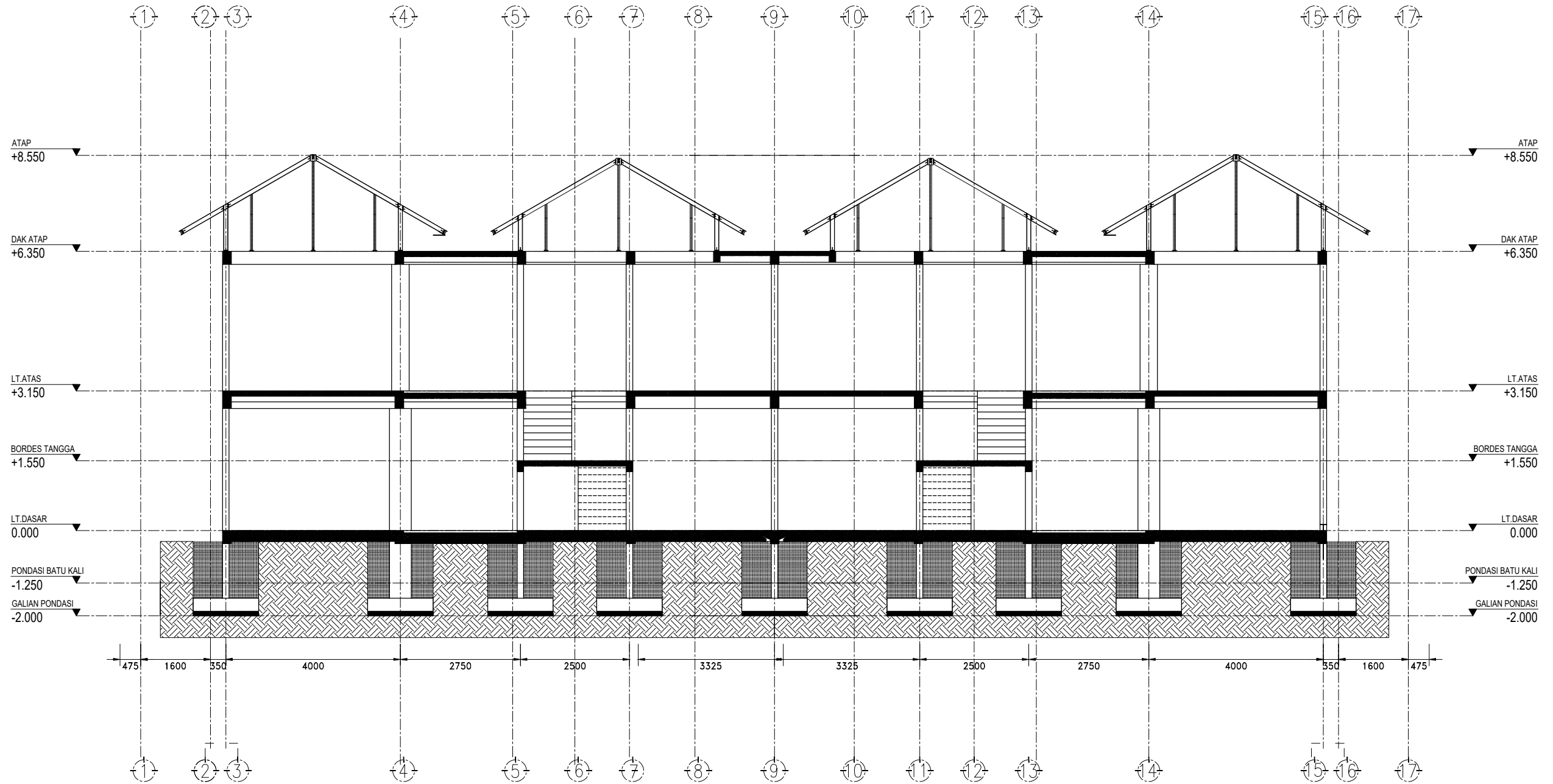
NTS

Judul Gambar
Drawing Title

RENCANA RANGKA ATAP

No. Gambar
Drawing No.

KETERANGAN :



AR POTONGAN - A
01.14 SKALA NTS



PT NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT. BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project

VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location

Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date

22 Jul 2023

Digambar
Drawn by

FZL

Skala
Scale

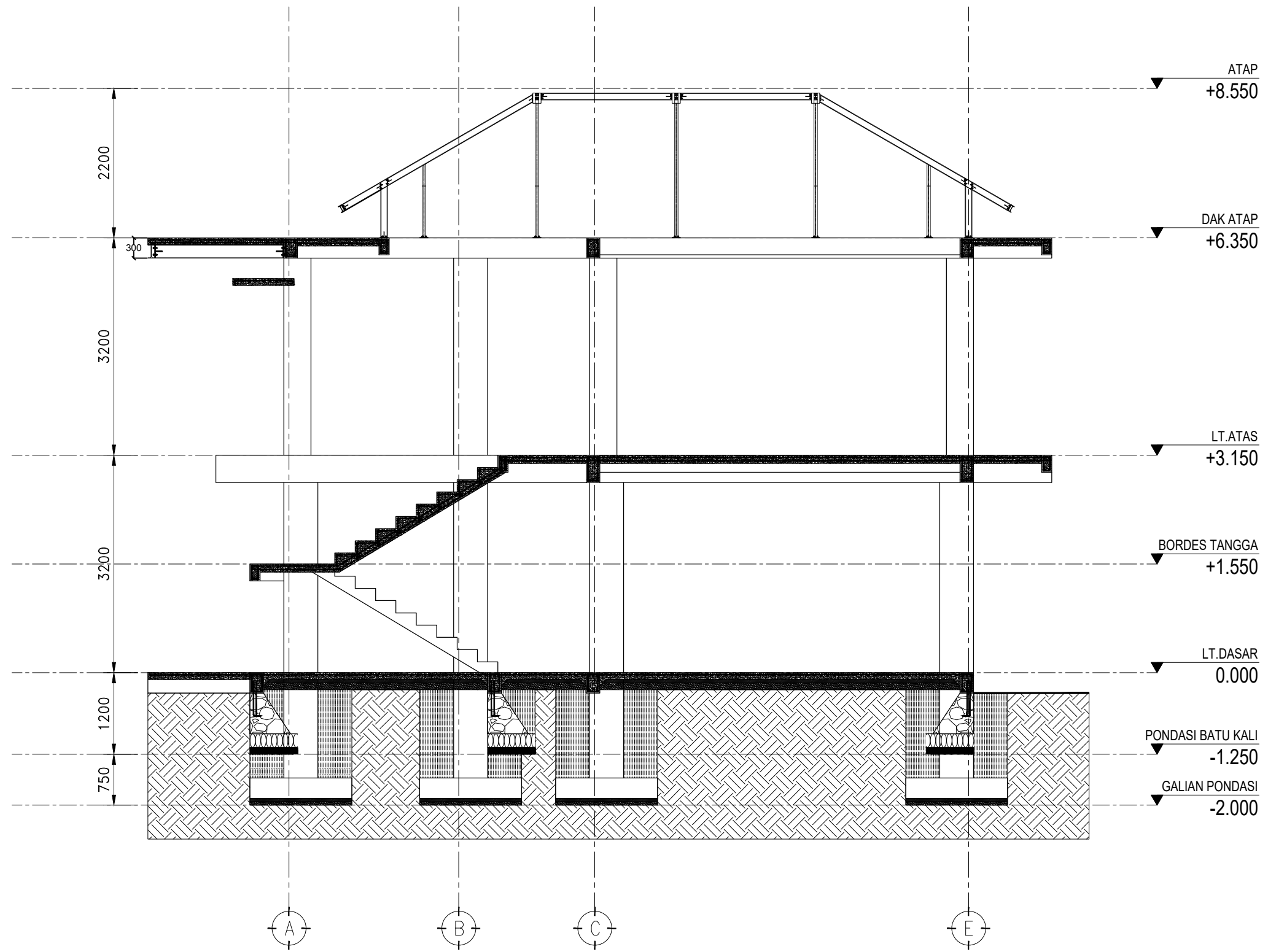
NTS

Judul Gambar
Drawing Title

RENCANA POTONGAN A-A

No. Gambar
Drawing No.

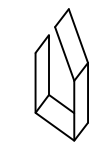
KETERANGAN :



AR POTONGAN - B
01.15 SKALA NTS



PT. NOCTURAL
BALI
PRIMELAND



PT. BUMEN PROPERTINDO ABADI
DESIGN ARCHITECTURE AND CONTRACTOR

Proyek
Project
VILLA PETITE BALI

Lokasi
Location
Kerobokan Kelod, Bali

Tanggal
Date
22 Jul 2023

Digambar
Drawn by
FZL

Skala
Scale
NTS

Judul Gambar
Drawing Title
**RENCANA
POTONGAN - B**

No. Gambar
Drawing No.
SR.01.15

KETERANGAN :

@rleafdesign,2023. All Reserved

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

NAMA PROYEK : PEMBANGUNAN KOMPLEKS PETITE PT. NOCTURAL BALI PRIMELAND
 PEKERJAAN : STRUKTUR, ARSITEKTUR, MEP VILLA A,B,C,D,E,F,G
 LOKASI : JL. LEBAK SARI, BANJAR UMASAI, KEC. KUTA UTARA, KAB. BADUNG, BALI
 PEMBERI PEKERJAAN : PT. NOCTURAL BALI PRIMELAND

NO	URAIAN PEKERJAAN	QTY	SAT	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
2	VILLA B				
2.1	PEKERJAAN STRUKTUR & FILLING SOIL VILLA B				
2.1.1	PEKERJAAN PENDAHULUAN VILLA B				
	Pek. Persiapan	1	Lot	Rp 22.755.996,00	Rp 22.755.996,00
				Sub Jumlah	Rp 22.755.996,00
2.1.2	PEKERJAAAN TANAH VILLA B				
	Land Clearing	1	Lot	Rp 1.050.600,00	Rp 1.050.600,00
	Filling Soil	1	Lot	Rp 51.500.000,00	Rp 51.500.000,00
	Galian Pondasi Pilecap	1	Lot	Rp 2.626.500,00	Rp 2.626.500,00
	Galian Pondasi Batu Kali Badan Bangunan	1	Lot	Rp 3.677.100,00	Rp 3.677.100,00
	Galian Pondasi Pagar Bangunan	1	Lot	Rp -	Rp -
				Sub Jumlah	Rp 58.854.200,00
2.1.3	PEKERJAAAN STRUKTUR BAWAH VILLA B				
	Pek. Urugan Bawah Pondasi	1	Lot	Rp 1.050.600,00	Rp 1.050.600,00
	Pek. Pondasi Beton Bertulang (Pilecap)	1	Lot	Rp 19.060.510,50	Rp 19.060.510,50
	Pek. Pondasi Batu Kali Badan Bangunan	1	Lot	Rp 22.141.395,00	Rp 22.141.395,00
	Pek. Pondasi Batu Kali Pagar Bangunan	1	Lot	Rp -	Rp -
	Pek. Pondasi Batu Kali Swimmingpool (PB-2)	1	Lot	Rp 8.108.005,50	Rp 8.108.005,50
	Pek. Dinding, Balancing Tank & lantai Beton Swimmingpool	1	Lot	Rp 23.865.429,60	Rp 23.865.429,60
	Pek. Tiebeam (TB-1)	1	Lot	Rp 23.638.500,00	Rp 23.638.500,00
	Pek. Kolom pedestal	1	Lot	Rp 6.566.250,00	Rp 6.566.250,00
	Pek. Lantai beton slab Lt. Dasar	1	Lot	Rp 15.759.000,00	Rp 15.759.000,00
				Sub Jumlah	Rp 120.189.690,60
2.1.4	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 1 VILLA B				
	Pek. Kolom Beton	1	Lot	Rp 17.120.840,25	Rp 17.120.840,25
	Pek. Bekesting	1	Lot	Rp 7.879.500,00	Rp 7.879.500,00
	Pek. Lantai beton slab	1	Lot	Rp 7.879.500,00	Rp 7.879.500,00
	Pek. Kolom Praktis	1	Lot	Rp 2.757.825,00	Rp 2.757.825,00
	Pek. Balok Lintel	1	Lot	Rp 3.335.655,00	Rp 3.335.655,00
				Sub Jumlah	Rp 38.973.320,25
2.1.5	PEKERJAAN TANGGA VILLA B				
	Pek. Tangga Beton	1	Lot	Rp 9.718.050,00	Rp 9.718.050,00
				Sub Jumlah	Rp 9.718.050,00
2.1.6	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2 VILLA B				
	Pek. Balok Lantai (B-1)	1	Lot	Rp 11.209.114,05	Rp 11.209.114,05
	Pek. Balok Lantai (B-2)	1	Lot	Rp 13.132.500,00	Rp 13.132.500,00
	Pek. Plat Lantai 2	1	Lot	Rp 35.505.439,00	Rp 35.505.439,00
	Pek. Kolom Beton (C-2)	1	Lot	Rp 32.873.274,00	Rp 32.873.274,00
	Pek. Kolom Praktis	1	Lot	Rp 5.011.362,00	Rp 5.011.362,00
	Pek. Balok Lintel	1	Lot	Rp 5.176.568,85	Rp 5.176.568,85
	Pek. Bekesting	1	Lot	Rp 13.395.150,00	Rp 13.395.150,00
				Sub Jumlah	Rp 116.303.407,90
2.1.7	PEKERJAAN STRUKTUR ATAS & ATAP VILLA B				
	Pek. Bekesting	1	Lot	Rp 13.132.500,00	Rp 13.132.500,00
	Pek. Ring Balok (RB-1)	1	Lot	Rp 6.592.515,00	Rp 6.592.515,00
	Pek. Rangka Atap Baja	1	Lot	Rp 23.465.151,00	Rp 23.465.151,00
	Pek. Atap Beton	1	Lot	Rp 24.006.210,00	Rp 24.006.210,00
				Sub Jumlah	Rp 67.196.376,00
	TOTAL PEK. STRUKTUR & FILLING SOIL VILLA B				Rp 433.991.040,75
2.2	PEKERJAAN ARSITEK VILLA B				
2.2.1	PEKERJAAN PENDAHULUAN				
	Pek. Persiapan	1	Lot	Rp 14.782.663,00	Rp 14.782.663,00
				Sub Jumlah	Rp 14.782.663,00
2.2.2	PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 1 VILLA B				
	Pek. Dinding Bangunan Utama Villa	1	Lot	Rp 6.870.100,00	Rp 6.870.100,00
	Pek. Dinding Pagar Batas Villa	1	Lot	Rp -	Rp -
	Pek. Opening	1	Lot	Rp 5.048.030,00	Rp 5.048.030,00
	Pek. Kusen & Daun Pintu & Jendela	1	Lot	Rp 87.023.258,00	Rp 87.023.258,00
	Pek. Ceiling	1	Lot	Rp 10.505.816,66	Rp 10.505.816,66
	Pek. Finishing Dinding (Cat, Batu alam, Granit, Wood)	1	Lot	Rp 34.529.720,00	Rp 34.529.720,00
	Pek. Penutup Lantai area interior Villa	1	Lot	Rp 52.182.890,00	Rp 52.182.890,00
	Pek. Penutup Lantai area Exterior Villa	1	Lot	Rp 51.256.920,00	Rp 51.256.920,00
	Pek. Finishing Tangga	1	Lot	Rp 22.438.344,00	Rp 22.438.344,00
	Pek. Finishing & Aksesoris Swimmingpoll	1	Lot	Rp 27.151.830,00	Rp 27.151.830,00
				Sub Jumlah	Rp 297.006.908,66
2.2.3	PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 2 VILLA B				
	Pek. Dinding Bangunan Villa	1	Lot	Rp 15.353.180,00	Rp 15.353.180,00
	Pek. Pintu & Jendela	1	Lot	Rp 77.719.350,40	Rp 77.719.350,40
	Pek. Ceiling	1	Lot	Rp 17.071.481,62	Rp 17.071.481,62
	Pek. Finishing Cat	1	Lot	Rp 11.326.704,00	Rp 11.326.704,00
	Pek. Penutup Lantai area interior Villa	1	Lot	Rp 53.518.676,40	Rp 53.518.676,40
	Pek. Penutup Lantai area Balconi / Teras	1	Lot	Rp 35.216.730,00	Rp 35.216.730,00

	Pek. Railling Balconi / Teras	1	Lot	Rp	19.684.330,00	Rp	19.684.330,00
				Sub Jumlah		Rp	229.890.452,42
2.2.4	PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI ATAPVILLA B						
	Pek. Dinding Parapet	1	Lot	Rp	6.840.230,00	Rp	6.840.230,00
	Pek. Screed Talang & Waterproofing	1	Lot	Rp	14.678.118,00	Rp	14.678.118,00
	Pek. Penutup Atap & Aksessoris	1	Lot	Rp	17.049.796,00	Rp	17.049.796,00
		1	Lot	Rp	11.051.900,00	Rp	11.051.900,00
				Sub Jumlah		Rp	49.620.044,00
2.2.5	PEKERJAAN ARSITEKTUR FASADE VILLA B						
	Pek. Fasade Bangunan Villa	1	Lot	Rp	6.099.931,92	Rp	6.099.931,92
				Sub Jumlah		Rp	6.099.931,92
				TOTAL PEK. ARSITEK VILLA B		Rp	597.400.000,00
2.3	PEKERJAAN MEP VILLA B						
2.3.1	PEKERJAAN PENDAHULUAN VILLA B						
	Pek. Persiapan	1	Lot	Rp	29.502.702,00	Rp	29.502.702,00
				Sub Jumlah		Rp	29.502.702,00
2.3.2	PEKERJAAN MEP LANTAI 1 VILLA B						
	PEK. INSTALASI AIR VILLA B						
	Pek. Instalasi Air Bersih (Air Dingin)	1	Lot	Rp	5.291.316,00	Rp	5.291.316,00
	Pek. Instalasi Air Bersih (Air Panas)	1	Lot	Rp	3.630.132,00	Rp	3.630.132,00
	Pek. Instalasi Air Taman	1	Lot	Rp	3.346.470,00	Rp	3.346.470,00
	Pek. Instalasi Air Hujan	1	Lot	Rp	1.548.090,00	Rp	1.548.090,00
	Pek. Instalasi Air Buangan	1	Lot	Rp	1.789.276,86	Rp	1.789.276,86
	Pek. Instalasi Air Kotor	1	Lot	Rp	3.466.980,00	Rp	3.466.980,00
	Pek. Sanitary	1	Lot	Rp	-	Rp	-
				Sub Jumlah		Rp	19.072.264,86
2.3.3	PEK. ISTALASI LISTRIK, PENERANGAN, CCTV&WIFI LT. 1 VILLA B						
	Pek. Panel MCB	1	Lot	Rp	1.038.240,00	Rp	1.038.240,00
	Pek. Stop Kontak	1	Lot	Rp	4.699.890,00	Rp	4.699.890,00
	Pek. Lampu	1	Lot	Rp	5.320.980,00	Rp	5.320.980,00
	Pek. CCTV	1	Lot	Rp	9.983.790,00	Rp	9.983.790,00
	Pek. Wifi	1	Lot	Rp	5.191.200,00	Rp	5.191.200,00
	Pek. Instalasi AC	1	Lot	Rp	7.150.878,00	Rp	7.150.878,00
				Sub Jumlah		Rp	33.384.978,00
2.3.4	PEKERJAAN MEP LANTAI 2 VILLA B						
	Pek. Instalasi Air Bersih (Air Dingin)	1	Lot	Rp	2.929.320,00	Rp	2.929.320,00
	Pek. Instalasi Air Bersih (Air Panas)	1	Lot	Rp	2.938.590,00	Rp	2.938.590,00
	Pek. Instalasi Air Hujan	1	Lot	Rp	2.894.094,00	Rp	2.894.094,00
	Pek. Instalasi Air Buangan	1	Lot	Rp	2.929.320,00	Rp	2.929.320,00
	Pek. Instalasi Air Kotor	1	Lot	Rp	3.631.244,40	Rp	3.631.244,40
				Sub Jumlah		Rp	15.322.568,40
2.3.5	PEK. ISTALASI LISTRIK, PENERANGAN, CCTV&WIFI LT.2 VILLA B						
	Pek. Stop Kontak	1	Lot	Rp	3.059.100,00	Rp	3.059.100,00
	Pek. Lampu	1	Lot	Rp	3.893.400,00	Rp	3.893.400,00
	Pek. CCTV	1	Lot	Rp	10.354.590,00	Rp	10.354.590,00
	Pek. Wifi	1	Lot	Rp	7.045.200,00	Rp	7.045.200,00
	Pek. Instalasi AC	1	Lot	Rp	8.991.900,00	Rp	8.991.900,00
				Sub Jumlah		Rp	33.344.190,00
2.3.6	PEKERJAAN MEP LANTAI ATAP VILLA B						
	Pek. Instalasi Air Hujan	1	Lot	Rp	2.527.576,74	Rp	2.527.576,74
				Sub Jumlah		Rp	2.527.576,74
2.3.7	PEKERJAAN MEP SWIMMINGPOOL VILLA B	1	Lot	Rp	27.810.000,00	Rp	27.810.000,00
				Sub Jumlah		Rp	27.810.000,00
2.3.8	PEKERJAAN AC & DUCTING VILLA B						
	Pek. Ducting AC	1	Lot	Rp	14.876.496,00	Rp	14.876.496,00
	Pek. AC	1	Lot	Rp	9.559.224,00	Rp	9.559.224,00
				Sub Jumlah		Rp	24.435.720,00
				SUB JUMLAH PEK. MEP VILLA B		Rp	185.400.000,00
				TOTAL VILLA B		Rp	1.216.791.040,75
3	VILLA C						
3.1	PEKERJAAN STRUKTUR & FILLING SOIL VILLA C						
3.1.1	PEKERJAAN PENDAHULUAN VILLA C						
	Pek. Persiapan	1	Lot	Rp	22.755.996,00	Rp	22.755.996,00
				Sub Jumlah		Rp	22.755.996,00
3.1.2	PEKERJAAN TANAH VILLA C						
	Land Clearing	1	Lot	Rp	1.050.600,00	Rp	1.050.600,00
	Filling Soil	1	Lot	Rp	51.500.000,00	Rp	51.500.000,00
	Galian Pondasi Pilecap	1	Lot	Rp	2.626.500,00	Rp	2.626.500,00
	Galian Pondasi Batu Kali Badan Bangunan	1	Lot	Rp	3.677.100,00	Rp	3.677.100,00
	Galian Pondasi Pagar Bangunan	1	Lot	Rp	-	Rp	-
				Sub Jumlah		Rp	58.854.200,00
3.1.3	PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH VILLA C						
	Pek. Urugan Bawah Pondasi	1	Lot	Rp	1.050.600,00	Rp	1.050.600,00
	Pek. Pondasi Beton Bertulang (Pilecap)	1	Lot	Rp	19.060.510,50	Rp	19.060.510,50
	Pek. Pondasi Batu Kali Badan Bangunan	1	Lot	Rp	22.141.395,00	Rp	22.141.395,00
	Pek. Pondasi Batu Kali Pagar Bangunan	1	Lot	Rp	-	Rp	-
	Pek. Pondasi Batu Kali Swimmingpool (PB-2)	1	Lot	Rp	8.108.005,50	Rp	8.108.005,50
	Pek. Dinding, Balancing Tank & lantai Beton Swimmingpool	1	Lot	Rp	23.865.429,60	Rp	23.865.429,60

	Pek. Tiebeam (TB-1)	1	Lot	Rp	23.638.500,00	Rp	23.638.500,00	
	Pek.Kolom pedestal	1	Lot	Rp	6.566.250,00	Rp	6.566.250,00	
	Pek. Lantai beton slab Lt. Dasar	1	Lot	Rp	15.759.000,00	Rp	15.759.000,00	
					Sub Jumlah	Rp	120.189.690,60	
3.1.4	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 1 VILLA C							
	Pek. Kolom Beton	1	Lot	Rp	17.120.840,25	Rp	17.120.840,25	
	Pek. Bekesting	1	Lot	Rp	7.879.500,00	Rp	7.879.500,00	
	Pek. Lantai beton slab	1	Lot	Rp	7.879.500,00	Rp	7.879.500,00	
	Pek. Kolom Praktis	1	Lot	Rp	2.757.825,00	Rp	2.757.825,00	
	Pek. Balok Lintel	1	Lot	Rp	3.335.655,00	Rp	3.335.655,00	
					Sub Jumlah	Rp	38.973.320,25	
3.1.5	PEKERJAAN TANGGA VILLA C							
	Pek. Tangga Beton	1	Lot	Rp	9.718.050,00	Rp	9.718.050,00	
					Sub Jumlah	Rp	9.718.050,00	
3.1.6	PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2 VILLA C							
	Pek. Balok Lantai (B-1)	1	Lot	Rp	11.209.114,05	Rp	11.209.114,05	
	Pek. Balok Lantai (B-2)	1	Lot	Rp	13.132.500,00	Rp	13.132.500,00	
	Pek. Plat Lantai 2	1	Lot	Rp	35.505.439,00	Rp	35.505.439,00	
	Pek. Kolom Beton (C-2)	1	Lot	Rp	32.873.274,00	Rp	32.873.274,00	
	Pek. Kolom Praktis	1	Lot	Rp	5.011.362,00	Rp	5.011.362,00	
	Pek. Balok Lintel	1	Lot	Rp	5.176.568,85	Rp	5.176.568,85	
	Pek. Bekesting	1	Lot	Rp	13.395.150,00	Rp	13.395.150,00	
					Sub Jumlah	Rp	116.303.407,90	
3.1.7	PEKERJAAN STRUKTUR ATAS & ATAP VILLA C							
	Pek. Bakesting	1	Lot	Rp	13.132.500,00	Rp	13.132.500,00	
	Pek. Ring Balok (RB-1)	1	Lot	Rp	6.592.515,00	Rp	6.592.515,00	
	Pek. Rangka Atap Baja	1	Lot	Rp	23.465.151,00	Rp	23.465.151,00	
	Pek. Atap Beton	1	Lot	Rp	24.006.210,00	Rp	24.006.210,00	
					Sub Jumlah	Rp	67.196.376,00	
	TOTAL PEK. STRUKTUR & FILLING SOIL VILLA C						Rp	433.991.040,75
3.2	PEKERJAAN ARSITEK VILLA C							
3.2.1	PEKERJAAN PENDAHULUAN VILLA C							
	Pek. Persiapan	1	Lot	Rp	14.352.100,00	Rp	14.352.100,00	
					Sub Jumlah	Rp	14.352.100,00	
3.2.2	PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 1 VILLA C							
	Pek. Dinding Bangunan Utama Villa	1	Lot	Rp	6.670.000,00	Rp	6.670.000,00	
	Pek. Dinding Pagar Batas Villa	1	Lot	Rp	-	Rp	-	
	Pek. Opening	1	Lot	Rp	4.901.000,00	Rp	4.901.000,00	
	Pek. Kusen & Daun Pintu & Jendela	1	Lot	Rp	84.488.600,00	Rp	84.488.600,00	
	Pek. Ceiling	1	Lot	Rp	10.199.822,00	Rp	10.199.822,00	
	Pek. Finishing Dinding (Cat, Batu alam, Granit, Wood)	1	Lot	Rp	33.524.000,00	Rp	33.524.000,00	
	Pek. Penutup Lantai area interior Villa	1	Lot	Rp	50.663.000,00	Rp	50.663.000,00	
	Pek. Penutup Lantai area Exterior Villa	1	Lot	Rp	49.764.000,00	Rp	49.764.000,00	
	Pek. Finishing Tangga	1	Lot	Rp	21.784.800,00	Rp	21.784.800,00	
	Pek. Finishing & Aksessoris Swimmingpoll	1	Lot	Rp	26.361.000,00	Rp	26.361.000,00	
					Sub Jumlah	Rp	288.356.222,00	
3.2.3	PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI 2 VILLA C							
	Pek. Dinding Bangunan Villa	1	Lot	Rp	14.906.000,00	Rp	14.906.000,00	
	Pek. Pintu & Jendela	1	Lot	Rp	75.455.680,00	Rp	75.455.680,00	
	Pek. Ceiling	1	Lot	Rp	16.574.254,00	Rp	16.574.254,00	
	Pek. Finishing Cat	1	Lot	Rp	10.996.800,00	Rp	10.996.800,00	
	Pek. Penutup Lantai area interior Villa	1	Lot	Rp	51.959.880,00	Rp	51.959.880,00	
	Pek. Penutup Lantai area Balconi / Teras	1	Lot	Rp	34.191.000,00	Rp	34.191.000,00	
	Pek. Railling Balconi / Teras	1	Lot	Rp	19.111.000,00	Rp	19.111.000,00	
					Sub Jumlah	Rp	223.194.614,00	
3.2.4	PEKERJAAN ARSITEKTUR LANTAI ATAP VILLA C							
	Pek. Dinding Parapet	1	Lot	Rp	6.641.000,00	Rp	6.641.000,00	
	Pek. Screed Talang & Waterproofing	1	Lot	Rp	14.250.600,00	Rp	14.250.600,00	
	Pek. Penutup Atap & Aksessoris	1	Lot	Rp	16.553.200,00	Rp	16.553.200,00	
	Pek. List plank	1	Lot	Rp	10.730.000,00	Rp	10.730.000,00	
					Sub Jumlah	Rp	48.174.800,00	
3.2.5	PEKERJAAN ARSITEKTUR FASADE							
	Pek. Fasade Bangunan Villa	1	Lot	Rp	5.922.264,00	Rp	5.922.264,00	
					Sub Jumlah	Rp	5.922.264,00	
	TOTAL PEK. ARSITEK VILLA C						Rp	580.000.000,00
3.3	PEKERJAAN MEKANIKAL ELEKTRIKAL VILLA C							
3.3.1	PEKERJAAN PENDAHULUAN VILLA C							
	Pek. Persiapan	1	Lot	Rp	28.643.400,00	Rp	28.643.400,00	
					Sub Jumlah	Rp	28.643.400,00	
3.3.2	PEKERJAAN MEP LANTAI 1 VILLA C							
	PEK. INSTALASI AIR							
	Pek. Instalasi Air Bersih (Air Dingin)	1	Lot	Rp	5.137.200,00	Rp	5.137.200,00	
	Pek. Instalasi Air Bersih (Air Panas)	1	Lot	Rp	3.524.400,00	Rp	3.524.400,00	
	Pek. Instalasi Air Taman	1	Lot	Rp	3.249.000,00	Rp	3.249.000,00	
	Pek. Instalasi Air Hujan	1	Lot	Rp	1.503.000,00	Rp	1.503.000,00	
	Pek. Instalasi Air Buangan	1	Lot	Rp	1.737.162,00	Rp	1.737.162,00	
	Pek. Instalasi Air Kotor	1	Lot	Rp	3.366.000,00	Rp	3.366.000,00	
	Pek. Sanitary	1	Lot	Rp	-	Rp	-	
					Sub Jumlah	Rp	18.516.762,00	

3.3.3	PEK. ISTALASI LISTRIK, PENERANGAN, CCTV&WIFI LT. 1 VILLA C					
	Pek. Panel MMCB	1	Lot	Rp	1.008.000,00	Rp 1.008.000,00
	Pek. Stop Kontak	1	Lot	Rp	4.563.000,00	Rp 4.563.000,00
	Pek. Lampu	1	Lot	Rp	5.166.000,00	Rp 5.166.000,00
	Pek. CCTV	1	Lot	Rp	9.693.000,00	Rp 9.693.000,00
	Pek. Wifi	1	Lot	Rp	5.040.000,00	Rp 5.040.000,00
	Pek. Instalasi AC	1	Lot	Rp	6.942.600,00	Rp 6.942.600,00
					Sub Jumlah	Rp 32.412.600,00
3.3.4	PEKERJAAN MEP LANTAI 2 VILLA C					
	Pek. Instalasi Air Bersih (Air Dingin)	1	Lot	Rp	2.844.000,00	Rp 2.844.000,00
	Pek. Instalasi Air Bersih (Air Panas)	1	Lot	Rp	2.853.000,00	Rp 2.853.000,00
	Pek. Instalasi Air Hujan	1	Lot	Rp	2.809.800,00	Rp 2.809.800,00
	Pek. Instalasi Air Buangan	1	Lot	Rp	2.844.000,00	Rp 2.844.000,00
	Pek. Instalasi Air Kotor	1	Lot	Rp	3.525.480,00	Rp 3.525.480,00
					Sub Jumlah	Rp 14.876.280,00
3.3.5	PEK. ISTALASI LISTRIK, PENERANGAN, CCTV&WIFI LT.2 VILLA C					
	Pek. Stop Kontak	1	Lot	Rp	2.970.000,00	Rp 2.970.000,00
	Pek. Lampu	1	Lot	Rp	3.780.000,00	Rp 3.780.000,00
	Pek. CCTV	1	Lot	Rp	10.053.000,00	Rp 10.053.000,00
	Pek. Wifi	1	Lot	Rp	6.840.000,00	Rp 6.840.000,00
	Pek. Instalasi AC	1	Lot	Rp	8.730.000,00	Rp 8.730.000,00
					Sub Jumlah	Rp 32.373.000,00
3.3.6	PEKERJAAN MEP LANTAI ATAP VILLA C					
	Pek. Instalasi Air Hujan	1	Lot	Rp	2.453.958,00	Rp 2.453.958,00
					Sub Jumlah	Rp 2.453.958,00
3.3.7	PEKERJAAN MEP SWIMMINGPOOL VILLA C	1	Lot	Rp	27.000.000,00	Rp 27.000.000,00
					Sub Jumlah	Rp 27.000.000,00
3.3.8	PEKERJAAN AC & DUCTING VILLA C					
	Pek. Ducting AC	1	Lot	Rp	14.443.200,00	Rp 14.443.200,00
	Pek. AC	1	Lot	Rp	9.280.800,00	Rp 9.280.800,00
					Sub Jumlah	Rp 23.724.000,00
					SUB JUMLAH PEK. MEP VILLA C	Rp 180.000.000,00
					TOTAL VILLA C	Rp 1.193.991.040,75

No	Uraian Pekerjaan		Perhitungan			Volume	Satuan	
A	PEKERJAAN PENDAHULUAN VILLA							
1	Pek. Persiapan dan K3							
B	PEKERJAAAN TANAH VILLA							
1	Land Clearing		Panjang	:	13,85 m	207,75	m2	
			Lebar	:	15 m			
2	Filling Soil		Luas Area	:	312,31 m2	468,47	m3	
			Tinggi Urugan	:	1,5 m			
3	Galian Pondasi Pilecap	PC1-A	Kedalaman	:	2 m	18,00	m3	
			Luas	:	4,5 m2			
			Jumlah	:	2 titik			
		PC1	Kedalaman	:	2 m	72,00	m3	
	Luas		:	2,25 m2				
	Jumlah		:	16 titik				
4	Galian Pondasi Batu Kali Badan Bangunan		Kedalaman	:	1,25 m	113,40	m3	
			Panjang	:	129,6 m			
			Lebar	:	0,7 m			
5	Galian Pondasi Batu Kali Pagar Bangunan		Kedalaman	:	1,25 m	50,50	m3	
			Panjang	:	80,8 m			
			Lebar	:	0,5 m			
6	Pek. Urugan Pasir Bawah Pondasi Beton Bertulang	PC1-A	Tinggi	:	0,05 m	0,45	m3	
			Luas	:	4,5 m2			
			Jumlah	:	2 titik			
		PC1	Tinggi	:	0,05 m	1,80	m3	
	Luas		:	2,25 m2				
	Jumlah		:	16 titik				
7	Pek. Urugan Pasir Bawah Pondasi Batu Kali	Badan Bangunan	Panjang	:	129,6 m	12,96	m3	
			Lebar	:	1 m			
			Tinggi	:	0,1 m			
		Pagar Bangunan	Panjang	:	80,8 m	8,08	m3	
	Lebar		:	1 m				
	Tinggi		:	0,1 m				
C	PEKERJAAAN STRUKTUR BAWAH VILLA							
1	Pek. Pondasi Beton Bertulang (Pilecap)	PC1-A	Luas	:	4,5 m2	2,70	m3	
			Tinggi	:	0,3 m			
			Jumlah	:	2 titik			
			PC1	Panjang	:	1,5 m	13,50	m3
		Lebar		:	1,5 m			
		Tinggi		:	0,3 m			
		Jumlah	:	20 titik				
2	Pek. Pondasi Batu Kali Badan Bangunan		Luas	:	0,24 m2	31,10	m3	
		Panjang	:	129,6 m				
3	Pek. Pondasi Batu Kali Pagar Bangunan		Luas	:	0,12 m2	19,39	m3	
		Panjang	:	161,6 m				
4	Pek. Pondasi Swimming Pool		Luas	:	0,24 m2	10,37	m3	
		Panjang	:	43,2 m				
5	Pek. Dinding, Balancing Tank & lantai Beton Swimmingpool	Dinding Swimming Pool	Tebal Dinding	:	0,15 m	24,20	m3	
			P. Dinding A	:	12,85 m			
			T. Dinding A	:	1,275 m			
			P. Dinding B	:	8 m			
			T. Dinding B	:	1,2 m			
			Gutter	:	0,8448 m3			
			Volume	:	18,669 m3			
		Lantai Beton Swimming Pool	Tebal Pelat	:	0,3 m			
			Luasan Lantai	:	18,4475 m2			
			Volume	:	5,53425 m3			
		:						

		Balancing Tank Swimming Pool		:				
				:				
				:				
				:				
			Volume	:				
6	Pek. Tiebeam (TB-1)	TB1	Panjang	:	144,3	m	8,66	m3
			Lebar	:	0,2	m		
			Tinggi	:	0,3	m		
7	Pek. Kolom Pedestal	KP1	Panjang	:	0,5	m	2,34	m3
			Lebar	:	0,15	m		
			Tinggi	:	1,3	m		
			Jumlah	:	24	titik		
8	Pek. Lantai Beton Slab Lt. Dasar		Luas	:	183,44	m2	18,34	m3
			Ketebalan	:	0,1	m		

D PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 1 VILLA

1	Pek. Kolom Beton	K1	Panjang	:	0,5	m	5,76	m3		
			Lebar	:	0,15	m				
			Tinggi	:	3,2	m				
			Jumlah	:	24	titik				
2	Pek. Lantai Beton Slab		Luas	:	183,44	m2	18,34	m3		
			Ketebalan	:	0,1	m				
3	Pek. Kolom Praktis		Panjang	:	0,15	m	3,17	m3		
			Lebar	:	0,15	m				
			Tinggi	:	3,2	m				
			Jumlah	:	44	titik				
4	Pek. Balok Lintel	Door 1	Panjang	:	6,7	m	0,30	m3		
			Lebar	:	0,15	m				
			Tinggi	:	0,15	m				
			Jumlah	:	2	titik				
				Door 2	Panjang	:	6,5	m	0,29	m3
					Lebar	:	0,15	m		
					Tinggi	:	0,15	m		
					Jumlah	:	2	titik		
				Double Door	Panjang	:	6,5	m	0,29	m3
					Lebar	:	0,15	m		
					Tinggi	:	0,15	m		
					Jumlah	:	2	titik		
				Window 1	Panjang	:	6,3	m	0,57	m3
					Lebar	:	0,15	m		
					Tinggi	:	0,15	m		
					Jumlah	:	4	titik		
				Window 2	Panjang	:	9,2	m	0,41	m3
					Lebar	:	0,15	m		
					Tinggi	:	0,15	m		
					Jumlah	:	2	titik		
				Window 3	Panjang	:	8,7	m	0,39	m3
					Lebar	:	0,15	m		
					Tinggi	:	0,15	m		
					Jumlah	:	2	titik		
		Window 4	Panjang	:	7,697	m	0,35	m3		
			Lebar	:	0,15	m				
			Tinggi	:	0,15	m				
			Jumlah	:	2	titik				
		Window 5	Panjang	:	7,995	m	0,36	m3		
			Lebar	:	0,15	m				
			Tinggi	:	0,15	m				
			Jumlah	:	2	titik				
		Window 6	Panjang	:	7,6	m	0,34	m3		
			Lebar	:	0,15	m				

			Tinggi	:	0,15	m		
			Jumlah	:	2	titik		
		Window 7	Panjang	:	8,945	m		
			Lebar	:	0,15	m		
			Tinggi	:	0,15	m	0,40	m3
			Jumlah	:	2	titik		
		Window 8	Panjang	:	7,26	m		
			Lebar	:	0,15	m		
			Tinggi	:	0,15	m	0,33	m3
			Jumlah	:	2	titik		
		Window 9	Panjang	:	8,05	m		
			Lebar	:	0,15	m		
			Tinggi	:	0,15	m	0,36	m3
			Jumlah	:	2	titik		

E PEKERJAAN TANGGA VILLA

1	Pek. Tangga Beton	Anak Tangga	Antrade	:	0,3	m		
			Optrade	:	0,18	m		
			Lebar	:	1,1	m	0,95	m3
			Jumlah	:	16	bh		
		Pelat Tangga	Panjang (a+b)	:	2,867	m		
			Lebar	:	1,1	m	0,38	m3
			Ketebalan	:	0,12	m		
		Boardrest	Panjang	:	1,1	m		
			Lebar	:	2,35	m	0,31	m3
			Tinggi	:	0,12	m		
		Jumlah Tangga		:	2	tangga	3,28	m3

F PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 2 VILLA

1	Pek. Balok Lantai (B-1)		Panjang	:	138,13	m		
			Lebar	:	0,2	m	11,05	m3
			Tinggi	:	0,4	m		
2	Pek. Balok Lantai (B-2)		Panjang	:	68,875	m		
			Lebar	:	0,2	m	4,13	m3
			Tinggi	:	0,3	m		
3	Pek. Plat Lantai 2		Luas	:	219,2	m2	26,30	m3
			Ketebalan	:	0,12	m		
4	Pek. Kolom Beton		Panjang	:	0,4	m		
			Lebar	:	0,15	m	4,22	m3
			Tinggi	:	3,2	m		
			Jumlah	:	22	titik		
5	Pek. Kolom Praktis		Panjang	:	0,15	m		
			Lebar	:	0,15	m	4,61	m3
			Tinggi	:	3,2	m		
			Jumlah	:	64	titik		
6	Pek. Balok Lintel	Door 1	Panjang	:	6,7	m		
			Lebar	:	0,15	m	0,90	m3
			Tinggi	:	0,15	m		
			Jumlah	:	6	titik		
		Door 2	Panjang	:	6,5	m		
			Lebar	:	0,15	m	1,46	m3
			Tinggi	:	0,15	m		
			Jumlah	:	10	titik		
		Window 1	Panjang	:	6,3	m		
			Lebar	:	0,15	m	0,57	m3
			Tinggi	:	0,15	m		
			Jumlah	:	4	titik		
		Window 2	Panjang	:	9,2	m		
			Lebar	:	0,15	m	0,41	m3
			Tinggi	:	0,15	m		

		Jumlah	:	2 titik		
Window 3		Panjang	:	8,7 m	0,39	m3
		Lebar	:	0,15 m		
		Tinggi	:	0,15 m		
		Jumlah	:	2 titik		
Window 4		Panjang	:	7,697 m	0,35	m3
		Lebar	:	0,15 m		
		Tinggi	:	0,15 m		
		Jumlah	:	2 titik		
Window 5		Panjang	:	7,995 m	0,72	m3
		Lebar	:	0,15 m		
		Tinggi	:	0,15 m		
		Jumlah	:	4 titik		
Window 9		Panjang	:	8,05 m	0,36	m3
		Lebar	:	0,15 m		
		Tinggi	:	0,15 m		
		Jumlah	:	2 titik		
Window 10		Panjang	:	6,575 m	0,59	m3
		Lebar	:	0,15 m		
		Tinggi	:	0,15 m		
		Jumlah	:	4 titik		

G PEKERJAAN STRUKTUR ATAS & ATAP VILLA

1	Pek. Ring Balok (RB-1)	Panjang	:	195,1 m	7,32	m3
		Lebar	:	0,15 m		
		Tinggi	:	0,25 m		
2	Pek. Rangka Atap Baja	Panjang	:	191,362 m	1785,41	kg
		Berat Baja	:	9,33 kg/m		
3	Pek. Atap Beton	Luas	:	120,47 m2	14,46	m3
		Ketebalan	:	0,12 m2		

H PEKERJAAN PEMBESIAN STRUKTUR

1	Pek. Pilecap	PC1-A	BESI POKOK D16 - 150MM arah x			483,87	kg
			Panjang Besi	:	6,2 m		
			Jumlah Besi	:	10 bh		
			Volume	:	61,50 m		
			Panjang Besi	:	3,35 m		
			Jumlah Besi	:	2 bh		
			Volume	:	7,82 m		
			Panjang Besi	:	3,2 m		
			Jumlah Besi	:	2 bh		
			Volume	:	7,47 m		
			Total	:	79,99 kg		
			BESI POKOK D16 - 150MM arah x				
			Panjang Besi	:	6,2 m		
			Jumlah Besi	:	14 bh		
			Volume	:	86,06 m		
			Panjang Besi	:	3,35 m		
			Jumlah Besi	:	3 bh		
			Volume	:	10,05 m		
			Panjang Besi	:	3,2 m		
			Jumlah Besi	:	3 bh		
			Volume	:	9,60 m		
			Total	:	167,37 kg		
			BESI POKOK D16 - 150MM arah y				
			Panjang Besi	:	3,35 m		
			Jumlah Besi	:	20 bh		
			Volume	:	67,85 m		
			Panjang Besi	:	2,8 m		
			Jumlah Besi	:	1 bh		
			Volume	:	2,80 m		

			<table border="1"> <tr> <td>Total</td> <td>:</td> <td>73,59</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">BESI POKOK D16 - 150MM arah y</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>3,35</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>30</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>100,10</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>2,8</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>1</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>2,80</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>:</td> <td>162,92</td> <td>kg</td> </tr> </table>	Total	:	73,59	kg	BESI POKOK D16 - 150MM arah y				Panjang Besi	:	3,35	m	Jumlah Besi	:	30	bh	Volume	:	100,10	m	Panjang Besi	:	2,8	m	Jumlah Besi	:	1	bh	Volume	:	2,80	m	Total	:	162,92	kg						
Total	:	73,59	kg																																										
BESI POKOK D16 - 150MM arah y																																													
Panjang Besi	:	3,35	m																																										
Jumlah Besi	:	30	bh																																										
Volume	:	100,10	m																																										
Panjang Besi	:	2,8	m																																										
Jumlah Besi	:	1	bh																																										
Volume	:	2,80	m																																										
Total	:	162,92	kg																																										
		PC1	<table border="1"> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">BESI POKOK D16 - 150MM</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>1,8</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>23</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Pondasi</td> <td>:</td> <td>20</td> <td>titik</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>850</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">BESI POKOK D16 - 150MM</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>1,8</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>32</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Pondasi</td> <td>:</td> <td>20</td> <td>titik</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>1824</td> <td>kg</td> </tr> </table>	BESI POKOK D16 - 150MM				Panjang Besi	:	1,8	m	Jumlah Besi	:	23	bh	Jumlah Pondasi	:	20	titik	Volume	:	850	kg	BESI POKOK D16 - 150MM				Panjang Besi	:	1,8	m	Jumlah Besi	:	32	bh	Jumlah Pondasi	:	20	titik	Volume	:	1824	kg	2674,00	kg
BESI POKOK D16 - 150MM																																													
Panjang Besi	:	1,8	m																																										
Jumlah Besi	:	23	bh																																										
Jumlah Pondasi	:	20	titik																																										
Volume	:	850	kg																																										
BESI POKOK D16 - 150MM																																													
Panjang Besi	:	1,8	m																																										
Jumlah Besi	:	32	bh																																										
Jumlah Pondasi	:	20	titik																																										
Volume	:	1824	kg																																										
2	Pek. Tiebeam	TB1	<table border="1"> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">Besi Pokok D13</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>144,3</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>5</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>751,5625</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">Besi Begel Ø10</td> </tr> <tr> <td>Panjang Begel</td> <td>:</td> <td>0,9</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Begel</td> <td>:</td> <td>1443</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>800,865</td> <td>kg</td> </tr> </table>	Besi Pokok D13				Panjang Besi	:	144,3	m	Jumlah Besi	:	5	bh	Volume	:	751,5625	kg	Besi Begel Ø10				Panjang Begel	:	0,9	m	Jumlah Begel	:	1443	bh	Volume	:	800,865	kg	1552,43	kg								
Besi Pokok D13																																													
Panjang Besi	:	144,3	m																																										
Jumlah Besi	:	5	bh																																										
Volume	:	751,5625	kg																																										
Besi Begel Ø10																																													
Panjang Begel	:	0,9	m																																										
Jumlah Begel	:	1443	bh																																										
Volume	:	800,865	kg																																										
3	Pek. Kolom Pedestal	KP1	<table border="1"> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">Besi Pokok D16</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>4</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>10</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Kolom</td> <td>:</td> <td>24</td> <td>titik</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>1520,000</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">Besi Begel Ø10</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>1,2</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>13</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Kolom</td> <td>:</td> <td>24</td> <td>titik</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>222</td> <td>kg</td> </tr> </table>	Besi Pokok D16				Panjang Besi	:	4	m	Jumlah Besi	:	10	bh	Jumlah Kolom	:	24	titik	Volume	:	1520,000	kg	Besi Begel Ø10				Panjang Besi	:	1,2	m	Jumlah Besi	:	13	bh	Jumlah Kolom	:	24	titik	Volume	:	222	kg	1742,00	kg
Besi Pokok D16																																													
Panjang Besi	:	4	m																																										
Jumlah Besi	:	10	bh																																										
Jumlah Kolom	:	24	titik																																										
Volume	:	1520,000	kg																																										
Besi Begel Ø10																																													
Panjang Besi	:	1,2	m																																										
Jumlah Besi	:	13	bh																																										
Jumlah Kolom	:	24	titik																																										
Volume	:	222	kg																																										
4	Pek. Kolom Beton LT.1	K1	<table border="1"> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">Besi Pokok D16</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>4</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>10</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Kolom</td> <td>:</td> <td>24</td> <td>titik</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>1520,00</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">Besi Begel Ø10</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>1,2</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>32</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Kolom</td> <td>:</td> <td>24</td> <td>titik</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>568,32</td> <td>kg</td> </tr> </table>	Besi Pokok D16				Panjang Besi	:	4	m	Jumlah Besi	:	10	bh	Jumlah Kolom	:	24	titik	Volume	:	1520,00	kg	Besi Begel Ø10				Panjang Besi	:	1,2	m	Jumlah Besi	:	32	bh	Jumlah Kolom	:	24	titik	Volume	:	568,32	kg	2088,32	kg
Besi Pokok D16																																													
Panjang Besi	:	4	m																																										
Jumlah Besi	:	10	bh																																										
Jumlah Kolom	:	24	titik																																										
Volume	:	1520,00	kg																																										
Besi Begel Ø10																																													
Panjang Besi	:	1,2	m																																										
Jumlah Besi	:	32	bh																																										
Jumlah Kolom	:	24	titik																																										
Volume	:	568,32	kg																																										
5	Pek. Kolom Praktis LT.1		<table border="1"> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">Besi Pokok D10</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>3,2</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>4</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Kolom</td> <td>:</td> <td>44</td> <td>titik</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>347,31</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align:center">Besi Begel Ø8</td> </tr> <tr> <td>Panjang Besi</td> <td>:</td> <td>0,5</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Besi</td> <td>:</td> <td>32</td> <td>bh</td> </tr> <tr> <td>Jumlah Kolom</td> <td>:</td> <td>44</td> <td>titik</td> </tr> <tr> <td>Volume</td> <td>:</td> <td>278,08</td> <td>kg</td> </tr> </table>	Besi Pokok D10				Panjang Besi	:	3,2	m	Jumlah Besi	:	4	bh	Jumlah Kolom	:	44	titik	Volume	:	347,31	kg	Besi Begel Ø8				Panjang Besi	:	0,5	m	Jumlah Besi	:	32	bh	Jumlah Kolom	:	44	titik	Volume	:	278,08	kg	625,39	kg
Besi Pokok D10																																													
Panjang Besi	:	3,2	m																																										
Jumlah Besi	:	4	bh																																										
Jumlah Kolom	:	44	titik																																										
Volume	:	347,31	kg																																										
Besi Begel Ø8																																													
Panjang Besi	:	0,5	m																																										
Jumlah Besi	:	32	bh																																										
Jumlah Kolom	:	44	titik																																										
Volume	:	278,08	kg																																										
6	Pek. Beton Slab LT.1		<table border="1"> <tr> <td>Luas Wiremesh</td> <td>:</td> <td>183,44</td> <td>m2</td> </tr> </table>	Luas Wiremesh	:	183,44	m2																																						
Luas Wiremesh	:	183,44	m2																																										

			BJ Wiremesh (M5)	:	2,129	kg/m	183,44	m2			
7	Pek. Kolom dan Balok Lintel LT.1		Besi Pokok D10					1434,60	kg		
			Panjang Besi	:	195,494	m					
			Jumlah Besi	:	4	bh					
			Volume	:	482,2185	kg					
			Besi Begel Ø8								
			Panjang Begel	:	0,5						
			Jumlah Begel	:	4822						
			Volume	:	952,3816						
8	Pek. Tangga Beton		Besi Ø8					220,04	kg		
		Anak Tangga	Arah X								
			Panjang Besi	:	1,1	m					
			Jumlah Besi	:	1	bh					
			Jumlah AT	:	16	bh					
			Volume	:	6,952	kg					
			Arah Y								
			Panjang Besi	:	0,55	m					
			Jumlah Besi	:	6	bh					
			Jumlah AT	:	16	bh					
			Volume	:	19,118	kg					
			Besi D10								
			Arah X								
			Panjang besi	:	1,1	m					
			Jumlah Besi	:	19	bh					
			Volume	:	12,97	kg					
			Besi D13								
			Arah Y								
			Panjang besi	:	2,867	m					
			Jumlah Besi	:	7	bh					
			Volume	:	21,90	kg					
			Besi D13								
			Arah X								
			Panjang besi	:	2,5	m					
			Jumlah Besi	:	15	bh					
			Volume	:	39,06	kg					
			Besi D10								
			Arah Y								
			Panjang besi	:	1,3	m					
			Jumlah Besi	:	12,5	bh					
			Volume	:	10,02	kg					
			Jumlah Tangga	:	2	bh					
9	Pek. Balok Lantai		Besi Pokok D19					3090,12	kg		
		B-1	Panjang Besi	:	138,13	m					
			Jumlah Besi	:	6	bh					
			Volume	:	1848,1794	kg					
			Besi Begel D10								
			Panjang Begel	:	1,1	m					
			Jumlah Begel	:	503	bh					
			Volume	:	340,883	kg					
			Besi Pokok D19								
		B-2	Panjang Besi	:	68,875	m					
			Jumlah Besi	:	4	bh					
			Volume	:	614,365	kg					
			Besi Begel D10								
			Panjang Begel	:	0,9	m					
			Jumlah Begel	:	517	bh					
			Volume	:	286,6922	kg					

10	Pek. Beton Slab LT.2		Jumlah Arah x	:	148,05	m2	4383,76	kg
			Panjang Arah x		14,805			
			Jumlah Arah Y		148,05			
			Panjang Arah y		14,805			
				:	4383,7605	kg/m		
11	Pek. Kolom Beton LT.2	K2	Besi Pokok D13				1273,60	kg
			Panjang Besi	:	3,2	m		
			Jumlah Besi	:	10	bh		
			Jumlah Kolom	:	24	titik		
			Volume	:	800,00	kg		
			Besi Begel Ø10					
			Panjang Besi	:	1	m		
			Jumlah Besi	:	32	bh		
		Jumlah Kolom	:	24	titik			
		Volume	:	473,600	kg			
12	Pek. Kolom Praktis LT.2		Besi Pokok D10				909,65	kg
		Panjang Besi	:	3,2	m			
		Jumlah Besi	:	4	bh			
		Jumlah Kolom	:	64	titik			
		Volume	:	505,17	kg			
		Besi Begel Ø8						
		Panjang Besi	:	0,5	m			
		Jumlah Besi	:	32	bh			
		Jumlah Kolom	:	64	titik			
		Volume	:	404,480	kg			
13	Pek. Balok Lintel LT.2		Besi Pokok D10				1639,93	kg
		Panjang Besi	:	223,474	m			
		Jumlah Besi	:	4	bh			
		Volume	:	551,2359	kg			
		Besi Begel Ø8						
		Panjang Besi	:	0,5	m			
		Jumlah Besi	:	5512				
		Volume	:	1088,691				
14	Pek. Ring Balok	RB-1	Besi Pokok D13				1452,88	kg
			Panjang Besi	:	195,1	m		
			Jumlah Besi	:	5	bh		
			Volume	:	1016,1458	kg		
			Besi Begel Ø10					
			Panjang Besi	:	0,7	m		
		Jumlah Besi	:	1012	bh			
		Volume	:	436,739	kg			
15	Pek. Pelat Atap		P. Besi x Jmlh X		371,37	m	1830,11	Kg
			P. Besi x Jmlh Y		371,37	m		
			Bj Besi		0,616	Kg/m		
I PEKERJAAN BEKISTING								
1	Pek. Pilecap	PC1-A	Panjang	:	9,4	m	5,64	m2
			Tinggi	:	0,3	m		
			Jumlah	:	2	titik		
		PC1	Panjang	:	6	m	36,00	m2
			Tinggi	:	0,3	m		
			Jumlah	:	20	titik		
2	Pek. Tiebeam	TB1	Panjang Samping	:	288,6	m	115,44	m2
			Tinggi Samping	:	0,3	m		
			Panjang Bawah	:	144,3	m		
			Lebar Bawah	:	0,2	m		
3	Pek. Kolom Pedestal	KP1	Panjang	:	1,3	m	40,56	m2
			Tinggi	:	1,3	m		
			Jumlah	:	24	titik		

4	Pek. Kolom Beton LT.1	K1	Panjang	:	1,3	m	99,84	m2
			Tinggi	:	3,2	m		
			Jumlah	:	24	titik		
5	Pek. Kolom Praktis LT.1		Tinggi	:	3,2	m	84,48	m2
			Lebar	:	0,15	m		
			Jumlah	:	44	titik		
6	Pek. Beton Slab LT.1		Panjang	:	52,975	m	5,30	m2
			Tinggi	:	0,1	m		
7	Pek. Balok Lintel LT.1		Bekisting Kolom	:	130,33	m	107,52	m2
			Bekisting Balok	:	65,16	m		
			Lebar	:	0,15	m		
			Volume	:	107,5217	bh		
8	Pek. Tangga Beton	Pelat Tangga	Panjang	:	2,877	m	18,57	m2
			Tinggi	:	0,28	m		
		Boardrest	Panjang	:	1,1	m		
			Lebar	:	2,35	m		
			Tinggi	:	0,12	m		
		Anak Tangga	Optrade	:	0,18	m		
			Antrade	:	0,3	m		
			Lebar AT	:	1,1	m		
Jumlah	:	16	bh					
9	Pek. Balok Lantai	B-1	Panjang Samping	:	276,26	m	138,13	m2
			Tinggi Samping	:	0,4	m		
			Panjang Bawah	:	138,13	m		
			Lebar Bawah	:	0,2	m		
		B-2	Panjang Samping	:	137,75	m	55,10	m2
			Tinggi Samping	:	0,3	m		
			Panjang Bawah	:	68,875	m		
			Lebar Bawah	:	0,2	m		
10	Pek. Beton Slab LT.2		Panjang	:	110	m	13,20	m2
			Tinggi	:	0,12	m		
11	Pek. Kolom Beton LT.2		Panjang	:	1,1	m	77,44	m2
			Tinggi	:	3,2	m		
			Jumlah	:	22	titik		
12	Pek. Kolom Praktis LT.2		Panjang	:	0,6	m	122,88	m2
			Tinggi	:	3,2	m		
			Jumlah	:	64	titik		
13	Pek. Balok Lintel LT.2		Bekisting Kolom	:	148,98	m	122,91	m2
			Bekisting Balok	:	74,49	m		
			Lebar	:	0,15	m		
			Volume	:	122,9107	bh		
14	Pek. Ring Balok	RB-1	Panjang Samping	:	390,2	m	126,82	m2
			Tinggi Samping	:	0,25	m		
			Panjang Bawah	:	195,1	m		
			Lebar Bawah	:	0,15	m		
15	Pek. Pelat Atap		Panjang	:	136,584	m	13,66	m2
			Tinggi	:	0,1	m		