

TUGAS AKHIR

**STUDI KOMPARASI KOEFISIEN TENAGA KERJA
PADA PEMBANGUNAN RUMAH DI KOTA
YOGYAKARTA DAN KOTA BALIKPAPAN**

***(STUDY COMPARISON OF COEFFICIENT LABOR ON
HOUSING DEVELOPMENT IN THE REGION OF
YOGYAKARTA AND BALIKPAPAN)***

**(Studi kasus PT. Damai Indo Properti, Yogyakarta dan PT. Rachmat Agung
Sentosa, Balikpapan)**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi
Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Teknik Sipil**



ZAHIR

16511135

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2021

TUGAS AKHIR

**STUDI KOMPARASI KOEFISIEN TENAGA KERJA
PADA PEMBANGUNAN RUMAH DI KOTA
YOGYAKARTA DAN KOTA BALIKPAPAN**

***(STUDY COMPARISON OF COEFFICIENT LABOR ON
HOUSING DEVELOPMENT IN THE REGION OF
YOGYAKARTA AND BALIKPAPAN)***

Disusun oleh

Zahir

16511135

Telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil

Diuji pada tanggal 02 Februari 2021

Oleh Dewan Penguji

Pembimbing

Adityawan Sigit, S.T., M.T.

NIK : 155110108

Penguji I

Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D.

NIK : 955110102

Penguji II

Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D.

NIK : 005110101

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Sri Anini Yuni Astuti, Dr., Ir., M.T.

NIK : 885110101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk penyelesaian program Sarjana di Program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan laporan tugas akhir yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Yogyakarta, 02 Februari 2021

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink is written over a green postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem at the top right, the text 'METRAI TEMPEL' at the top, the alphanumeric code 'FCHRAHFEB7477740' in the middle, and '6000' and 'ENAM RIBU RUPIAH' at the bottom. A red circular postmark is partially visible on the right side of the stamp.

Zahir

DEDIKASI

Dalam menjalani kehidupan kuliah hingga perjalanan pengerjaan skripsi, banyak hal dan pengalaman yang dilalui, bersama beberapa orang yang berpengaruh di kehidupan kuliah saya. Untuk itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada beberapa orang berikut.

1. Bapak dan Ibu saya yang selalu memberikan dukungan dalam segala hal selama kuliah hingga dalam pengerjaan skripsi, yang selalu mengikuti progres skripsi dan selalu sabar selama rintangan yang dihadapi selama pengerjaan skripsi ini. Juga adik saya, Humam yang juga support saya selama ada masalah dalam proses pengerjaan.
2. Ramadha Trivanessa Isabel Valentine, yang selalu menemani selama kuliah sejak akhir semester pertama. Membantu menemukan solusi setiap masalah, mendengarkan semua keluhan dan sedih dalam pengerjaan skripsi.
3. Teman-teman Sipil UII 16 yang sudah menjadi teman main saya selama masa perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Assalamu 'alaikum Wr Wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul Studi Komparasi Koefisien Tenaga Kerja Pada Pembangunan Rumah Di Kota Yogyakarta Dan Kota Balikpapan. Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi tingkat sarjana di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Didalam pengerjaan Tugas Akhir ini banyak hambatan yang dilalui sehingga melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal, dan karena itu Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Sehubungan dengan itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Adityawan Sigit, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing,
2. Bapak Albani Musyafa', S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Penguji I,
3. Ibu Fitri Nugraheni, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Penguji II,
4. Bapak dan Ibu penulis yang telah berkorban begitu banyak baik material maupun spiritual hingga selesainya Tugas Akhir ini.

Akhir kata Penulis berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 02 Februari 2021

Penulis



Zahir

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
DEDIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Sebelumnya	6
2.2 Perbedaan Dengan Penelitian Sebelumnya	9
BAB III LANDASAN TEORI	11
3.1 Pengertian Manajemen	11
3.2 Pengertian Manajemen Proyek	13
3.3 Pengertian Produktivitas	17
3.4 Pengertian Koefisien	18
BAB IV METODE PENELITIAN	23
4.1 Jenis Penelitian	23
4.2 Objek Penelitian	23
4.3 Metode Pengumpulan Data	23
4.4 Pengelolaan Data	24
4.5 Tahapan Penelitian	25
4.6 Bagan Alir Penelitian	28

4.7	Jadwal Rencana Kegiatan Tugas Akhir	29
BAB V ANALISIS PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		30
5.1	Pelaksanaan Penelitian	30
5.2	Identifikasi Item Pekerjaan	30
5.3	Data Jam Kerja Efektif Perusahaan	31
5.4	Jam Kerja Efektif Tenaga Kerja	33
5.5	Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja	34
5.6	Produksi Lapangan	35
5.7	Koefisien Tenaga Kerja Lapangan	36
5.8	Evaluasi Perbedaan Koefisien	41
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		46
6.1	Kesimpulan	46
6.2	Saran	47
DAFTAR PUSTAKA		48
LAMPIRAN		51



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya	9
Tabel 4. 1 Jadwal Rencana Kegiatan Tugas Akhir	29
Tabel 5.1 Jam Kerja Efektif Perusahaan Perumahan Damai Prestigia.....	32
Tabel 5.2 Jam Kerja Efektif Pekerjaan Galian Perumahan Damai Prestigia	33
Tabel 5.3 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Damai Prestigia	34
Tabel 5.4 Produksi Lapangan Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Damai Prestigia.....	36
Tabel 5.5 Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Damai Prestigia	39
Tabel 5.6 Rekapitulasi Koefisien Tenaga Kerja Perumahan Damai Prestigia	40
Tabel 5.7 Rekapitulasi Koefisien Tenaga Kerja Perumahan Permata Gading.....	40
Tabel 5.8 Perbedaan Koefisien Penggalian 1 m tanah biasa sedalam 2 m	41
Tabel 5.9 Perbedaan Koefisien Pembesian 1 kg dengan besi polos atau ulir.....	42
Tabel 5.10 Perbedaan Koefisien Membuat 1 m ³ beton dengan mutu f'c = 12.2 MPa	43
Tabel 5.11 Perbedaan Koefisien Pemasangan 1 m ³ pondasi batu belah campuran 1 SP : 4 PP.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kualitas adalah bagian Integral Lingkup, Anggaran, dan Jadwal	15
Gambar 4. 1 Diagram Alir Penelitian.....	28
Gambar 5.1 Gambar Kerja Urugan Foot Plat	35



ABSTRAK

Sumber daya manusia merupakan modal dan kekayaan yang terpenting dari setiap kegiatan manusia. Sumber daya manusia dengan penerapan yang baik di suatu perusahaan memiliki potensi hasil kerja yang baik pula untuk perusahaan tersebut. Di dalam penelitian ini akan mencari koefisien tenaga kerja pada proyek rumah dengan tipe yang sama di sebuah proyek yang sedang berjalan di dua kota yang berbeda. Angka koefisien dari hasil pengamatan tersebut kemudian dibandingkan angka koefisien tenaga kerja di dua kota tersebut yaitu di Kota Yogyakarta dan di Kota Balikpapan, sehingga didapatkan selisih perbandingan angka koefisien tenaga kerja. Dari hasil analisis data pada penelitian ini didapatkan koefisien tenaga kerja pada proyek Perumahan Damai Prestigia untuk pekerjaan galian pekerja dan mandor sebesar 0,923 OH dan 0,108 OH. Untuk pembesian pekerja, tukang, mandor berturut – turut sebesar 0,013 OH, 0,021 OH, 0,0026 OH. Untuk pengecoran sebesar 0,916 OH, 1,310 OH, 0,155 OH. Untuk pemasangan batu kali sebesar 0,789 OH, 0,891 OH, 0,108 OH. Koefisien tenaga kerja pada proyek Perumahan Permata Gading untuk pekerjaan galian pekerja dan mandor sebesar 1,271 OH dan 0,165 OH. Untuk pembesian pekerja, tukang, mandor berturut – turut sebesar 0,026 OH, 0,013 OH, 0,0033 OH. Untuk pengecoran sebesar 2,260 OH, 1,236 OH, 0,276 OH. Untuk pemasangan batu kali sebesar 0,712 OH, 0,380 OH, 0,096 OH. Selisih perbedaan koefisien tenaga kerja ke dua proyek untuk pekerjaan galian sebesar -0,348 untuk pekerja, -0,057 untuk mandor. Untuk pekerjaan pembesian pekerja, tukang, mandor berturut – turut sebesar -0,014; 0,008; -0,0006. Untuk pekerjaan pengecoran -1,344; 0,075; -0,121. Untuk pekerjaan pemasangan batu kali sebesar 0,077; 0,511; 0,012.

Kata Kunci: Koefisien, Tenaga Kerja, Perbandingan.

ABSTRACT

Human resources are the most important capital and wealth of any human activity. Human resources with good implementation in a company have the potential for good work results for that company. This research will look for the coefficient of labor on a house project with the same type in an ongoing project in two different cities. The coefficient figure from these observations is then compared to the coefficient of workforce in the two cities, namely Yogyakarta City and Balikpapan City, so that the difference in the comparison of the labor coefficient figures is obtained. From the results of data analysis in this study, the labor coefficient on the Prestigia Damai Housing project for excavation work for workers and foremen is 0.923 OH and 0.108 OH. For the construction of workers, craftsmen, foremen, respectively 0.013 OH, 0.021 OH, 0.0026 OH. For casting of 0.916 OH, 1.310 OH, 0.155 OH. For the installation of river stones of 0.789 OH, 0.891 OH, 0.108 OH. The labor coefficient in the Permata Gading Housing project for excavation work for workers and foremen is 1.271 OH and 0.165 OH. For the construction of workers, craftsmen, foremen, respectively 0.026 OH, 0.013 OH, 0.0033 OH. For casting of 2,260 OH, 1,236 OH, 0,276 OH. For the installation of river stones of 0.712 OH, 0.380 OH, 0.096 OH. The difference in labor coefficient difference between the two projects for excavation works is -0.348 for workers, -0.057 for foremen. For the construction work of workers, craftsmen, foremen, respectively -0.014; 0.008; -0.0006. For casting work -1,344; 0.075; -0,121. For river stone installation work of 0.077; 0.511; 0.012.

Keywords: *Coefficient, Labor, Comparison.*

BAB I

PENDAHULAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya manusia mempunyai tujuan utama untuk mendirikan sebuah perusahaan, sehingga untuk mempertahankan ekonomi kehidupannya maka laba penjualan yang didapatkan harus mendapatkan sebanyak mungkin dengan yang optimal. Kerja dipandang dari sudut sosial merupakan kegiatan yang dilakukan dalam upaya untuk mewujudkan kesejahteraan umum, terutama bagi orang-orang terdekat (keluarga) dan masyarakat, untuk mempertahankan dan mengembangkan kehidupan, sedangkan dari sudut rohani atau religius (Renita, 2006). Maka dari itu memerlukan sebuah solusi yang serius, baik dari perusahaannya sendiri maupun sumber daya manusianya. Faktor manusia sangatlah penting dibandingkan faktor yang lainnya di sebuah perusahaan. Kerja adalah suatu upaya untuk mengatur dunia sesuai dengan kehendak Sang Pencipta. Dalam hal ini, bekerja merupakan suatu komitmen hidup yang harus dipertanggung jawabkan kepada Tuhan (Renita, 2006). Sehingga karyawan bekerja untuk mendapatkan upah atau gaji supaya dapat mencukupi kebutuhan pribadi dan keluarganya. Upah yang didapatkan oleh pekerja tergantung dari prestasi kerjanya di perusahaan. Upah adalah hak pekerja/buruh yang diterima dan dinyatakan dalam bentuk uang sebagai imbalan dari pengusaha atau pemberi kerja kepada pekerja/buruh yang ditetapkan dan dibayarkan menurut suatu perjanjian kerja, kesepakatan, atau peraturan perundang-undangan, termasuk tunjangan bagi pekerja/buruh dan keluarganya atas suatu pekerjaan dan/atau jasa yang telah atau akan dilakukan (UU Tenaga Kerja No.13 Tahun 2000, Bab I, pasal 1, Ayat 30).

Bagi pekerja upah adalah salah satu yang terpenting untuk mereka, sehingga ketika upah yang didapatkan tidak sesuai yang diinginkan maka akan berdampak ke prestasi kerja atau keahliannya, dengan itu mereka mengerjakan tugasnya

dengan porsi yang tidak sesuai maka membuat proses produksi terhambat. Bila proses produksi terhambat maka berdampak pada hasil kerja karyawan yang menjadi menurun. Dan sebaliknya, ketika perusahaan memberikan upah yang sesuai dengan prestasi dan keahliannya maka hasil kerjanya meningkat.

Sumber daya manusia merupakan modal dan kekayaan yang terpenting dari setiap kegiatan manusia. Manusia sebagai unsur terpenting mutlak dianalisis dan dikembangkan dengan cara tersebut. Waktu, tenaga dan kemampuannya benar-benar dapat dimanfaatkan secara optimal bagi kepentingan organisasi, maupun bagi kepentingan individu (Fathoni, 2006). Sumber daya manusia dengan penerapan yang baik di suatu perusahaan memiliki potensi produktivitas kerja yang baik pula untuk perusahaan tersebut. Variabel kunci yang terdiri dari pendidikan dasar yang efektif bagi angkatan baru, angkatan kerja yang diperketat, pengeluaran social bagi tenaga kerja yang tersedia, seperti sanitasi dan transportasi (Heizer, 2004). Untuk itu sebuah pemimpin perusahaan berusaha untuk dapat meningkatkan tingkat pendidikan, pengalaman kerja dan mengetahui usia produktif tenaga.

Di dalam penelitian ini akan mencari koefisien tenaga kerja pada proyek rumah dengan tipe yang sama di sebuah proyek yang sedang berjalan di dua kota yang berbeda. Angka koefisien dari hasil pengamatan tersebut kemudian dibandingkan angka koefisien tenaga kerja di dua kota tersebut yaitu di Kota Yogyakarta dan di Kota Balikpapan, sehingga didapatkan perbandingan angka koefisien tenaga kerja.

Pekerja pertama yang diamati adalah dari perusahaan PT. Damai Indo Properti yang bergerak dibidang developer properti, perusahaan ini sudah berdiri sejak tahun 2015, sehingga pengembangan yang dilakukan oleh perusahaan ini banyak. Perusahaan ini berlokasi di Kota Yogyakarta. Disini penulis memilih proyek tersebut dikarenakan jenis pekerjaan yang sedang berlangsung memiliki pekerjaan yang bervariasi dengan tipe rumah berbeda – beda yang dikerjakan oleh sejumlah tenaga kerja yang ingin diteliti.

Pekerja kedua yang diamati adalah dari perusahaan PT. Rachmat Agung Sentosa yang bergerak dibidang developer properti, perusahaan ini sudah berdiri sejak tahun 2013, sehingga pengembangan yang dilakukan oleh perusahaan ini sangat banyak. Perusahaan ini berlokasi di Kota Balikpapan. Disini penulis memilih proyek tersebut dikarenakan jenis pekerjaan yang sedang berlangsung memiliki pekerjaan yang bervariasi dengan tipe rumah berbeda – beda yang dikerjakan oleh sejumlah tenaga kerja yang ingin diteliti.

Sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui koefisien tenaga kerja pada proyek PT. Damai Indo Properti yang di Kota Yogyakarta dengan PT. Rachmat Agung Sentosa yang di Kota Balikpapan untuk melihat tingkat angka koefisien tenaga kerja di sebuah perusahaan konstruksi dan kemudian dibandingkan kedua proyek tersebut, maka dalam penelitian ini penulis memberi judul: “STUDI KOMPARASI KOEFISIEN TENAGA KERJA PADA PEMBANGUNAN RUMAH DI KOTA YOGYAKARTA DAN KOTA BALIKPAPAN”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang sebelumnya, maka rumusan masalah yang diambil ialah:

1. Berapakah nilai koefisien kelompok tenaga kerja pada proyek pembangunan perumahan yang ada di Kota Yogyakarta dan Kota Balikpapan?
2. Berapakah nilai perbandingan koefisien kelompok tenaga kerja pada proyek pembangunan perumahan yang ada di Kota Yogyakarta dan Kota Balikpapan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai koefisien kelompok tenaga kerja pada proyek pembangunan perumahan yang ada di Kota Yogyakarta dan Kota Balikpapan
2. Mengetahui nilai perbandingan koefisien kelompok tenaga kerja pada proyek pembangunan perumahan yang ada di Kota Yogyakarta dan Kota Balikpapan.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini dilakukan diharapkan dapat memberi sebuah manfaat sebagai berikut ini:

1. Dapat mengetahui besaran nilai koefisien kelompok tenaga kerja yang berada di dua proyek dengan lokasi yang berbeda kota dengan berdasarkan dari hasil di lapangan.
2. Dapat memberikan pemahaman tentang faktor – faktor apa saja yang dapat mempengaruhi koefisien tenaga kerja pada masing – masing proyek perumahan tersebut.
3. Dapat dijadikan masukan dan saran bagi pembaca untuk menambahkan pengetahuan dan wawasan yang bermanfaat dalam bidang perencanaan proyek konstruksi.

1.5 Batasan Penelitian

Didalam sebuah penelitian dibutuhkan sebuah batasan – batasan penelitian yang akan di teliti agar penelitiannya tidak meluas. Sehingga penulis membuat batasan penelitian sebagai berikut:

1. Mengingat cakupan yang sangat luas tentang koefisien tenaga kerja tidak mungkin terungkap secara keseluruhan maka permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada tenaga kerja pekerjaan galian, pembesian, pengecoran, dan pondasi yang lagi bekerja langsung di proyek rumah tersebut.
2. Lokasi yang diamati adalah di Kota Yogyakarta di perusahaan PT. Damai Indo Properti dan di Kota Balikpapan di perusahaan PT. Rachmat Agung Sentosa
3. Data sample yang digunakan adalah dengan mengambil 2 proyek secara acak dengan melihat jenis dan jumlah pekerja yang digunakan sama atau mirip dengan masing-masing satu proyek pada tiap kota.

4. Pengambilan data untuk mengukur sebuah koefisien tenaga kerja dilakukan selama 14 hari kerja dengan waktu kerja dari jam 08.00 – 17.00, dan untuk jam istirahat dari jam 12.00 – 13.00.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Sebelumnya

Sebagai dasar dari penelitian ini, maka dari itu penulis mengambil beberapa contoh penelitian – penelitian terdahulu yang relevan. Sehingga dari penelitian tersebut diharapkan dapat membantu penelitian ini menjadi lebih baik lagi dan dapat dijadikan dasar untuk penelitian – penelitian selanjutnya.

Penelitian yang berjudul “Analisis Perbandingan Koefisien Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan Kondisi Lapangan, RAB, dan Standar Nasional Indonesia Tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tahun 2013 (SNI AHSP)”. Penelitian ini dilakukan oleh Melguston Lorenzo Isu (2019). Permasalahan yang dikaji pada penelitian ini adalah dapat mengetahui perbedaan koefisien dan perbedaan analisa harga satuan pekerjaan yang sesuai kondisi di lapangan, RAB, dan SNI. Dalam penelitian tersebut didapatkan bahwa koefisien antara SNI dan RAB untuk item pekerjaan tidak memiliki perbedaan, sedangkan untuk koefisien antara kondisi lapangan dengan RAB memiliki selisih perbedaan. Untuk pekerjaan pasangan pondasi didapatkan selisih rata – rata terbesar yaitu -0.072% pada jenis pekerja batu kali, sedangkan untuk yang terkecil adalah dari kapala tukang yaitu sebesar -0,500%. Nilai negative pada selisih koefisien tersebut artinya nilai koefisien yang direncanakan dan distandarkan lebih kecil dibandingkan yang di lapangan. Untuk selisih analisa harga satuan pekerjaan, pekerjaan cor site mix beton adalah selisih yang terbesar terhadap kondisi SNI dengan RAB yaitu sebesar 0,1577% dan yang untuk yang terkecil adalah dari pekerjaan pasang dinding yaitu sebesar -0,4212%. Pada selisih analisa harga satuan untuk kondisi lapangan dengan RAB, didapat selisih terbesar yaitu pada pekerjaan pembesian 1 kg besi polos sebesar 0,1243% dan untuk yang terkecil pada pekerjaan pasangan pondasi batu kali sebesar -0,6074%.

Penelitian yang berjudul “Analisa Koefisien Bahan Dan Upah Kerja Pada Proyek Pembangunan Rusunawa BTN Kolhua Kupang Nusa Tenggara Timur” yang dilakukan oleh Kristoforus No (2015). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui koefisien tenaga kerja dan bahan pada pekerjaan pemasangan batu bata dan plesteran yang sesuai dari lapangan. Penelitian tersebut dilakukan pada proyek pembangunan rumah susun antar warga di Kupang Nusa Tenggara Timur. Didalam penelitian tersebut prosedurnya dimulai dari pencarian data di lapangan, yang berupa anggaran biaya, produktivitas pekerja dan bahan material yang dibutuhkan di lapangan. Kemudian dilakukannya analisa perhitungan koefisien tenaga kerja dan bahan untuk pekerjaan batu bata dan plesteran. Setelah dapat analisa tersebut maka dibuat perbandingan koefisien di lapangan dengan SNI 2008. Untuk hasil analisa koefisien untuk pemasangan batu bata di lapangan per m² : 0.232 orang/hari pekerja, 0.166 orang/hari tukang, 0.011 orang/hari kepala tukang dan 0.006 orang/hari mandor. Kemudian untuk pekerjaan plesteran per m² : 0.24 orang/hari pekerja, 0.12 orang/hari tukang, 0.01 orang/hari kepala tukang dan 0.006 orang/hari mandor. Kemudian untuk koefisien bahan di lapangan untuk pekerjaan pemasangan batu bata per m² : 66.541 bh bata merah, 6.745 kg PC, 0.045 m³ pasir. Sedangkan untuk koefisien bahan plesteran per m² : 6.491 kg PC, 0.015 m³ pasir.

Penelitian yang berjudul “Perbandingan Koefisien Analisa Harga Satuan Biaya Antara Analisa Kontrak Proyek, Analisa BOW, dan Analisa SNI 2016” yang dilakukan oleh Stefanus Siku (2018). Penelitian ini bertujuan untuk mencari perbedaan dan penyebab dari Koefisien dalam Analisa Kontrak, Analisa BOW, dan Analisa SNI 2016. Didalam penelitian tersebut didapatkan perbedaan koefisien antara Kontrak Proyek, BOW, dan SNI 2016 bervariasi dikarenakan nilai koefisien itu sendiri berbeda. Dari ketiga perbedaan yang penulis hitung didapatkan nilai positif yang menunjukkan bahwa nilai pada analisa kontrak lebih kecil dari analisa BOW/SNI 2016. Penyebab perbedaan koefisien terdapat 4 kemungkinan yaitu: (1) Q =, JTK = K = (2) Q ≠, JTK = K ≠ (3) Q =, JTK ≠ K = (4) Q ≠, JTK ≠ K ≠. Penyebab AHS terdapat 2 kemungkinan yaitu: (1) K ≠, HS = AHS = (2) K ≠,

HS \neq AHS \neq . Penyebab perbedaan BP terdapat 2 kemungkinan yaitu: (1) V =, AHS = BP = (2) V =, AHS \neq BP \neq .



2.2 Perbedaan Dengan Penelitian Sebelumnya

Penelitian sebelumnya merupakan sebuah acuan dasar untuk penelitian yang akan dilakukan. Pada setiap penelitian yang akan dilakukan akan memiliki sebuah perbedaan dengan penelitian sebelumnya yang sebagai acuan tersebut, sehingga diperlukan perbedaan yang mana penulis membedakannya dengan tabel berikut ini:

Tabel 2. 1 Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Hasil Penelitian
1	Melguston Lorenzo Isu (2019)	Analisis Perbandingan Koefisien Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan Kondisi Lapangan, RAB, dan Standar Nasional Indonesia Tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tahun 2013 (SNI AHSP).	<ol style="list-style-type: none">a. Untuk mengetahui perbedaan koefisien sumber daya yang terjadi dilapangan dengan, RAB, dan Standar Nasional Indonesia Analisa Harga Satuan (SNI AHSP) Tahun 2013.b. Untuk mengetahui perbedaan analisa harga satuan yang terjadi dilapangan dengan Standar Nasional Indonesia Analisa Harga Satuan (SNI AHSP) Tahun 2013.	Untuk pekerjaan pasangan pondasi didapatkan selisih rata – rata terbesar yaitu -0.072% pada jenis pekerja batu kali, sedangkan untuk yang terkecil adalah dari kapala tukang yaitu sebesar -0,500. Untuk selisih analisa harga satuan pekerjaan, pekerjaan cor site mix beton adalah selisih yang terbesar terhadap kondisi SNI dengan RAB yaitu sebesar 0,1577% dan yang untuk yang terkecil adalah dari pekerjaan pasang dinding yaitusebesar -0,4212%. Pada selisih analisa harga satuan untuk kondisi lapangan dengan RAB, didapat selisih terbesar yaitu pada pekerjaan pembesian 1 kg besi polos sebesar 0,1243% dan untuk yang terkecil pada pekerjaan pasangan pondasi batu kali sebesar -0,6074%.

Lanjutan Tabel 2.1 Perbedaan dengan Penelitian Sebelumnya

No	Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan	Hasil Penelitian
2	Kristoforus No (2015)	Analisa Koefisien Bahan Dan Upah Kerja Pada Proyek Pembangunan Rusunawa BTN Kolhua Kupang Nusa Tenggara Timur	<ul style="list-style-type: none"> a. Untuk mengetahui seberapa besar nilai koefisien upah kerja dan bahan yang digunakan pada proyek. b. Untuk mengetahui besarnya perbedaan antara produktifitas kerja pada Proyek Pembangunan Rusunawa Btn Kolhua Kupang. c. Untuk mengetahui seberapa besar perbandingan koefisien pekerjaan Metode Analisa Standar Nasional Indonesia dan Analisa Proyek 	Untuk hasil analisa koefisien untuk pasangan batu bata di lapangan per m ² : 0.232 orang/hari pekerja, 0.166 orang/hari tukang, 0.011 orang/hari kepala tukang dan 0.006 orang/hari mandor. Kemudian untuk pekerjaan plesteran per m ² : 0.24 orang/hari pekerja, 0.12 orang/hari tukang, 0.01 orang/hari kepala tukang dan 0.006 orang/hari mandor. Kemudian untuk koefisien bahan di lapangan untuk pekerjaan pemasangan batu bata per m ² : 66.541 bh bata merah, 6.745 kg PC, 0.045 m ³ pasir. Sedangkan untuk koefisien bahan plesteran per m ² : 6.491 kg PC, 0.015 m ³ pasir.
3	Stefanus Siku (2018)	Perbandingan Koefisien Analisa Harga Satuan Biaya Antara Analisa Kontrak Proyek, Analisa BOW, dan Analisa SNI 2016	<ul style="list-style-type: none"> a. Mengetahui berapa besar perbedaan koefisien antara analisa Kontrak Proyek, BOW, SNI 2016. b. Mengetahui berapa besar perbedaan analisa harga satuan antara analisa Kontrak Proyek, BOW dan SNI. c. Mengetahui berapa besar perbedaan nilai/biaya proyek antara analisa Kontrak Proyek, BOW dan SNI 2016 d. Mengetahui apa saja penyebab perbedaan yang terjadi pada koefisien, analisa harga satuan dan nilai/biaya kontrak Proyek. 	Didapatkan nilai positif yang menunjukkan bahwa nilai pada analisa kontrak lebih kecil dari analisa BOW/SNI 2016. Penyebab perbedaan koefisien terdapat 4 kemungkinan yaitu: (1) Q =, JTK = K = (2) Q ≠, JTK = K ≠ (3) Q =, JTK ≠ K = (4) Q ≠, JTK ≠ K ≠. Penyebab AHS terdapat 2 kemungkinan yaitu: (1) K ≠, HS = AHS = (2) K ≠, HS ≠ AHS ≠. Penyebab perbedaan BP terdapat 2 kemungkinan yaitu: (1) V =, AHS = BP = (2) V =, AHS ≠ BP ≠.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Manajemen

Menurut Robbins dan Coulter (2010), manajemen adalah hal yang dilakukan oleh para manajer. Manajemen melibatkan aktivitas-aktivitas koordinasi dan pengawasan terhadap pekerjaan orang lain, sehingga pekerjaan tersebut dapat terselesaikan secara efisien dan efektif.

Manajemen adalah sebuah proses perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, dan pengontrolan sumber daya untuk mencapai sasaran secara efektif dan efisien. Efektif berarti bahwa tujuan dapat dicapai sesuai dengan perencanaan, sementara efisien berarti bahwa tugas yang ada dilaksanakan secara benar, terorganisir, dan sesuai dengan jadwal (Griffin, 2004).

Di dunia manajemen ini secara umum menggunakan prinsip yang disebut POAC (*Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling*). Prinsip manajemen ini banyak digunakan oleh beberapa organisasi yang besar, banyak dari organisasi tersebut menggunakannya untuk memajukan dan mengelola organisasi mereka. Ini dia penjelasan pada setiap point:

1. Planning

Planning (perencanaan) ialah penetapan pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh kelompok untuk mencapai tujuan yang digariskan. *Planning* mencakup kegiatan pengambilan keputusan, karena termasuk dalam pemilihan alternatif-alternatif keputusan. Diperlukan kemampuan untuk mengadakan visualisasi dan melihat ke depan guna merumuskan suatu pola dari himpunan tindakan untuk masa mendatang.

Keputusan yang dibuat biasanya merupakan bagian penting dari perencanaan, hal ini dikarenakan pilihan tersebut bedasar kepada proses penyelesaian pada setiap

rencana. Perencanaan juga penting untuk menggerakkan fungsi dari manajemen yang lainnya. Sebagai contoh manajer diharuskan untuk membuat suatu rencana pekerjaan yang efisien dan efektif dalam suatu organisasi. Perencanaan memuat faktor – faktor yang dapat disebut SMART, yaitu:

- a. *Specific* yaitu maksud dan ruang lingkupnya harus jelas.
- b. *Measurable* yaitu suatu program harus diukur pada tingkat keberhasilan.
- c. *Achievable* yaitu perencanaan bukan suatu angan – angan sehingga harus dapat dicapai.
- d. *Realistic* yaitu sesuai dengan realita bedasar kepada sumber daya dan kemampuan.
- e. *Time* yaitu perencanaan yang memiliki batas waktu seperti contoh dalam mingguan, bulanan, dan seterusnya. Hal ini harus jelas sehingga dapat dievaluasi dan dinilai.

2. *Organizing*

Organizing (pengorganisasian) yaitu proses pengelompokan kegiatan untuk mencapai tujuan-tujuan dan penugasan setiap kelompok kepada seorang manajer. Pengorganisasian dilakukan untuk menghimpun dan mengatur semua sumber-sumber yang diperlukan, termasuk manusia, sehingga pekerjaan yang dikehendaki dapat dilaksanakan dengan berhasil.

Poin penting dalam *organizing* yaitu kegiatan dikelompokkan pada departemen maupun sub devisi lainnya. Sebagai contoh, dalam kepegawaian dapat dipastikan sumber daya manusia sangat diperlukan dalam menggapai tujuan. Kepegawaian merupakan aktivitas yang dapat digolongkan pada perbedaan fungsi dari *organizing*.

Pengorganisasian diwujudkan dalam bentuk bagan yang akhirnya di pecah menjadi berbagai jabatan didalam organisasi tersebut agar dapat tercapainya sebuah tujuan. Didalam jabatan tersebut memiliki tugas, wewenang, tanggung jawab, dan uraian pada masing – masing jabatan yang disebut dengan *Job Description*.

Bila jabatan yang di pegang semakin tinggi maka semakin tinggi pula tugas dan tanggung jawab di dalam pengerjaannya. Sehingga pendapatan yang diperolehnya pun semakin tinggi mengikuti bobot tugas yang dikerjakan. Dengan itu pembagian tugas sesuai dengan keahlian masing – masing dapat meringankan sebuah pekerjaan, itulah salah satu prinsip dari manajemen.

3. *Actuating*

Actuating (pelaksanaan) merupakan usaha menggerakkan anggota-anggota kelompok sedemikian rupa, sehingga mereka berkeinginan dan berusaha untuk mencapai tujuan yang telah direncanakan bersama. Didalam sebuah organisasi agar dapat mencapai visi, misi, dan program kerja maka fungsi SDM sangatlah penting untuk dapat mengerjakan pada tugas yang diberi dengan fungsi, peran, keahlian, dan kompetensi pada masing – masing SDM.

4. *Controlling*

Agar pekerjaan berjalan sesuai dengan visi, misi, aturan dan program kerja maka dibutuhkan pengontrolan. Baik dalam bentuk supervisi, pengawasan, inspeksi hingga audit. Kata-kata tersebut memang memiliki makna yang berbeda, tapi yang terpenting adalah bagaimana sejak dini dapat diketahui penyimpangan-penyimpangan yang terjadi. Baik dalam tahap perencanaan, pelaksanaan maupun pengorganisasian. Sehingga dengan hal tersebut dapat segera dilakukan koreksi,antisipasi dan penyesuaian-penyesuaian sesuai dengan situasi, kondisi dan perkembangan zaman.

3.2 Pengertian Manajemen Proyek

Proyek adalah upaya atau aktivitas yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu (Nurhayati, 2010).

Sebuah proyek adalah upaya yang dilakukan untuk menghasilkan hasil yang diharapkan dari pihak yang meminta (Oberlender, 2000)

Proyek konstruksi adalah usaha yang kompleks dan tidak memiliki kesamaan persis dengan proyek manapun sebelumnya sehingga sangat penting suatu proyek konstruksi membutuhkan manajemen proyek konstruksi. Suatu proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Selain itu, proyek konstruksi juga memiliki karakteristik yaitu bersifat unik, membutuhkan sumber daya (*manpower, material, machines, money, method*), serta membutuhkan organisasi (Ervianto, 2005).

Manajemen Proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu, tepat biaya dan tepat mutu (Ervianto, 2005).

Pengertian Manajemen Proyek menurut Husen (2009), Manajemen Proyek adalah penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan keterampilan, cara teknis yang terbaik dan dengan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu dan waktu serta keselamatan kerja.

Menurut Oberlender (2000), Sebuah proyek terdiri dari tiga komponen: ruang lingkup, anggaran, dan jadwal. Lingkup mewakili pekerjaan yang harus diselesaikan, yaitu, kuantitas dan kualitas pekerjaan. Anggaran mengacu pada biaya, diukur dalam dolar dan / atau jam kerja tenaga kerja. Jadwal mengacu pada urutan logis dan waktu pekerjaan yang akan dilakukan. Kualitas proyek harus memenuhi kepuasan pemilik dan merupakan bagian integral dari manajemen proyek seperti yang diilustrasikan dalam Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Kualitas adalah bagian Integral Lingkup, Anggaran, dan Jadwal

(Sumber : Oberlender, 2000)

Gambar 3.1 ditampilkan sebagai segitiga sama sisi untuk mewakili prinsip penting manajemen proyek: keseimbangan diperlukan antara ruang lingkup, anggaran, dan jadwal. Untuk setiap proyek tertentu ada sejumlah pekerjaan yang harus dilakukan dan biaya serta jadwal terkait untuk menghasilkan pekerjaan. Setiap peningkatan dalam lingkup pekerjaan membutuhkan peningkatan anggaran dan jadwal yang sesuai. Sebaliknya, setiap penurunan dalam lingkup pekerjaan menghasilkan penurunan yang sesuai dalam anggaran dan jadwal. Prinsip ini berlaku antara salah satu dari ketiga komponen proyek. Misalnya, setiap penyesuaian dalam anggaran dan / atau jadwal memerlukan penyesuaian ruang lingkup yang sesuai. Konsep sederhana ini keseimbangan antara ruang lingkup, anggaran, dan jadwal kadang-kadang tidak sepenuhnya diakui selama pengembangan awal proyek dan juga selama desain dan konstruksi.

Sumber dari banyak masalah yang terkait dengan proyek adalah kegagalan untuk mendefinisikan ruang lingkup proyek dengan baik. Terlalu sering fokusnya hanya pada anggaran atau *schedule*. Tidak hanya ruang lingkup, anggaran, dan jadwal harus didefinisikan dengan baik, menempatkan masing-masing pengambil keputusan karena satu mempengaruhi yang lain, baik secara individu maupun kolektif. Karena ruang lingkup proyek menentukan pekerjaan yang harus diselesaikan, itu harus menjadi tugas pertama dalam pengembangan proyek, sebelum pengembangan baik anggaran atau jadwal. Manajer proyek yang

berpengalaman setuju bahwa anggaran dan jadwal diturunkan dari ruang lingkup. Terlalu sering, manajemen puncak menetapkan anggaran atau jadwal proyek dan kemudian meminta tim proyek untuk menentukan ruang lingkup agar sesuai dengan anggaran. Ini adalah urutan terbalik dari mendefinisikan proyek dan bukan praktik manajemen proyek yang baik. Untuk memastikan bahwa ruang lingkup, anggaran, dan jadwal proyek saling terkait adalah tugas sebuah manajer proyek.

Penganggaran penting karena menentukan jumlah uang yang akan dihabiskan pemilik untuk mendapatkan proyek dan jumlah uang yang akan dikompensasi oleh organisasi desain dan konstruksi untuk melakukan pekerjaan. Setiap pihak diberi kompensasi untuk melakukan pekerjaan. Masing-masing pihak prihatin dengan kelebihan biaya proyek karena hal itu mempengaruhi profitabilitas dan menciptakan hubungan yang merugikan di antara para pihak.

Penjadwalan penting karena menyatukan definisi proyek, orang, biaya, sumber daya, waktu, dan metode melakukan pekerjaan untuk menentukan urutan logis kegiatan untuk proyek. Jadwal adalah produk akhir dari definisi ruang lingkup, penganggaran, dan perencanaan dan membentuk dasar yang dengannya semua kegiatan diukur. Pelacakan dan kontrol proyek tidak dapat diselesaikan tanpa rencana dan jadwal yang baik.

Kualitas adalah elemen yang terintegrasi ke dalam dan di antara semua bagian proyek: ruang lingkup, anggaran, dan jadwal. Seharusnya tidak ditafsirkan sebagai hanya membuat gambar dengan jumlah kesalahan minimum, peralatan perabotan yang memenuhi spesifikasi, atau membangun proyek untuk memenuhi persyaratan kontrak. Tentu saja faktor-faktor ini merupakan bagian dari kualitas, tetapi melibatkan lebih banyak. Kualitas memenuhi kebutuhan dan kepuasan pengguna akhir proyek, pemilik.

Kualitas adalah tanggung jawab semua peserta dalam suatu proyek, termasuk semua tingkatan manajemen dan pekerja di masing-masing pihak utama. Sikap untuk mencapai kualitas harus ditanamkan dalam diri setiap orang dan melanggengkan seluruh lingkungan kerja. Sikap itu seharusnya tidak menjadi apa

yang dapat kita lakukan untuk melewati kontrol kualitas atau pengamatan akhir? "Sebaliknya, itu harus menjadi" apa yang bisa kita lakukan untuk meningkatkan pekerjaan kita dan apa cara terbaik kita dapat melengkapi proyek yang memenuhi kebutuhan dan kepuasan pemilik? "

3.3 Pengertian Produktivitas

Produktivitas adalah meningkatnya *output* (hasil) yang sejalan dengan *input* (masukan). Jika produktivitas naik ini hanya dimungkinkan oleh adanya peningkatan efisiensi (waktu, bahan, tenaga) dan sistem kerja, teknik produksi dan adanya peningkatan keterampilan dari tenaga kerjanya (Hasibuan, 2012).

Produktivitas pekerja merupakan tingkat kemampuan tenaga kerja untuk memproduksi suatu barang pada suatu periode tertentu (Sukirno, 2010).

Menurut Reksohadiprojo (2003) dalam Afriani (2018), secara umum, produktivitas dapat diukur dengan menghitung rasio keluaran terhadap masukan. Sehingga untuk menghitung produktivitas adalah sebagai mana ditunjukkan pada persamaan 3.1

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Volume yang dihasilkan}}{\text{jumlah tenaga kerja}} \quad (3.1)$$

Menurut Imam Soeharto, variabel – variabel yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja di lapangan dapat dikelompokan sebagai berikut ini:

1. Pengalaman

Lerning curve atau kurva pengalaman didasari dari satu orang atau sekelompok orang yang melakukan pekerjaan pengulangan atau relatif sama sehingga memperoleh pengalaman dan keterampilan yang lebih tinggi.

2. Sistem Manajemen Proyek

Suatu pekerjaan yang berhubungan dengan pengelolaan para tenaga kerja, memimpin dan memandu para pekerja dalam melaksanakan tugasnya masing – masing, serta dapat menjelaskan langkah – langkah jangka pendek dalam pelaksanaan perencanaan dan pengendalian.

3. Kesesuaian Upah

Dalam meningkatkan produktivitas tenaga kerja dibutuhkannya sebuah motivasi, salah satunya adalah dengan cara memberi upah yang sesuai.

4. Pendidikan dan Skill

Faktor lingkungan dan keluarga terhadap pendidikan formal terhadap tenaga kerja dapat berpengaruh ke produktivitas pengerjaan.

5. Usia

Dalam usia produktif pekerja relatif memiliki tenaga yang lebih tinggi sehingga dapat meningkatkan produktivitas.

6. Kesehatan Pekerja

Kesehatan dari para tenaga kerja dapat berpengaruh ke produktivitas, sehingga semakin sehat pekerja dengan kondisi prima maka produktivitas di lapangan semakin berpengaruh.

7. Kondisi Fisik Lapangan

Kondisi fisik yang berada dilapangan yang dimaksud berupa iklim, keadaan cuaca, dan musim. Tiap daerah memiliki perbedaan kondisi lapangan yang dapat menghambatnya para pekerja dalam melaksanakan tugasnya, sehingga dapat berpengaruh ke produktivitasnya.

3.4 Pengertian Koefisien

Menurut Lulu (2003), koefisien adalah banyaknya sumber daya (tenaga kerja, material, dan peralatan) yang digunakan untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan. Satuan yang umumnya digunakan didalam koefisien adalah m, m², m³, kg, hari, jam.

Koefisien pada masing – masing jenis tenaga kerja dapat diketahui apabila volume dari hasil produksi dari masing – masing pekerjaan selama waktu kerja yang tertentu (hari, jam).

Untuk mengetahui besar kecilnya nilai koefisien dapat terpengaruhi dari :

1. Produktivitas tenaga kerja dan peralatan
Produktivitas tenaga kerja dan peralatan adalah kemampuan dari tenaga kerja dan peralatan untuk menghasilkan atau menyelesaikan suatu pekerjaan dalam satu hari kerja atau jam.
2. Mutu
Pekerjaan yang berhasil dikerjakan akan mendapatkan mutu yang berkualitas. Mutu pada sebuah pekerjaan sangat tergantung dari bagaimana cara penyelesaian pekerjaan tersebut yang dikerjakan oleh tenaga kerja, peralatan, dan material itu sendiri.
3. Kondisi lokasi pekerjaan
Kondisi pekerjaan yang sulit dijangkau atau jauh dari kota dengan medan yang sulit dapat mempengaruhi efisiensi kerja dan produksi kerja dari tenaga kerja dan peralatan. Hal tersebut dikarenakan distribusi tenaga kerja, peralatan, dan material yang sulit untuk ke lokasi, sehingga tenaga kerja dalam bekerja sangat hati – hati karena memiliki resiko yang besar dalam pengerjaannya yang membuat hasil produksi menjadi rendah.
4. Tenaga kerja yang tersedia
Tenaga kerja yang cukup memadai dan memiliki ketrampilan yang bervariasi dapat mengurangi dari segi biaya, dimana pekerjaan tertentu yang dilakukan dengan alat berat dapat dikerjakan oleh manusia.
5. Peralatan yang tersedia
Peralatan yang disediakan harus digunakan dengan seimbang sehingga dapat saling melayani.
6. Target volume per satuan waktu
Hasil produksi yang diperoleh dalam satuan hari atau jam adalah pengertian dari target volume per satuan waktu. Target volume tercapai bila ada keseimbangan dengan kemampuan alat dan jumlah dari tenaga kerja yang tersedia.

3.4.1. Koefisien Tenaga Kerja

Menurut Lulu (2003), koefisien tenaga kerja adalah jumlah penggunaan waktu tiap – tiap unsur tenaga kerja untuk menyelesaikan satu satuan item pekerjaan. Dalam menyelesaikan sebuah item pekerjaan diperlukannya satu kelompok tenaga kerja yang terdiri dari: Mandor, Tukang, Pekerja.

Untuk dapat mengetahui perhitungan dari koefisien tenaga kerja maka diperlukan:

1. Jumlah tenaga kerja efektif dalam suatu kelompok tenaga kerja.
2. Jumlah tenaga kerja dalam suatu kelompok tenaga kerja.
3. Besarnya produksi dalam satu hari.

Koefisien tenaga kerja dapat dicari dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$K_{tk} = \frac{1}{Q} \times \sum TK \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan:

K_{tk} = Koefisien tenaga kerja (hari)

$\sum TK$ = Jumlah tenaga kerja

Q = Produksi

Satuan yang digunakan dalam koefisien tenaga kerja adalah satuan waktu, sehingga bila produksi yang dihasilkan dalam satuan jam maka satuan koefisiennya adalah jam, sedangkan bila produksi yang dihasilkan dalam satuan hari maka satuan koefisiennya adalah hari.

Sedangkan menurut Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi (2017), menjelaskan bahwa jenis tenaga kerja mandor pada umumnya mampu mengawasi hingga 20 pekerja. Perbandingan ini disesuaikan dengan aspek aksesibilitas, kompleksitas jenis pekerjaan dan jumlah pekerjaannya. Sehingga didapatkan caranya dengan:

$$\text{Koef. Mandor} = \frac{\text{Koef. pekerja}}{\text{Total tukang yang bekerja}} \dots\dots\dots (3.3)$$

3.4.2. Produksi Tenaga Kerja

Menurut Pratama, dkk (2015), pada kontrak – kontrak yang mempunyai analisa harga satuan item pekerjaan, maka estimasi produksi tenaga kerja dapat didasarkan pada koefisien tenaga kerja yang ada dalam analisa harga satuan untuk pekerjaan tersebut.

Menurut Lulu (2003), produksi tenaga kerja adalah banyaknya sebuah pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja atau sekelompok tenaga kerja selama satu hari atau satu jam kerja. Sehingga dalam perhitungan produksi tenaga kerja dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Q_{tk} = \frac{1}{K_{tk}} \times \sum TK \dots\dots\dots (3.4)$$

Keterangan:

- Q_{tk} = Produksi tenaga kerja
- K_{tk} = Koefisien tenaga kerja
- $\sum TK$ = Jumlah tenaga kerja

Sedangkan untuk produksi lapangan diperoleh dari hasil pengamatan perhari yang di lapangan yang selanjutnya dirata – ratakan dengan cara produksi rata – rata yang di lapangan = jumlah produksi perhari dibagi dengan jumlah hari pengamatan.

Untuk menghitung produksi tenaga kerja menggunakan persamaan – persamaan menghitung sebuah luas dan volume sebuah bangunan, seperti rumus volume trapesium untuk pekerjaan pondasi dan volume persegi panjang untuk pekerjaan galian dan pengecoran. Persamaannya sebagai berikut:

1. Menghitung volume bangunan berbentuk trapesium

$$\text{Volume Trapesium} = \left\{ \left(\frac{\text{Lebar Atas} + \text{Lebar Bawah}}{2} \right) \times \text{Tinggi Trapesium} \right\} \dots (3.5)$$

2. Menghitung volume bangunan berbentuk balok

$$\text{Volume Persegi Panjang} = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \dots \dots \dots (3.6)$$

3.4.3. Waktu Kerja Efektif

Menurut Barnes (1980), menyampaikan bahwa seorang pekerja tidak dapat mengharapkan untuk mengerjakan pekerjaannya satu hari penuh tanpa adanya sebuah gangguan, dimana pekerja membutuhkan waktu berhenti sejenak untuk dirinya sendiri yang memang dibutuhkan untuk istirahat dan alasan yang lainnya yang di luar kemampuan pekerja tersebut. Oleh karena itu, didalam menghitung jam kerja efektif diperlukannya menghitung jam waktu istirahat atau waktu kelonggaran (*relaxation allowances*).

Untuk kelonggaran sendiri Wetik (1976) menyatakan, bahwa untuk kelonggaran di bagi menjadi dua bagian yaitu kelonggaran yang untuk kebutuhan pribadi dan kelonggaran keletihan dasar. Kelonggaran kebutuhan pribadi adalah kelonggaran yang dibutuhkan untuk kebutuhan bersifat pribadi dari ppekerjanya seperti mencuci muka, minum, dan ke kamar mandi/WC. Sedangkan untuk kelonggaran keletihan dasar adalah kelonggaran yang dianggap cukup oleh pekerja yang sedang melakukan pekerjaan dengan cara duduk, bersifat ringan, keadaan kerja baik dan menggunakan tangan, kaki dan panca indra yang lainnya secara biasa.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif bertujuan untuk menggambarkan sifat sesuatu yang tengah berlangsung pada saat riset dilakukan dan memeriksa sebab – sebab dari suatu gejala tertentu, sekaligus untuk menjawab pertanyaan yang menyangkut sesuatu pada saat berlangsungnya proses riset.

4.2 Objek Penelitian

Objek penelitian yang diteliti adalah koefisien tenaga kerja pada proyek rumah dengan tipe rumah 125. Rumah yang diamati merupakan perumahan yang terletak di Kota Yogyakarta dan di Kota Balikpapan.

Untuk pengamatan peneliti meneliti proyek rumah yang sedang berjalan, peneliti mengambil dua proyek perumahan dengan lokasi yang berbeda pada setiap kota. Proyek pertama berlokasi di Kota Yogyakarta, yakni Proyek Pembangunan di PT. Damai Indo Properti. Proyek ini merupakan proyek pembangunan perumahan dengan jumlah 55 unit dengan di bagi beberapa sektor. Proyek selanjutnya adalah Proyek Pembangunan di PT. Rachmat Agung Sentosa yang berlokasi di Kota Balikpapan. Proyek ini merupakan proyek pembangunan perumahan dengan jumlah 85 unit dengan di bagi beberapa sektor.

4.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua data yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung dari objek penelitian. Data ini dapat berupa hasil dari pengamatan dan wawancara. Pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan cara mengamati kegiatan para pekerja pada

saat melakukan pekerjaan. Pekerja pembangunan perumahan yang diamati adalah satu kelompok kerja yang terdiri dari 3 jenis/golongan pekerja yaitu, mandor, tukang, dan pekerja. Waktu pengamatan dalam satu hari dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari yaitu pengamatan pertama yang dilakukan pada pagi hari disaat pekerjaan akan dimulai hingga jam istirahat yaitu pukul 08:00 – 12:00, dan pengamat kedua yaitu setelah jam istirahat selesai hingga pekerja pulang yaitu dipukul 13:00 – 17:00. Sedangkan untuk wawancara dilakukan kepada para pekerja dan pihak – pihak yang bersangkutan, seperti para pemilik perumahan pada masing – masing pemilik atau kontraktor dan pengawas pada proyek pembangunan perumahan tersebut. Isi wawancara merupakan hal – hal yang bersangkutan dengan tujuan dari penelitian, seperti profil dari para pekerja, jumlah dari para pekerja dan hasil atau *output* yang didapat dari para pekerja di hari yang bersangkutan selama 14 hari kerja.

2. Data sekunder yaitu data yang telah didapat dari literatur yang sudah ada. Pada penelitian ini data yang dikumpulkan meliputi analisis harga satuan pada Pemen PURP No. 28/PRT/M/2016, gambar teknik di masing – masing proyek perumahan, dan serta penelitian – penelitian terdahulu yang masih terkait dengan nilai koefisien tenaga kerja.

4.4 Pengelolaan Data

Pada penelitian ini, data yang sudah didapatkan kemudian diolah sehingga mendapatkan hasil nilai yang akan digunakan sebagai pembanding dengan acuan yang sudah ada. Data yang diolah merupakan data yang didapatkan pada proyek perumahan di masing – masing kota. Data yang didapat berupa volume dari pekerjaan, waktu pekerjaan dan jumlah pekerjaan yang melakukan pekerjaan dalam satu hari pengamatan selama 14 hari kerja di masing – masing proyek pembangunan perumahan. Dari rumus yang sudah diketahui sebelumnya, maka dihasilkan produksi per hari untuk masing – masing pekerjaan. Dari produksi dan jumlah tenaga kerja tersebut dapat diketahui besaran nilai koefisien tenaga kerja untuk masing – masing jenis pekerjaan. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai pada masing – masing item pekerjaan pada tiap proyek.

4.5 Tahapan Penelitian

Sebuah penelitian harus memiliki urutan yang jelas dan teratur dan juga secara sistematis, sehingga didapatkan tujuan dan hasil sesuai yang diinginkan. Dengan demikian, pelaksanaan penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahapan, antara lain:

1. Sebelum memulainya sebuah penelitian, dilakukan pencarian referensi terlebih dahulu, untuk memperdalam ilmu tentang topik yang akan diteliti. Referensi yang digunakan pada penelitian ini sebagian besar dari jurnal, beberapa buku, artikel dan tugas akhir yang berhubungan dengan topik penelitian ini.
2. Mengumpulkan data-data yang ingin dijadikan penelitian. Lokasi yang ingin diteliti untuk penelitian adalah lokasi pembangunan proyek perumahan yang sedang berlangsung. Pada penelitian ini lokasi yang dipilih peneliti yaitu di Proyek Perumahan Damai Prestigia di Yogyakarta dan Proyek Perumahan Permata Gading di Balikpapan. Pengambilan data pada penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi secara langsung di lapangan, yaitu:

- a. Jam Kerja Efektif dan Jam Kerja Perusahaan

Jam kerja efektif yang dilapangan diperoleh dari banyaknya jam yang telah digunakan untuk mengerjakan masing – masing item pekerjaan. Waktu pengamatan dalam satu hari dilakukan sebanyak dua kali dalam sehari yaitu pengamatan pertama yang dilakukan pada pagi hari disaat pekerjaan akan dimulai hingga jam istirahat yaitu pukul 08:00 – 12:00, dan pengamat kedua yaitu setelah jam istirahat selesai hingga pekerja pulang yaitu dipukul 13:00 – 17:00.

- b. Jumlah dan Jenis Tenaga Kerja

Jumlah dan jenis tenaga kerja yang dilapangan diperoleh dari jumlah dan jenis tenaga kerja yang diperlukan untuk mengerjakan pekerjaan yang diamati dilapangan. Tujuan dari menghitung jumlah dan jenis tenaga kerja adalah untuk digunakan dalam salah satu perhitungan koefisien tenaga kerja dilapangan.

c. Produksi Tenaga Kerja

Dalam perhitungan produksi tenaga kerja dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Q_{tk} = \frac{1}{K_{tk}} \times \sum TK$$

Sedangkan untuk produksi lapangan diperoleh dari hasil pengamatan perhari yang dilapangan. Untuk menghitung produksi tenaga kerja menggunakan rumus volume trapesium untuk pekerjaan pondasi dan volume persegi panjang untuk pekerjaan galian dan pengecoran. Persamaannya sebagai berikut:

$$\text{Volume Trapesium} = \left\{ \left(\frac{\text{Lebar Atas} + \text{Lebar Bawah}}{2} \right) \times \text{Tinggi Trapesium} \right\}$$

$$\text{Volume Persigi panjang} = \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi}$$

d. Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Dilapangan

Didalam perhitungan koefisien tenaga kerja lapangan dibutuhkannya terlebih dahulu hasil perhitungan – perhitungan jam kerja efektif, jumlah dan jenis tenaga kerja, dan produksi tenaga kerja untuk di masing – masing item pekerjaan. Sehingga dapat dilanjutkan untuk menghitung koefisien tenaga kerja dilapangan dengan menggunakan rumus berikut ini:

$$K_{tk} = \frac{1}{Q} \times \sum TK$$

Hasil dari perhitungan koefisien tenaga kerja dilapangan tersebut akan dibandingkan dengan masing – masing proyek.

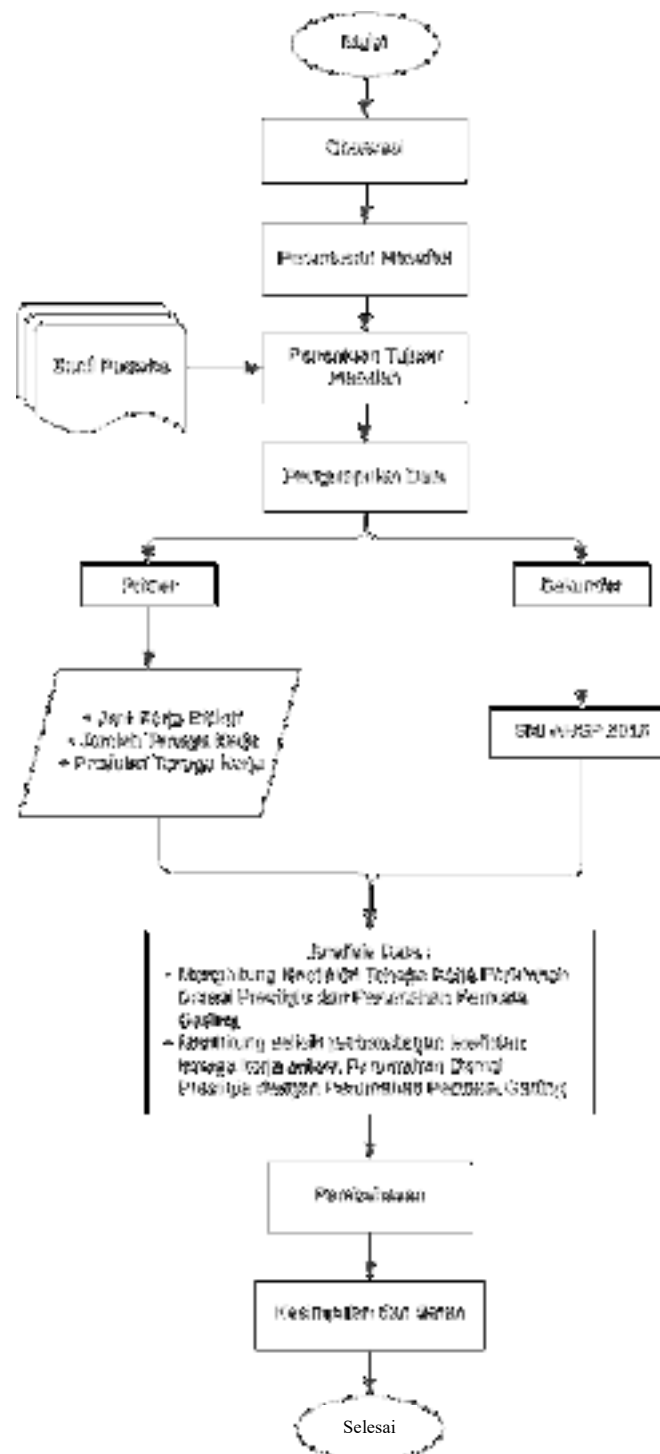
Sedangkan pada data sekunder diperoleh dari data yang didapat dari literatur yang sudah ada.

3. Dari data-data yang sudah diperoleh nantinya akan dilakukan analisis data untuk mengetahui koefisien tenaga kerja dalam pekerjaan pembangunan rumah pada satu kelompok kerja dan membandingkan dengan masing – masing item pekerjaan pada proyek Perumahan Damai Prestigia dengan proyek Perumahan Permata Gading.

4. Kesimpulan merupakan tahap terakhir pada penelitian ini. Data yang telah dianalisis kemudian dibuat suatu kesimpulan yang berhubungan dengan tujuan penelitian.



4.6 Bagan Alir Penelitian



Gambar 4. 1 Diagram Alir Penelitian

4.7 Jadwal Rencana Kegiatan Tugas Akhir

Tabel 4. 1 Jadwal Rencana Kegiatan Tugas Akhir

Bulan		Desember 2019				Januari 2020				Februari 2020				Maret 2020				April 2020				
Minggu ke		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
NO	Jenis Kegiatan	Bobot (jam)																				
1	Penyusunan Proposal																					
	Observasi	4	2	2																		
	Perumusan Masalah	6		2	4																	
	Penentuan Tujuan Masalah	6				3	3															
2	Pengurusan Izin administrasi Penelitian	3					3															
3	Pengumpulan Data	76						2	2	18	18	18	18									
4	Analisis dan Penafsiran Data	12										2	2	4	4							
5	Penyusunan Laporan Akhir	10												2	4	4						
6	Penyelesaian Bimbingan Skripsi	6														2	2					
7	Sidang Skripsi	2																	2			
8	Perbaikan hasil Sidang Skripsi	8																	4	4		
9	Pengumpulan Skripsi	1																			1	
	Jumlah	134																				
	Bobot	%	1.49	2.99	2.99	2.24	2.24	2.24	1.49	1.49	13.43	13.43	14.93	14.93	4.48	5.97	4.48	1.49	1.49	4.48	2.99	0.75
	Bobot Kumulatif	%	1.49	4.48	7.46	9.70	11.94	14.18	15.67	17.16	30.60	44.03	58.96	73.88	78.36	84.33	88.81	90.30	91.79	96.27	99.25	100

BAB V

ANALISIS PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada dua proyek perumahan yang berbeda yaitu di PT. Damai Indo Properti, Yogyakarta dan PT. Rachmat Agung Sentosa, Balikpapan. Jumlah rumah yang berada di PT. Damai Indo Properti adalah 55 buah dan di PT. Rachmat Agung Sentosa sebanyak 66 buah, namun penelitian ini dilakukan hanya satu proyek rumah saja di masing – masing perusahaan. Pengamatan ini meninjau satu kelompok tenaga kerja yang sedang mengerjakan pekerjaan penggalian, pembesian, pengecoran, dan pondasi. Pengambilan data dilakukan langsung di lapangan, dimana koefisien tenaga kerja yang di lapangan akan dibandingkan dengan masing – masing koefisien tenaga kerja di dua kota berbeda. Tahapan pekerjaan konstruksi yang akan diamati adalah pekerjaan penggalian, pembesian, pengecoran, dan pondasi pada konstruksi rumah. Penelitian ini dilakukan selama 14 hari kerja yaitu dengan jam kerja dari pukul 08.00 – 16.00 WIB untuk di Kota Yogyakarta dan pukul 08.00-16.00 WITA untuk di Kota Balikpapan dengan waktu istirahat pada pukul 12.00 – 13.00 WIB untuk di Kota Yogyakarta dan pukul 12.00-13.00 WITA di Kota Balikpapan.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapat dari wawancara dan observasi dilapangan yaitu jam kerja efektif dan jam kerja perusahaan, jumlah dan jenis tenaga kerja, produksi tenaga kerja, dan perhitungan koefisien tenaga kerja dilapangan. Sedangkan pada data sekunder yang didapat dari literatur yang sudah ada yaitu berupa SNI AHSP 2016 dan gambar kerja (DED) tiap perusahaan.

5.2 Identifikasi Item Pekerjaan

Identifikasi item pekerjaan yang dilakukan dalam penelitian ini dilihat dari RAB dan penjadwalan proyek di masing – masing kota, sehingga pemilihan item

pekerjaan dilakukan berdasarkan item pekerjaan yang didapat dalam RAB pada masing – masing proyek dan SNI AHSP 2016.

5.2.1 Penggalian Tanah

Item pekerjaan galian adalah pekerjaan yang dilakukan untuk membuat lubang di tanah membentuk sebuah pola tertentu untuk keperluan pondasi bangunan. Galian tanah yang dibuat harus dilakukan sesuai perencanaan dan mencapai lapisan tanah yang keras.

5.2.2 Pembesian 1 kg Besi Polos dan Ulir

Didalam item pekerjaan pembesian ini menggunakan besi polos dan ulir dengan ukuran diameter dan panjang yang berbeda – beda sesuai dengan keperluan di proyek masing – masing. Didalam penelitian ini, jenis yang digunakan adalah polos dan ulir dengan diameter 8 mm, 10 mm, 12 mm, 13 mm. Untuk ukuran kolom (20 X 30) dan sloof (15 X 20) untuk di proyek Perumahan Damai Prestigia dan ukuran kolom (15 X 15) dan sloof (15 X 25).

5.2.3 Pengecoran dengan Mutu Beton $f' = 12,2$ MPa

Didalam item pekerjaan pengecoran adalah pekerjaan untuk membuat beton dengan mutu beton kedua proyek adalah $f'c = 12,2$ MPa. Untuk pekerjaan pengecoran ini dikerjakan tidak menggunakan alat berat seperti *ready mix* dan *concrete pump*, sehingga produksi yang dihitung adalah produksi yang dihasilkan dari tenaga kerja tersebut.

5.2.4 Pasangan Pondasi Batu Kali

Dalam pekerjaan pasangan pondasi batu kali yang dipakai adalah jenis pondasi menerus dengan komposisi pada setiap proyek berbeda.

5.3 Data Jam Kerja Efektif Perusahaan

Jam kerja efektif yang diambil adalah berdasarkan yang berada dilapangan. Didalam melakukan sebuah pekerjaan tidak mesti menyelesaikan satu pekerjaan yang sama, hal itu disebabkan karena didalam satu hari kerja, tenaga kerja tidak hanya mengerjakan satu pekerjaan, tetapi berbeda – beda untuk mengisi pekerjaan yang membutuhkan tambahan tenaga kerja, sehingga jam kerja efektif yang diamati

tidak bisa dijadikan sebagai jam kerja efektif dalam satu hari kerja. Sebab itu diperlukannya jam kerja efektif perusahaan.

Jam kerja efektif perusahaan dihitung sejak tenaga kerja memulai mengerjakan pekerjaannya hingga tenaga kerja menyelesaikan pekerjaannya di hari tersebut yang dilakukan selama 14 hari kerja. Hasil dari jam kerja efektif perusahaan ini digunakan untuk menghitung koefisien yang dihasilkan oleh tenaga kerja di hari tersebut dengan satuan hari.

Contoh data jam kerja efektif perusahaan Perumahan Damai Prestigia dapat dilihat Tabel 5.1 dibawah ini:

Tabel 5.1 Jam Kerja Efektif Perusahaan Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	05 Februari 2020	8:00	11:56	13:00	16:50	7:46	7.767	Jam
2	06 Februari 2020	8:03	12:00	13:06	16:52	7:43	7.717	Jam
3	07 Februari 2020	8:00	11:54	13:07	17:08	7:55	7.600	Jam
4	08 Februari 2020	8:08	12:05	13:05	17:00	7:52	7.867	Jam
5	10 Februari 2020	8:06	12:08	13:00	16:57	7:59	7.983	Jam
6	11 Februari 2020	7:55	11:49	13:00	16:45	7:39	7.650	Jam
7	12 Februari 2020	8:00	11:58	13:03	16:56	7:51	7.850	Jam
8	13 Februari 2020	8:09	12:12	13:14	16:55	7:44	7.733	Jam
9	14 Februari 2020	8:12	12:00	13:06	17:00	7:42	7.567	Jam
10	15 Februari 2020	8:04	11:57	13:00	17:07	8:00	7.700	Jam
11	17 Februari 2020	7:58	11:55	13:10	16:41	7:28	7.467	Jam
12	18 Februari 2020	8:09	12:03	13:04	16:56	7:46	7.767	Jam
13	19 Februari 2020	8:00	12:00	13:09	17:00	7:51	7.850	Jam
14	20 Februari 2020	8:07	12:03	13:11	16:58	7:43	7.717	Jam
Jumlah							108.233	Jam
Rata - Rata							7.731	Jam

Dapat dilihat dari Tabel 5.1 bahwa rata – rata jam kerja efektif perusahaan yang didapat adalah sebesar 7,731 jam. Dengan didapatkan rata – rata tersebut, maka untuk seluruh perhitungan dalam koefisien tenaga kerja di proyek Perumahan Damai Prestigia menggunakan jam kerja efektif perusahaan yang telah didapat. Sedangkan untuk jam kerja efektif perusahaan di proyek Perumahan Permata Gading dapat dilihat dilampiran 3.19.

5.4 Jam Kerja Efektif Tenaga Kerja

Jam Kerja Efektif yang dilapangan didapatkan dari banyaknya jam yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah item pekerjaan, disini peneliti melakukan pengamatan sebanyak dua kali pada tiap harinya, yaitu pada jam pagi hari disaat pekerjaan akan dimulai hingga jam istirahat yaitu pukul 08:00 – 12:00, dan pengamat kedua yaitu setelah jam istirahat selesai hingga pekerja pulang yaitu dipukul 13:00 – 17:00.

Dalam menyelesaikan satu item pekerjaan jam kerja efektif yang dilapangan tidaklah beraturan. Hal ini disebabkan karena didalam satu hari kerja, tenaga kerja yang bekerja tidak mesti mengerjakan pekerjaan pada satu item pekerjaan saja, tetapi berbeda – beda sesuai yang diperintahkan oleh mandor untuk membantu pekerjaan yang membutuhkan tenaga kerja lebih. Sehingga jam kerja efektif pada masing – masing item pekerjaan yang diamati tidak dapat dipakai untuk jam kerja efektif dalam satu hari kerja, tetapi akan digunakan untuk menghitung produksi dalam satuan jam. Oleh karena itu untuk menghitung produksi dalam satuan hari digunakannya jam kerja efektif perusahaan.

Dibawah ini adalah Tabel 5.2 untuk tabel jam kerja efektif pada pekerjaan galian, sedangkan untuk item pekerjaan lainnya dapat dilihat didalam lampiran 3.2 – lampiran 3.5.

Tabel 5.2 Jam Kerja Efektif Pekerjaan Galian Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	05 Februari 2020	8:00	11:56	13:00	16:50	7:46	7.767	Jam
2	06 Februari 2020	8:03	12:00	13:06	16:52	7:43	7.717	Jam
3	07 Februari 2020	8:00	11:54	14:31	17:08	6:31	6.517	Jam
4	08 Februari 2020	8:08	12:05	13:05	17:00	7:52	7.867	Jam
5	10 Februari 2020	8:06	12:08	13:00	16:57	7:59	7.983	Jam
6	11 Februari 2020	7:55	11:49	13:00	16:45	7:39	7.650	Jam
7	13 Februari 2020	8:09	12:12	13:14	16:55	7:44	7.733	Jam
8	14 Februari 2020	8:12	11:43	13:46	17:00	6:45	6.750	Jam
9	15 Februari 2020	8:04	11:07	14:18	17:07	5:52	5.867	Jam
10	19 Februari 2020	8:00	11:34	13:35	17:00	6:59	6.983	Jam
Jumlah							72.833	Jam
Rata - Rata							7.283	Jam

Dari tabel diatas didapatkan bahwa rata – rata jam efektif item pekerjaan galian pada proyek Perumahan Damai Prestigia sebesar 7,283 jam.

5.5 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja

Jenis tenaga kerja dan jumlah tenaga kerja yang ditinjau adalah dari pekerja yang ditentukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaannya di lapangan. Fungsi dalam pencatatan jenis dan jumlah tenaga kerja ini adalah untuk digunakannya dalam salah satu variabel perhitungan koefisien tenaga kerja yang di lapangan.

Tabel 5.3 dibawah ini menunjukkan jenis dan jumlah tenaga kerja pada pekerjaan galian pada proyek Perumahan Damai Prestigia, sedangkan untuk item pekerjaan lainnya dapat dilihat didalam lampiran 3.6 – lampiran 3.9.

Tabel 5.3 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (Orang)	
		Mandor	Pekerja
1	05 Februari 2020	1	4
2	06 Februari 2020	1	4
3	07 Februari 2020	1	4
4	08 Februari 2020	1	4
5	10 Februari 2020	1	2
6	11 Februari 2020	1	2
7	13 Februari 2020	1	2
8	14 Februari 2020	1	4
9	15 Februari 2020	1	3
10	19 Februari 2020	1	4
	Rata - Rata	1	3

Dari Tabel 5.3 diatas, didapatkan bahwa jenis tanaga kerja yang bekerja dilapangan adalah mandor dan pekerja. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa ada sebuah perbedaan jumlah tenaga kerja pada setiap hari kerjanya. Hal tersebut dikarenakan tanaga kerja yang dilapangan menyesuaikan pekerjaan yang dikerjakan sesuai dengan kebutuhan, seperti tenaga kerja tidak selamanya mengerjakan satu pekerjaan seperti galian tapi dipindah – pindahkan oleh mandor untuk membantu pekerjaan yang membutuhkan tambahan tenaga kerja.

5.6 Produksi Lapangan

Produksi lapangan didapatkan dari produksi yang dihasilkan oleh tenaga kerja dilapangan pada tiap harinya. Untuk memperoleh produksi perharinya dilakukanlah sebuah pengukuran, seperti mengukur sebuah volume (m^3) yaitu dengan mengukur lebar, tinggi dan panjangnya lalu dikalikan, seperti pada di persamaan 3.5 dan 3.6.

Contoh perhitungan produksi pekerjaan penggalian pengamatan ke-1 pada tanggal 5 Februari 2020.

Diketahui:

1. Jumlah Tenaga Kerja

Jumlah Mandor = 1 orang

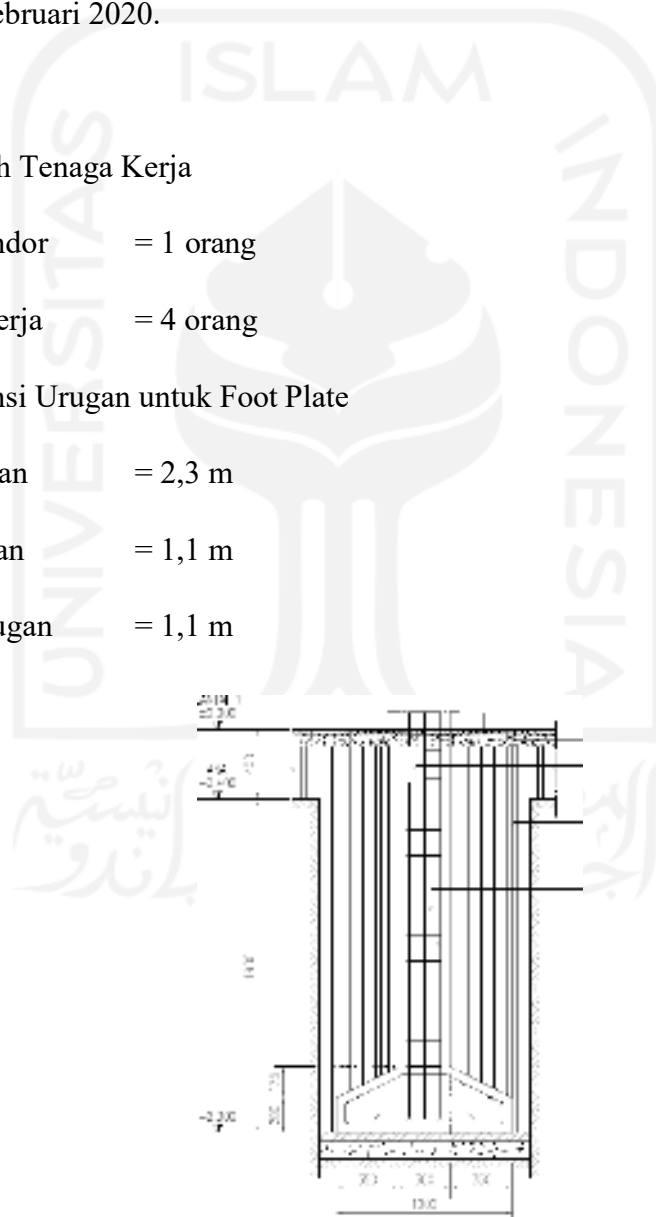
Jumlah Pekerja = 4 orang

2. Dimensi Urugan untuk Foot Plate

Tinggi urugan = 2,3 m

Lebar Urugan = 1,1 m

Panjang Urugan = 1,1 m



Gambar 5.1 Gambar Kerja Urugan Foot Plat

(Sumber: Gambar Kerja Proyek, Lampiran 5)

Perhitungan produksi menggunakan rumus balok seperti di persamaan 3.6 yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Volume pekerjaan} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi total} \\ &= 1,1 \times 1,1 \times (2,3 + 1,65) \\ &= 4,785 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Bedasarkan data yang didapatkan diatas, volume yang dihasilkan oleh kelompok tenaga kerja yang terdiri dari 1 mandor dan 4 pekerja pada hari tersebut adalah sebesar 4,785 m³. Untuk perhitungan lainnya dapat dilihat pada Tabel 5.4 dibawah ini:

Tabel 5.4 Produksi Lapangan Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (Orang)		Produksi Lapangan (m ³)
		Mandor	Pekerja	
1	05 Februari 2020	1	4	4.785
2	06 Februari 2020	1	4	5.365
3	07 Februari 2020	1	4	3.770
4	08 Februari 2020	1	4	4.930
5	10 Februari 2020	1	2	1.450
6	11 Februari 2020	1	2	2.900
7	13 Februari 2020	1	2	2.900
8	14 Februari 2020	1	4	4.350
9	15 Februari 2020	1	3	2.720
10	19 Februari 2020	1	4	2.424
Rata - Rata		1	3	3.559

Dari Tabel 5.4 diatas didapatkannya perbedaan produksi pada tiap harinya, hal ini dikarenakan perbedaan jumlah tenaga kerja dan perbedaan jam kerja efektif. Sedangkan untuk item pekerjaan lainnya dapat dilihat didalam lampiran 3.10 – lampiran 3.13.

5.7 Koefisien Tenaga Kerja Lapangan

Untuk menghitung koefisien tenaga kerja yang dilapangan dibutuhkannya data – data yang sudah didapat di lokasi proyek seperti data jam kerja efektif,

jumlah tenaga kerja, dan produksi. Dalam perhitungan koefisien tenaga kerja ini dapat dilihat di persamaan 3.2.

Contoh perhitungan pekerjaan penggalian pengamatan ke-1 pada tanggal 5 Februari 2020. Jumlah tenaga kerja yang bekerja di hari tersebut adalah 1 orang mandor dan 4 orang pekerja, dengan jumlah jam kerja yang dibutuhkan dalam pengerjaan galian tersebut adalah 7,767 jam, dan untuk jam kerja efektif perusahaan sebesar 7,731 jam. Untuk produksi yang dihasilkan pada hari tersebut adalah sebesar 4,785 m³.

Dalam mencari koefisien yang dilapangan memiliki beberapa langkah – langkah dalam melakukannya, langkah tersebut adalah seperti dibawah ini:

1. Menghitung produksi dalam satuan jam (m³/jam)

Menghitung produksi yang dihasilkan dalam satuan jam, dengan cara produksi yang dihasilkan di hari tersebut dibagi dengan jam kerja yang dipakai untuk mengerjakan pekerjaan di hari tersebut.

$$\text{Produksi m}^3/\text{jam} = \frac{\text{Produksi Harian}}{\text{Jam Kerja Efektif Item Pekerjaan}}$$

$$\text{Produksi m}^3/\text{jam} = \frac{4,785}{7,767}$$

$$\text{Produksi m}^3/\text{jam} = 0,616 \text{ m}^3/\text{jam}$$

2. Menghitung produksi dalam satuan hari (m³/hari)

Menghitung produksi yang dihasilkan dalam satuan hari, hal tersebut dikarenakan satuan yang digunakan didalam SNI AHSP 2016 adalah satuan hari, maka dengan itu satuan yang dilapangan disamakan dengan acuan tersebut, dengan cara produksi yang dihasilkan dalam m³/jam dikali dengan jam kerja efektif perusahaan.

$$\text{Produksi m}^3/\text{hari} = \text{Produksi (m}^3/\text{jam)} \times \text{Jam Kerja Efektif Perusahaan}$$

$$\text{Produksi m}^3/\text{hari} = 0,616 \times 7,731$$

$$\text{Produksi m}^3/\text{hari} = 4,763 \text{ m}^3/\text{hari}$$

3. Menghitung Koefisien Tenaga Kerja

Dalam perhitungan koefisien tenaga kerja ini dapat dilihat di persamaan 3.2, yaitu :

a. Koefisien tenaga kerja pekerja dalam satuan hari

$$\text{Ktk (pekerja)} = \frac{1}{Q(\text{hari})} \times \sum \text{TK}$$

$$\text{Ktk (pekerja)} = \frac{1}{4,763} \times 4$$

$$\text{Ktk (pekerja)} = 0,840 \text{ OH}$$

Untuk koefisien tenaga kerja mandor memiliki perbedaan rumus, ini dikarenakan dalam satu hari bekerja, mandor mengerjakan pekerjaan yang lebih dari satu item pekerjaan, maka dipakailah rumus seperti pada persamaan 3.3 yaitu:

a. Koefisien tenaga kerja mandor dalam satuan hari

$$\text{Ktk (mandor)} = \frac{\text{Koefisien pekerja}}{\text{Total tukang}}$$

$$\text{Ktk (mandor)} = \frac{0,840}{7}$$

$$\text{Ktk (mandor)} = 0,120 \text{ OH}$$

Tabel dibawah ini adalah hari kerja lainnya untuk koefisien tenaga kerja item pekerjaan galian:

Tabel 5.5 Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	JKE (Item)	JKE (Perusahaan)	JTK Galian (Orang)		JTK (Orang)	(Q)	(Q)	Koefisien (OH)	
				Mn	Pk		(m ³ /Jam)	(m ³ /Hari)	Mn	Pk
1	05 Februari 2020	7.767	7.731	1	4	7	0.616	4.763	0.120	0.840
2	06 Februari 2020	7.717	7.731	1	4	9	0.695	5.375	0.083	0.744
3	07 Februari 2020	6.517	7.731	1	4	8	0.579	4.472	0.112	0.894
4	08 Februari 2020	7.867	7.731	1	4	8	0.627	4.845	0.103	0.826
5	10 Februari 2020	7.983	7.731	1	2	9	0.182	1.404	0.158	1.424
6	11 Februari 2020	7.650	7.731	1	2	10	0.379	2.931	0.068	0.682
7	13 Februari 2020	7.733	7.731	1	2	10	0.375	2.899	0.069	0.690
8	14 Februari 2020	6.750	7.731	1	4	7	0.644	4.982	0.115	0.803
9	15 Februari 2020	5.867	7.731	1	3	10	0.464	3.584	0.084	0.837
10	19 Februari 2020	6.983	7.731	1	4	9	0.347	2.684	0.166	1.491
Rata - Rata				1	3	9	0.491	3.794	0.108	0.923

Tabel 5.5 diatas menunjukkan bahwa untuk mengerjakan 1 m³ galian membutuhkan koefisien sebesar:

Mandor : 0,108 OH

Pekerja : 0,923 OH

Tabel 5.6 Rekapitulasi Koefisien Tenaga Kerja Perumahan Damai Prestigia

NO. SNI	Item Pekerjaan	Satuan	Koefisien
A.2.3.1.2.	Penggalian 1 m ³ tanah biasa sedalam 2 m		
	Pekerja	OH	0.923
	Mandor	OH	0.108
A.4.1.1.17	Pembesian 1 Kg dengan besi polos atau ulir		
	Pekerja	OH	0.013
	Tukang Besi	OH	0.021
	Mandor	OH	0.0026
A.4.1.1.3	Membuat 1 m ³ beton mutu f _c = 12,2 Mpa		
	Pekerja	OH	0.916
	Tukang Batu	OH	1.310
	Mandor	OH	0.155
A.3.2.1.2.	Pemasangan 1 m ³ pondasi batu belahcampuran 1 SP : 4 PP		
	Pekerja	OH	0.789
	Tukang Batu	OH	0.891
	Mandor	OH	0.108

Tabel 5.7 Rekapitulasi Koefisien Tenaga Kerja Perumahan Permata Gading

NO. SNI	Item Pekerjaan	Satuan	Koefisien
A.2.3.1.2.	Penggalian 1 m ³ tanah biasa sedalam 2 m		
	Pekerja	OH	1.271
	Mandor	OH	0.165
A.4.1.1.17	Pembesian 1 Kg dengan besi polos atau ulir		
	Pekerja	OH	0.026
	Tukang Besi	OH	0.013
	Mandor	OH	0.0033
A.4.1.1.3	Membuat 1 m ³ beton mutu f _c = 12,2 Mpa		
	Pekerja	OH	2.260
	Tukang Batu	OH	1.236
	Mandor	OH	0.276
A.3.2.1.2.	Pemasangan 1 m ³ pondasi batu belahcampuran 1 SP : 4 PP		
	Pekerja	OH	0.712
	Tukang Batu	OH	0.380
	Mandor	OH	0.096

5.8 Evaluasi Perbedaan Koefisien

3.9.1. Penggalan 1 m³ tanah biasa sedalam 2 m

Tabel 5.8 Perbedaan Koefisien Penggalan 1 m³ tanah biasa sedalam 2 m

NO. SNI	Item Pekerjaan	Koefisien		Selisih
		P. Damai Prestigia	P. Permata Gading	P. Damai Prestigia & P. Permata Gading
A.2.3.1.2.	Penggalan 1 m ³ tanah biasa sedalam 2 m			
1	Pekerja	0.923	1.271	-0.348
2	Mandor	0.108	0.165	-0.057

Pada Tabel 5.8 diatas didapatkan bahwa nilai koefisien tenaga kerja untuk pengerjaan penggalan 1 m³ tanah biasa sedalam 2 m antara Perumahan Damai Prestigia dengan Perumahan Permata Gading memiliki hasil kesimpulan yang sama, , yaitu koefisien tenaga kerja yang di Perumaha Damai Prestigia lebih kecil dibandingkan dengan Perumahan Permata Gading, sehingga didapatkan hasil angka selisih yang negatif (-), berarti produksi yang dihasilkan oleh tenaga kerja di lapangan pada proyek Perumahan Damai Prestigia lebih tinggi dari pada proyek di Perumahan Permata Gading. Perbedaan koefisien tersebut disebabkan karena di dalam pekerjaan galian pada proyek Perumahan Permata Gading terdapat banyaknya kandungan batu bara di dalam tanah disaat menggali tanah tersebut, sehingga membuat tenaga kerja lebih lama dalam mengerjakan penggalan.

3.4.1. Pembesian 1 kg dengan besi polos atau ulir

Tabel 5.9 Perbedaan Koefisien Pembesian 1 kg dengan besi polos atau ulir

NO. SNI	Item Pekerjaan	Koefisien		Selisih
		P. Damai Prestigia	P. Permata Gading	P. Permata Gading & P. Damai Prestigia
A.4.1.1.17	Pembesian 1 Kg dengan besi polos atau ulir			
1	Pekerja	0.013	0.026	-0.014
2	Tukang Besi	0.021	0.013	0.008
3	Mandor	0.0026	0.0033	-0.0006

Pada Tabel 5.9 diatas didapatkan bahwa nilai koefisien tenaga kerja untuk pengerjaan pembesian 1 kg dengan besi polos atau ulir antara Perumahan Damai Prestigia dengan Perumahan Permata Gading memiliki hasil kesimpulan yang berbeda, , yaitu koefisien tenaga kerja pada pekerja dan mandor di Perumaha Damai Prestigia lebih kecil dibandingkan dengan Perumahan Permata Gading, sehingga didapatkan hasil angka selisih yang negatif (-), berarti produksi yang dihasilkan oleh tenaga kerja di lapangan pada proyek Perumahan Damai Prestigia lebih tinggi dari pada proyek di Perumahan Permata Gading. Sedangkan untuk koefisien tenaga kerja pada tukang besi di Perumaha Damai Prestigia lebih besar dibandingkan dengan Perumahan Permata Gading, sehingga didapatkan hasil angka selisih yang positif (+), berarti produksi yang dihasilkan oleh tenaga kerja di lapangan pada proyek Perumahan Damai Prestigia lebih kecil dari pada proyek di Perumahan Permata Gading. Perbedaan koefisien tersebut disebabkan karena di dalam pekerjaan pembesian pada proyek Perumahan Permata Gading lebih seringnya hujan dibandingkan dengan proyek Perumahan Damai Prestigia

pada saat pekerjaan pembesian sehingga membuat pekerja yang melakukan pekerjaan terganggu dengan kondisi proyek yang becek setelah hujan, yang membuat pekerja merasa tidak nyaman dan lebih berhati – hati.

3.4.2. Membuat 1 m³ beton dengan mutu f'c = 12.2 MPa

Tabel 5.10 Perbedaan Koefisien Membuat 1 m³ beton dengan mutu f'c = 12.2 MPa

NO. SNI	Item Pekerjaan	Koefisien		Selisih
		P. Damai Prestigia	P. Permata Gading	P. Permata Gading & P. Damai Prestigia
A.4.1.1.3	Membuat 1 m ³ beton mutu f'c = 12,2 Mpa			
1	Pekerja	0.916	2.260	-1.344
2	Tukang Batu	1.310	1.236	0.075
3	Mandor	0.155	0.276	-0.121

Pada Tabel 5.10 diatas didapatkan bahwa nilai koefisien tenaga kerja untuk pengerjaan membuat 1 m³ beton dengan mutu f'c = 12.2 MPa antara Perumahan Damai Prestigia dengan Perumahan Permata Gading memiliki hasil kesimpulan yang berbeda, , yaitu koefisien tenaga kerja pada pekerja dan mandor di Perumaha Damai Prestigia lebih kecil dibandingkan dengan Perumahan Permata Gading, sehingga didapatkan hasil angka selisih yang negatif (-), berarti produksi yang dihasilkan oleh tenaga kerja di lapangan pada proyek Perumahan Damai Prestigia lebih tinggi dari pada proyek di Perumahan Permata Gading. Sedangkan untuk koefisien tenaga kerja pada tukang besi di Perumaha Damai Prestigia lebih besar dibandingkan dengan Perumahan Permata Gading, sehingga didapatkan

hasil angka selisih yang positif (+), berarti produksi yang dihasilkan oleh tenaga kerja di lapangan pada proyek Perumahan Damai Prestigia lebih kecil dari pada proyek di Perumahan Permata Gading. Perbedaan koefisien tersebut disebabkan karena di dalam pekerjaan galian pada proyek Perumahan Permata Gading lebih seringnya hujan dibandingkan dengan proyek Perumahan Damai Prestigia pada saat pekerjaan pengecoran sehingga membuat pekerja yang melakukan pekerjaan terganggu dengan kondisi proyek yang becek setelah hujan, yang membuat pekerja merasa tidak nyaman dan lebih berhati – hati.

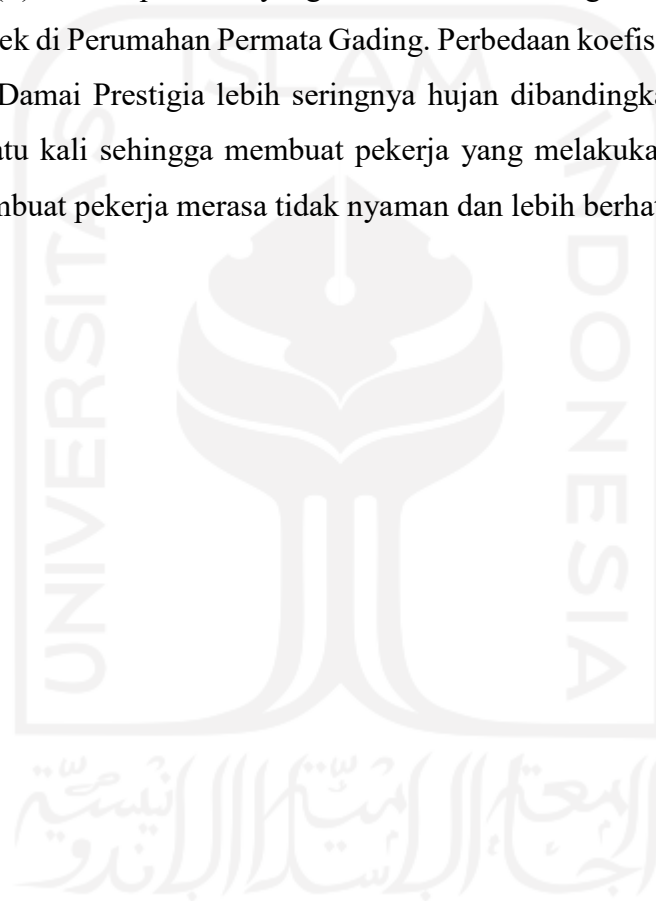
3.4.3. Pemasangan 1 m³ pondasi batu belah campuran 1 SP : 4 PP

Tabel 5.11 Perbedaan Koefisien Pemasangan 1 m³ pondasi batu belah campuran 1 SP : 4 PP

NO. SNI	Item Pekerjaan	Koefisien		Selisih
		P. Damai Prestigia	P. Permata Gading	P. Permata Gading & P. Damai Prestigia
A.3.2.1.2.	Pemasangan 1 m ³ pondasi batu belah campuran 1 SP : 4 PP			
1	Pekerja	0.789	0.712	0.077
2	Tukang Batu	0.891	0.380	0.511
3	Mandor	0.108	0.096	0.012

Pada Tabel 5.11 diatas didapatkan bahwa nilai koefisien tenaga kerja untuk pengerjaan pemasangan 1 m³ pondasi batu belah campuran 1 SP : 4 PP antara Perumahan Damai Prestigia dengan Perumahan Permata Gading memiliki hasil kesimpulan yang sama , yaitu koefisien tenaga kerja yang di Perumaha Damai Prestigia lebih besar dibandingkan dengan Perumahan Permata Gading, sehingga

didapatkan hasil angka selisih yang positif (+), berarti produksi yang dihasilkan oleh tenaga kerja di lapangan pada proyek Perumahan Damai Prestigia lebih rendah dari pada proyek di Perumahan Permata Gading. Perbedaan koefisien tersebut disebabkan karena di dalam pekerjaan galian pada proyek Perumahan Damai Prestigia lebih seringnya hujan dibandingkan dengan proyek Perumahan Permata Gading pada saat pekerjaan pemasangan batu kali sehingga membuat pekerja yang melakukan pekerjaan terganggu dengan kondisi proyek yang becek setelah hujan, yang membuat pekerja merasa tidak nyaman dan lebih berhati – hati.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis dan pembahasan yang diperoleh dari bab V sebelumnya, maka pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil dari perhitungan koefisien tenaga kerja dalam masing – masing pekerjaan yang didapat di lapangan dan dibandingkan dengan masing – masing koefisien tenaga kerja pada proyek Perumahan Damai Prestigia dengan proyek Perumahan Permata Gading adalah sebagai berikut:

6.1.1 Koefisien Tenaga Kerja

Dari hasil analisis data pada penelitian ini didapatkan perbedaan koefisien pada tiap item pekerjaan di masing – masing proyek, koefisien tenaga kerja pada proyek Perumahan Damai Prestigia untuk pekerjaan galian sebesar 0,923 OH pekerja dan 0,108 OH mandor, untuk pekerjaan pembesian sebesar 0,013 OH pekerja, 0,021 OH tukang besi, 0,0026 OH mandor, untuk pekerjaan pengecoran sebesar 0,916 OH pekerja, 1,310 OH tukang batu, 0,155 OH mandor, untuk pekerjaan pemasangan batu kali sebesar 0,789 OH pekerja, 0,891 OH tukang batu, 0,108 OH mandor. Koefisien tenaga kerja pada proyek Perumahan Permata Gading untuk pekerjaan galian sebesar 1,271 OH pekerja, 0,165 OH mandor, untuk pekerjaan pembesian sebesar 0,026 OH pekerja, 0,013 OH tukang besi, 0,0033 OH mandor, untuk pekerjaan pengecoran sebesar 2,260 OH pekerja, 1,236 OH tukang batu, 0,276 OH mandor, untuk pekerjaan pemasangan batu kali sebesar 0,712 OH pekerja, 0,380 OH tukang batu, 0,096 OH mandor.

6.1.2 Nilai Perbandingan Koefisien Tenaga Kerja

Selisih perbedaan koefisien tenaga kerja antara proyek Perumahan Damai Prestigia dengan proyek Perumahan Permata Gading untuk pekerjaan galian sebesar -0,348 untuk pekerja, -0,057 untuk mandor. Untuk pekerjaan pembesian sebesar -0,014 untuk pekerja, 0,008 untuk tukang batu, -0,0006 untuk mandor. Untuk pekerjaan pengecoran -1,344 untuk pekerja, 0,075 untuk tukang batu, -0,121

untuk mandor. Untuk pekerjaan pemasangan batu kali sebesar 0,077 untuk pekerja, 0,511 untuk tukang batu, 0,012 untuk mandor.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang dilakukan terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan, yaitu:

1. Kontraktor atau Perencana

Kontraktor atau perencana perlu memperhatikan kinerja tenaga kerja yang ada di lapangan. Dengan mengetahui koefisien tenaga kerja di lapangan pelaksanaan pekerjaan dapat menjadi lebih efisien.

2. Penelitian Selanjutnya

Untuk objek penelitian selanjutnya dapat menggunakan pekerjaan lain. Dalam proses pengambilan data harus mengumpulkan sampel sebanyak mungkin sehingga ketelitian dalam mendapatkan hasil koefisien tenaga kerja yang didapatkan bisa lebih tepat dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, T., 2018, *Pemberdayaan Masyarakat Dalam Rangka Ketahanan Pangan Melalui Peningkatan Produktivitas Dan Populasi Plasma Nutfah Sapi Pesisir Dengan Menggunakan Teknologi Reproduksi Di Kecamatan Bayang*, LPPM Unand, Padang.
- Basari, K., dkk, 2014, *Analisa Koefisien Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Pembesian*, Jurnal Kaya Teknik Sipil, Semarang.
- Coulter dan Robbins, 2010, *Manajemen Edisi Kesepuluh*, Erlangga, Jakarta.
- Ervianto, W. I., 2005, *Manajemen Proyek Konstruksi Edisi Revisi*, Andi, Yogyakarta.
- Fathoni, A., 2006, *Manajemen sumber daya manusia / H.Abdurrahmat Fathoni*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Griffin, R. W., 2004, *Manajemen*, Erlangga, Jakarta.
- Hasibuan, M., 2012, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Heizer dan Render, 2004, *Operations Management*, Prentice Hall, New Jersey.
- Honesti, I., dkk, 2017, *Analisis Perbandingan Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Ahsp) Sni 2013 Dan Analisa Di Lapangan (Studi Kasus Proyek Pembangunan Kantor Dppka Kab. Kerinci Prop. Jambi)*, Jurnal Teknik Sipil ITP, Padang.
- Husen, A., 2009, *Manajemen Proyek*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Karismawan, Y., 2016, *Produktivitas Kelompok Kerja Tukang Besi Untuk Pekerjaan Pembesian Pada Proyek Pembangunan Gedung Bertingkat Di Surabaya Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas*, Rekayasa Teknik Sipil, Surabaya.

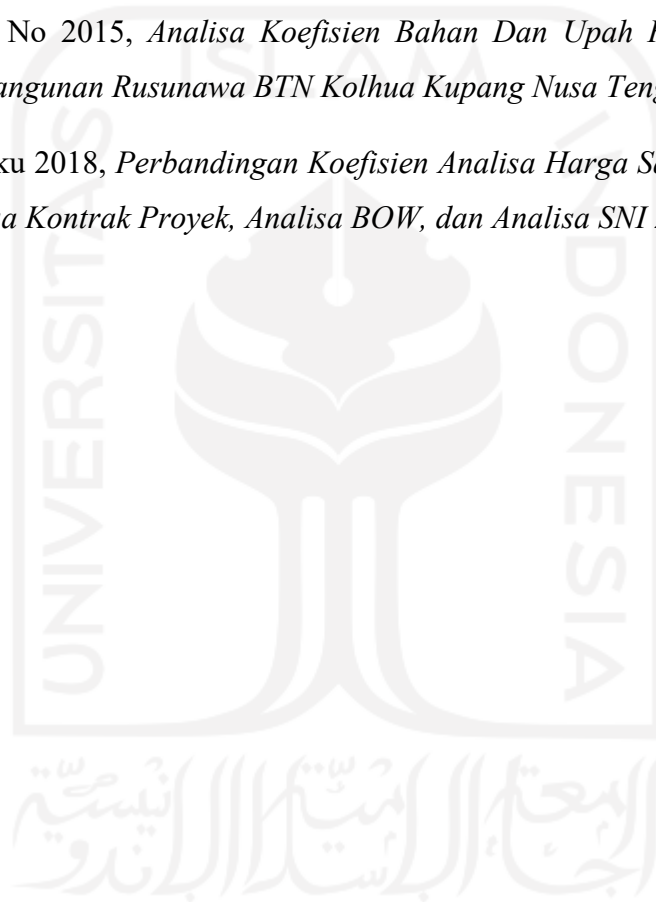
- Nurhayati, 2010, *Manajemen Proyek*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Oberlender, G. D., 2000, *Project Management for Engineering and Construction*.
Thomas Casson, Boston.
- Permen PUPR No. 28/PRT/M/2016.
- Prasetyo, A. N., 2014, *The Influence Of Practice Facilities Dan Practice Learningin Motivation Toward The Imporvement Of Learning Achievemtn Of Hydrolic System Among The Eleventh Grade Students Of Smk Takahus Wonosobo In The Academic Year 2013/2014*, Jurnal Taman Vokasi, Yogyakarta.
- Undang – Undang Tenaga Kerja No.13 Tahun 2000
- Soeharto, I., 1999, *Manajemen proyek*, Erlangga, Jakarta.
- Sukirno, S., 2010, *Mikro Ekonomi Teori Pengantar*, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Terra, 2016, *POAC : Planning, Organizing, Actuating, and Controlling | Manajemen Organisasi*. (<https://medium.com/@TERRAITB/poac-planning-organizing-actuating-and-controlling-manajemen-organisasi-ea982e20529>)
- Widyawati dan Sutikno, 2017, *Produktivitas Kelompok Kerja Pemasangan Bekisting Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya Pada Proyek Gedung Bertingkat Di Wilayah Surabaya*, Jurnal Rekayasa Teknik Sipil, Surabaya.
- Yolanda, C., 2014, *Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Aktual Pada Pekerjaan Pembesian Dibandingkan Dengan SNI 2008 dan AHSP 2012*, PPs Institut Sepuluh November, Surabaya.
- Lulu Laurensius, 2003, *Rencana Anggaran Biaya*, Teknik Sipil, Kupang, Universitas Katolik Widya Mandira.

Lulu Laurensius, 2003, *Buku Ajar Manajemen Konstruksi*, Teknik Sipil, Kupang, Universitas Katolik Widya Mandira.

Melguston Lorenzo Isu, 2019, *Analisis Perbandingan Koefisien Analisa Harga Satuan Pekerjaan Berdasarkan Kondisi Lapangan, RAB, dan Standar Nasional Indonesia Tentang Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tahun 2013 (SNI AHSP)*.

Kristoforus No 2015, *Analisa Koefisien Bahan Dan Upah Kerja Pada Proyek Pembangunan Rusunawa BTN Kolhua Kupang Nusa Tenggara Timur*.

Stefanus Siku 2018, *Perbandingan Koefisien Analisa Harga Satuan Biaya Antara Analisa Kontrak Proyek, Analisa BOW, dan Analisa SNI 2016*.



The image features a large, bold, black serif title "LAMPIRAN" centered on the page. In the background, there is a faint watermark of the logo for Universitas Islam Indonesia. The logo consists of a shield-shaped emblem with a central stylized figure, possibly a mosque dome or a similar symbol. The text "UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA" is written around the emblem, and below it is the Arabic phrase "الجامعة الإسلامية في اندونيسيا".

LAMPIRAN



LAMPIRAN 1
Dokumentasi Proyek

A. Proyek Perumahan Permata Jingga

1. Pekerjaan Galian







2. Pekerjaan Pembesian









3. Pekerjaan Pengecoran









4. Pekerjaan Pondasi





B. Proyek Perumahan Damai Prestigia

1. Pekerjaan Penggalian







2. Pekerjaan Pembesian









3. Pekerjaan Pengecoran



4. Pekerjaan Pondasi





The background features a large, light gray watermark of the Universitas Islam Indonesia logo. The logo is a shield-shaped emblem with a stylized green and white floral or leaf-like design in the center. The word "ISLAM" is written in a serif font at the top of the shield. The words "UNIVERSITAS" and "INDONESIA" are written vertically on the left and right sides of the shield, respectively. Below the shield, there is a line of Arabic calligraphy in a white or light gray color.

LAMPIRAN 2

Gambar Kerja Proyek

RUMAH EKSKLUSIF DAMAI PRESTIGIA - B.03 SLEMAN - YOGYAKARTA TYPE 128 LT 148



X = 434725.2635 m

Y = 9146672.1815 m

EI = 234.4676 m

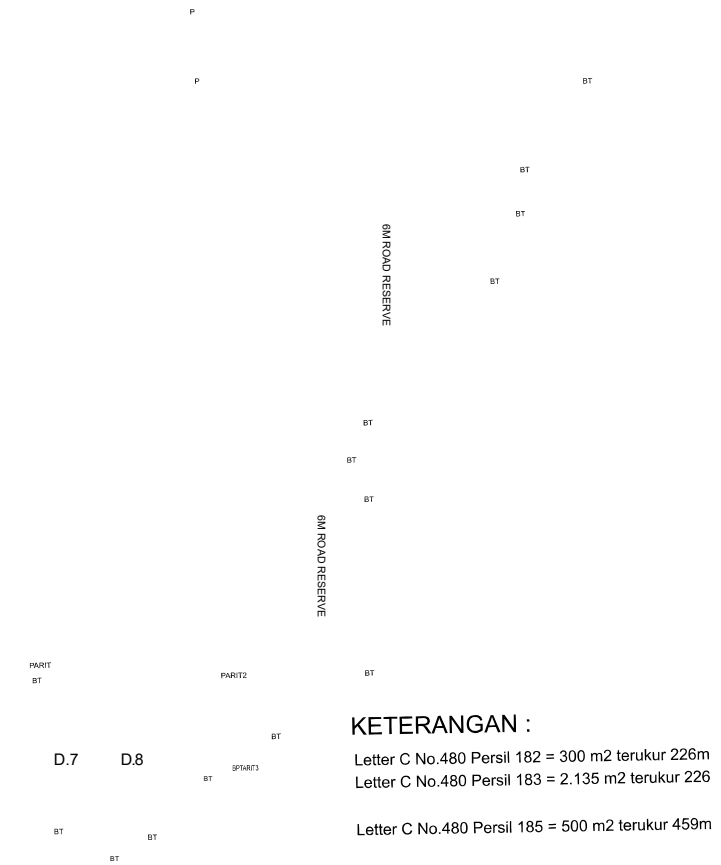


PARKING AREA

P PART P

FUTURE DEVELOPMENT





LOKASI











NORTH

TAJIK KODING

















JALAN PASAR GENTAN



الجامعة الإسلامية
الاندونيسية

7M ROAD RESERVE

6M ROAD RESERVE

BT























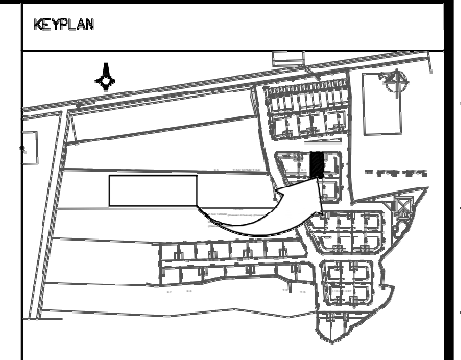
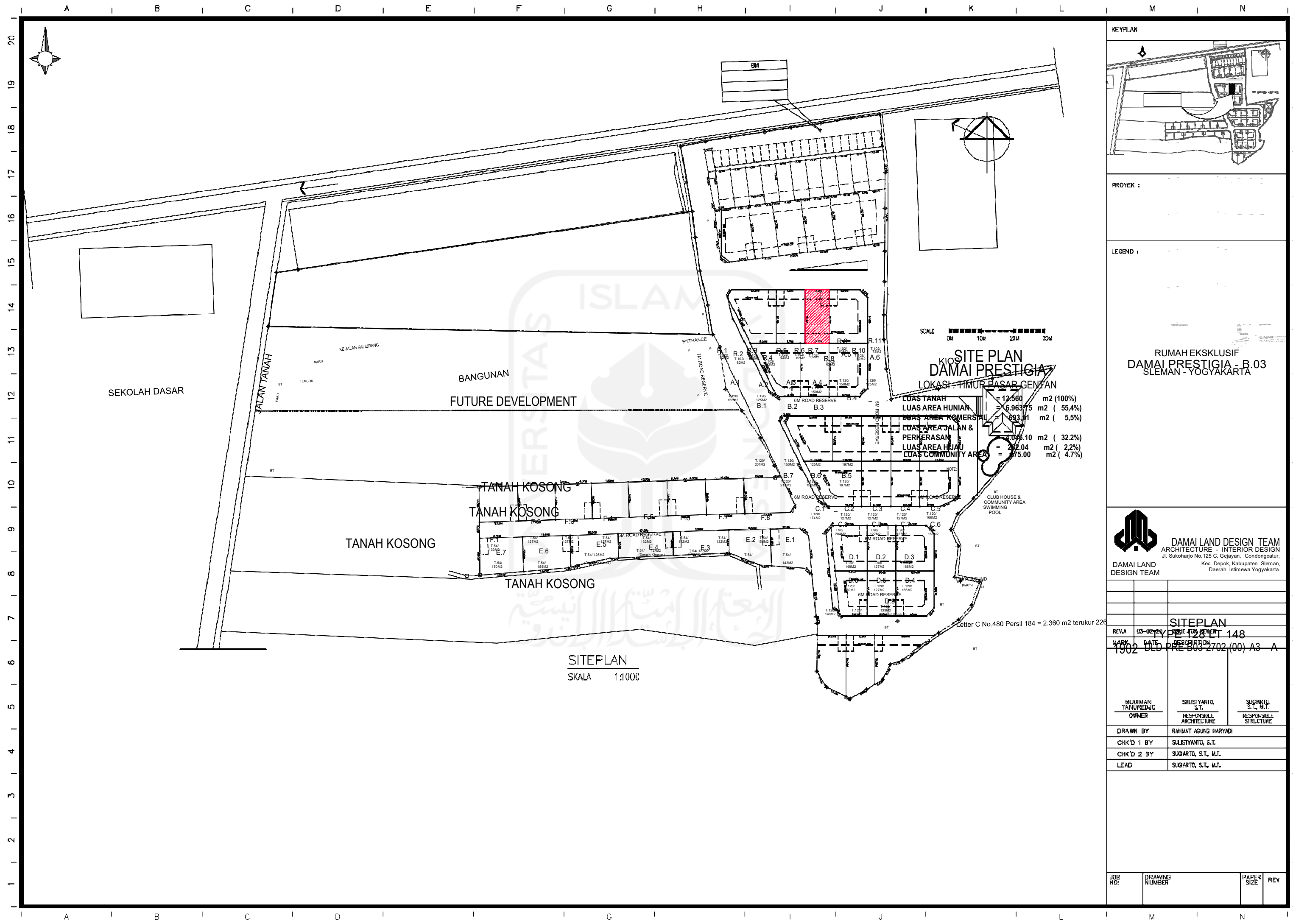




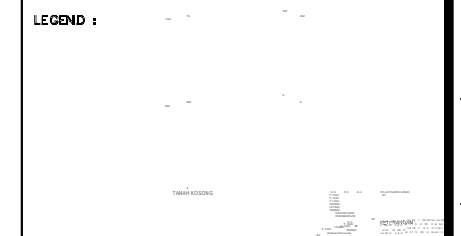








PROYEK :



**RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA**

**SITE PLAN
DAMAI PRESTIGIA
LOKASI: TIMUR BASAR GENTAN**

LUAS TANAH	= 12.560	m2 (100%)
LUAS AREA HUNIAN	= 6.963,75	m2 (55,4%)
LUAS AREA KOMERSIAL	= 893,11	m2 (5,5%)
LUAS AREA JALAN & PERKERASAN	= 4.076,10	m2 (32,2%)
LUAS AREA HIJAU	= 262,04	m2 (2,2%)
LUAS COMMUNITY AREA	= 375,00	m2 (4,7%)

SITEPLAN
SKALA 1:1000

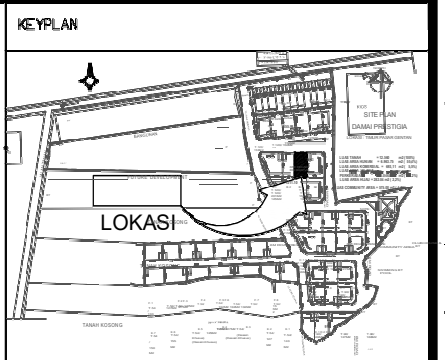
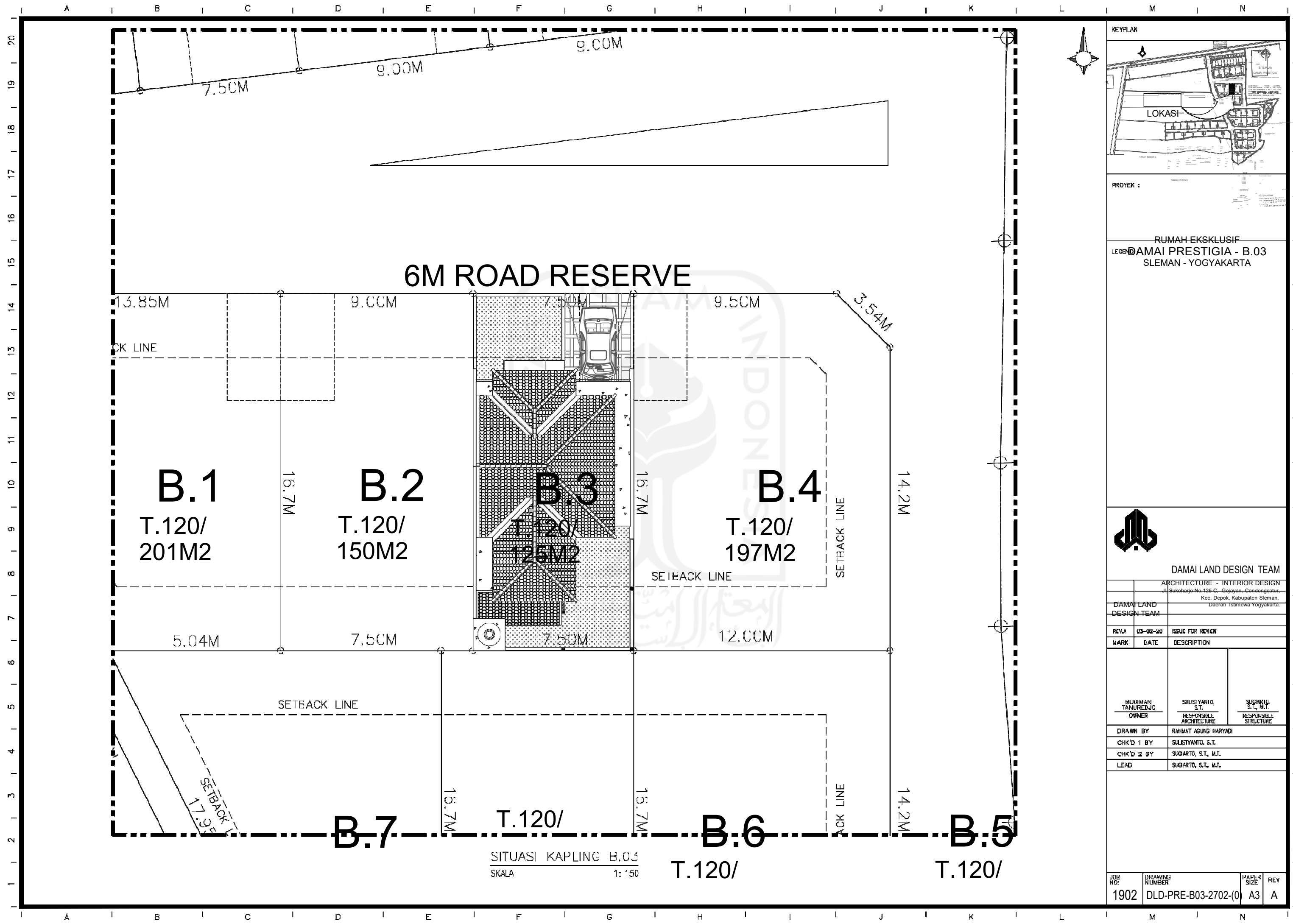
DAMAI LAND DESIGN TEAM
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

SITEPLAN

REVA	03-02-20	REVISI	NO. 148
MARK	DATE	DESCRIPTION	
1902	DLD PRE-B03-2702 (00)	A3 - A	

BUJUMAN TANUREDJC OWNER	SULISYANTO, S.T. RESPONSIBL ARCHITECTURE	SUGARTO, S.T., M.T. RESPONSIBL STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
---------	----------------	------------	-----



PROYEK :
 RUMAH EKSKLUSIF
 DAMAI PRESTIGIA - B.03
 SLEMAN - YOGYAKARTA



DAMAI LAND DESIGN TEAM

ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
 Jl. Sukoharjo No.126 C, Cokojayan, Condongsekar,
 Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
 Daerah Istimewa Yogyakarta.

REVA	03-02-20	ISSUE FOR REVIEW
MARK	DATE	DESCRIPTION

BUDI MAN TANUREDJIC OWNER	SULISTYANTO, S.T. RESPONSIBLE ARCHITECTURE	SUGIARTO, S.T., M.T. RESPONSIBLE STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGIARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGIARTO, S.T., M.T.	

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
1902	DLD-PRE-B03-2702-(0)	A3	A

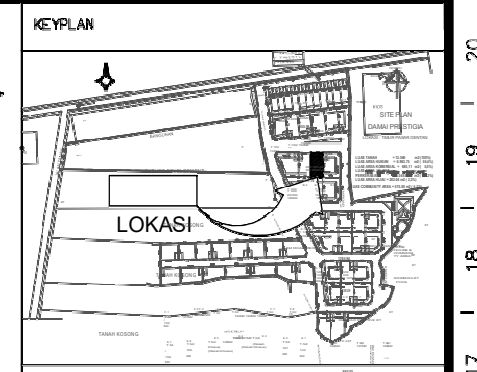
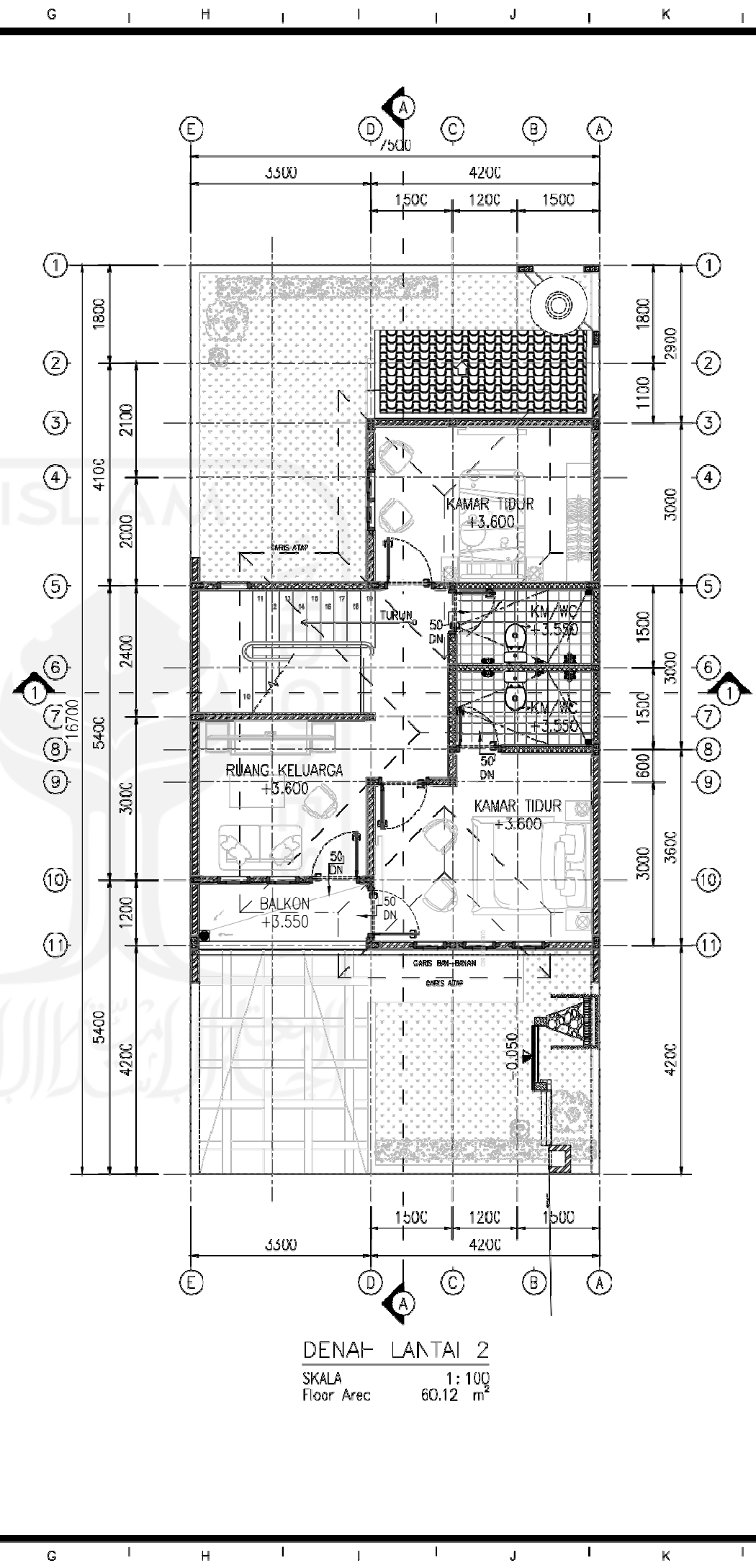
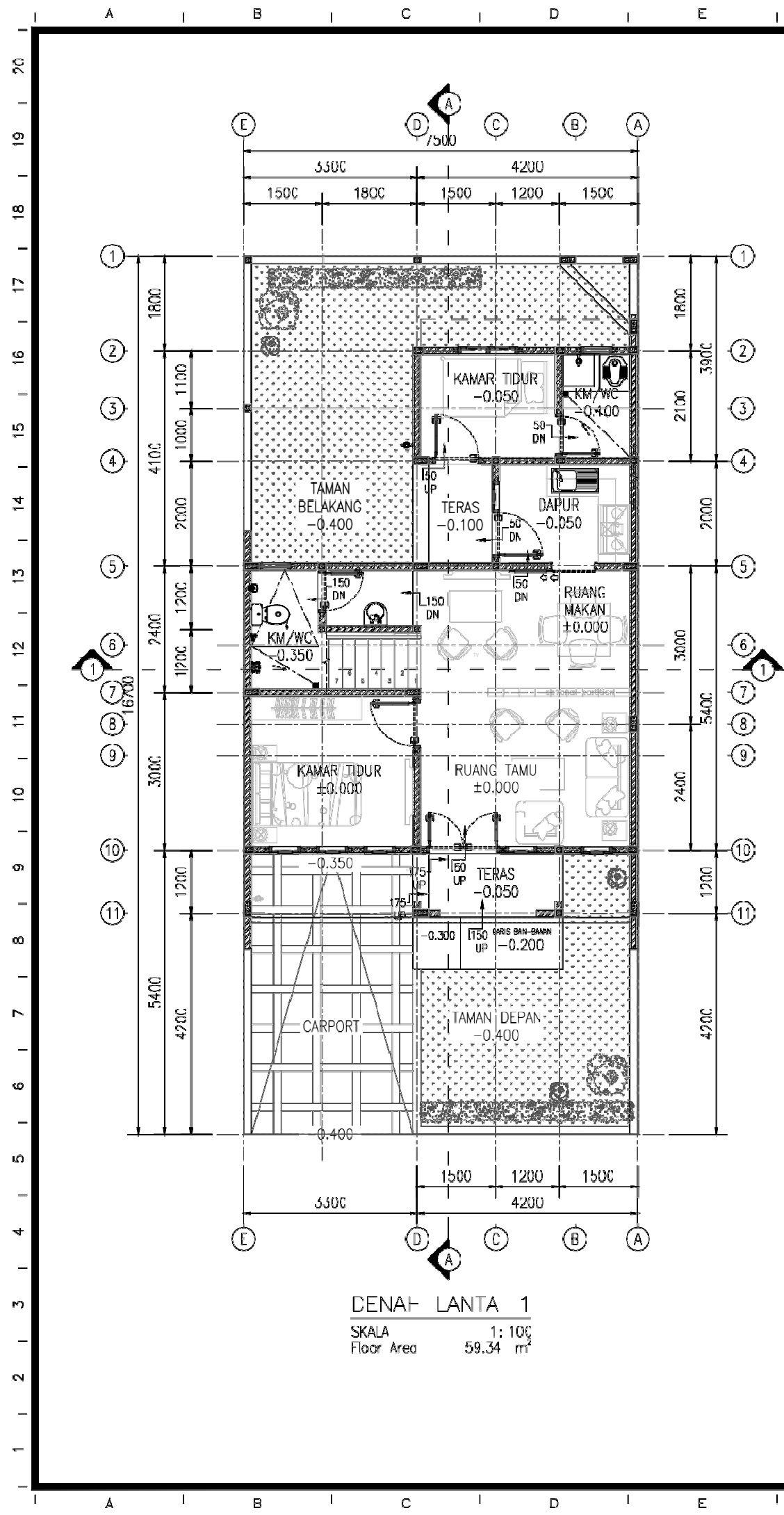
SITUASI KAPLING B.03
 SKALA 1:150

SITUASI
TYPE 128 LT
148

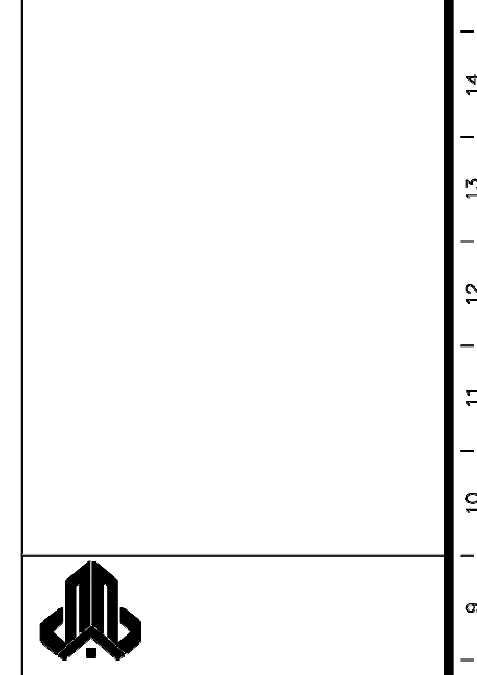
-



ERVE

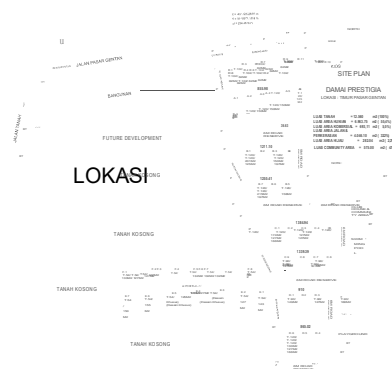


PROYEK :
 RUMAH EKSKLUSIF
 DAMAI PRESTIGIA - B.03
 SLEMAN - YOGYAKARTA



ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN		
Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur, Kec. Depok Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.		
DAMAI LAND DESIGN TEAM	REVA 03-02-20	ISSUE FOR REVIEW
MARK	DATE	DESCRIPTION
HUJIMAN TANUREDJIC OWNER	SULISTYANTO, S.T. RESPONSIBLE ARCHITECTURE	SUGARTO, S.T., M.T. RESPONSIBLE STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

DENAH TYPE 120 LT 125			
JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
1902	DLD-PRE-B03-2702-(1)	A3	A



LOKASI

RUMAH EKSKLUSIF B.03
DAMAI PRESTIGIA

SLEMAN - YOGYAKARTA

DAMAI LAND DESIGN TEAM

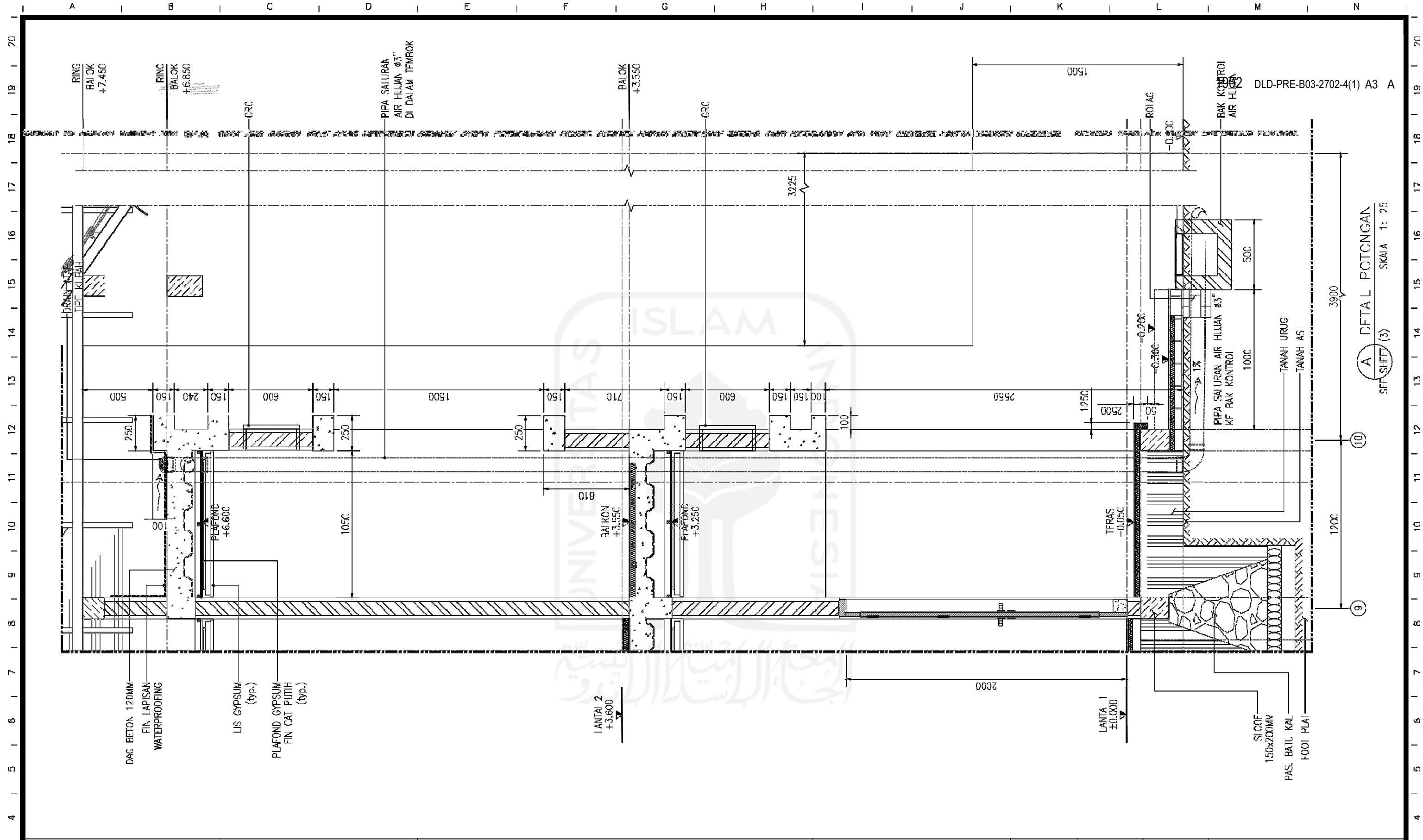
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN

Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

DAMAI LAND
DESIGN TEAM

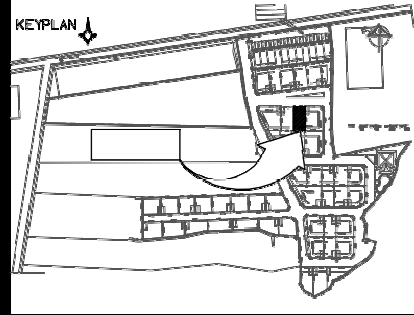
DETAIL POTONGAN

TYPE 128 LT 148



DLD-PRE-B03-2702-4(1) A3 A

A DFTAL POTONGAN
SKALA 1: 25
SFF SHEET (3)



PROYEK :

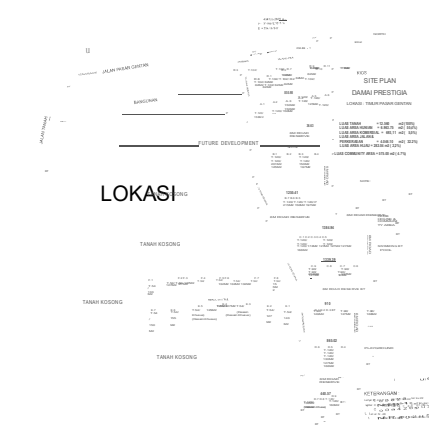
LEGEND :

MARK	DATE	DESCRIPTION	LEAD	RESPONSIBLE ARCHITECTURE
REVA	03-02-20	ISSUE FOR REVIEW		



OWNER	HUDIMAN TANJUREDUC	RESPONSIBLE ARCHITECTURE	SULISTYANTO, S.T.	RESPONSIBLE STRUCTURE	SUGIARTO, S.T., M.T.
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	CHK'D 2 BY	SUGIARTO, S.T., M.T.
LEAD	SUGIARTO, S.T., M.T.				

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV



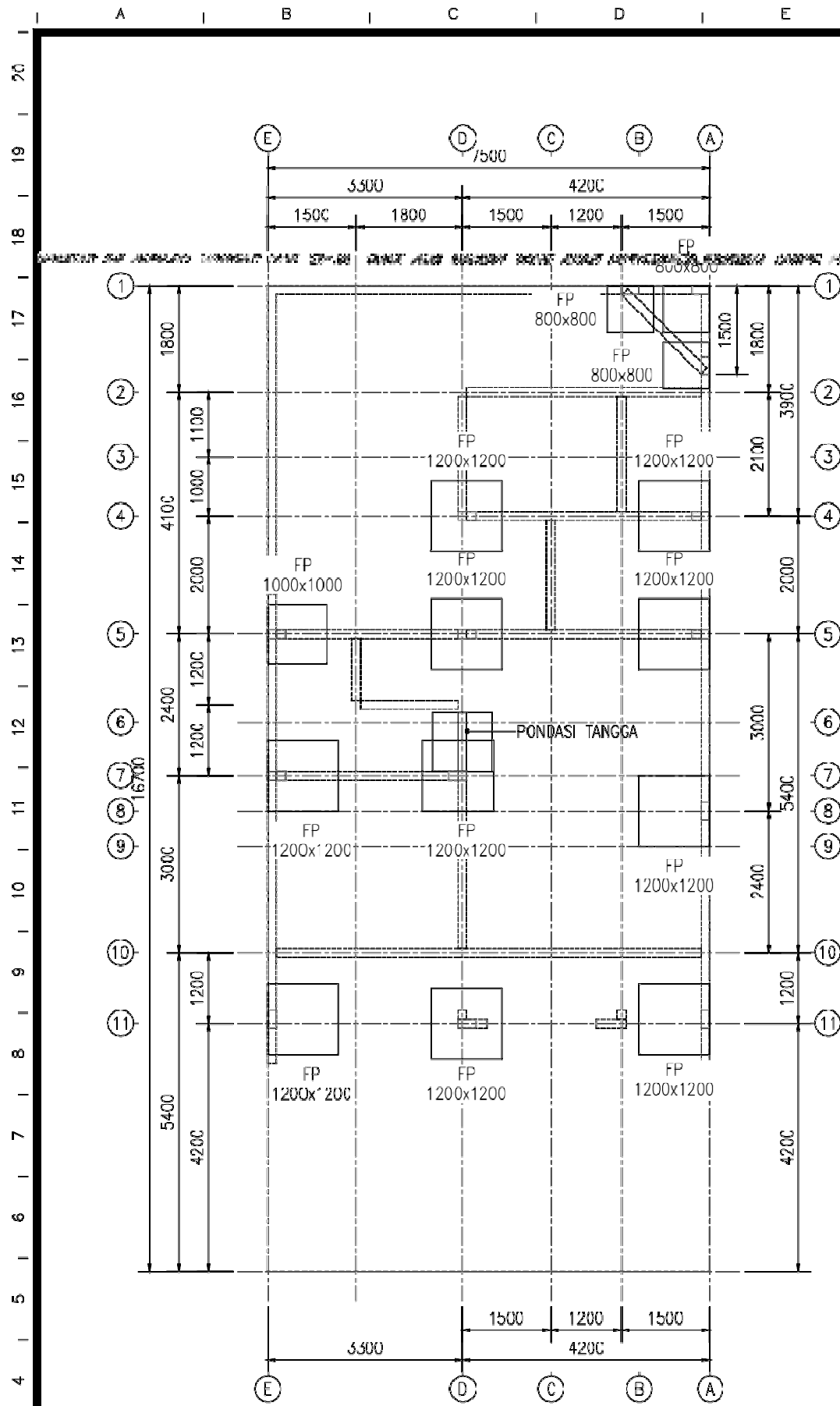
RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA



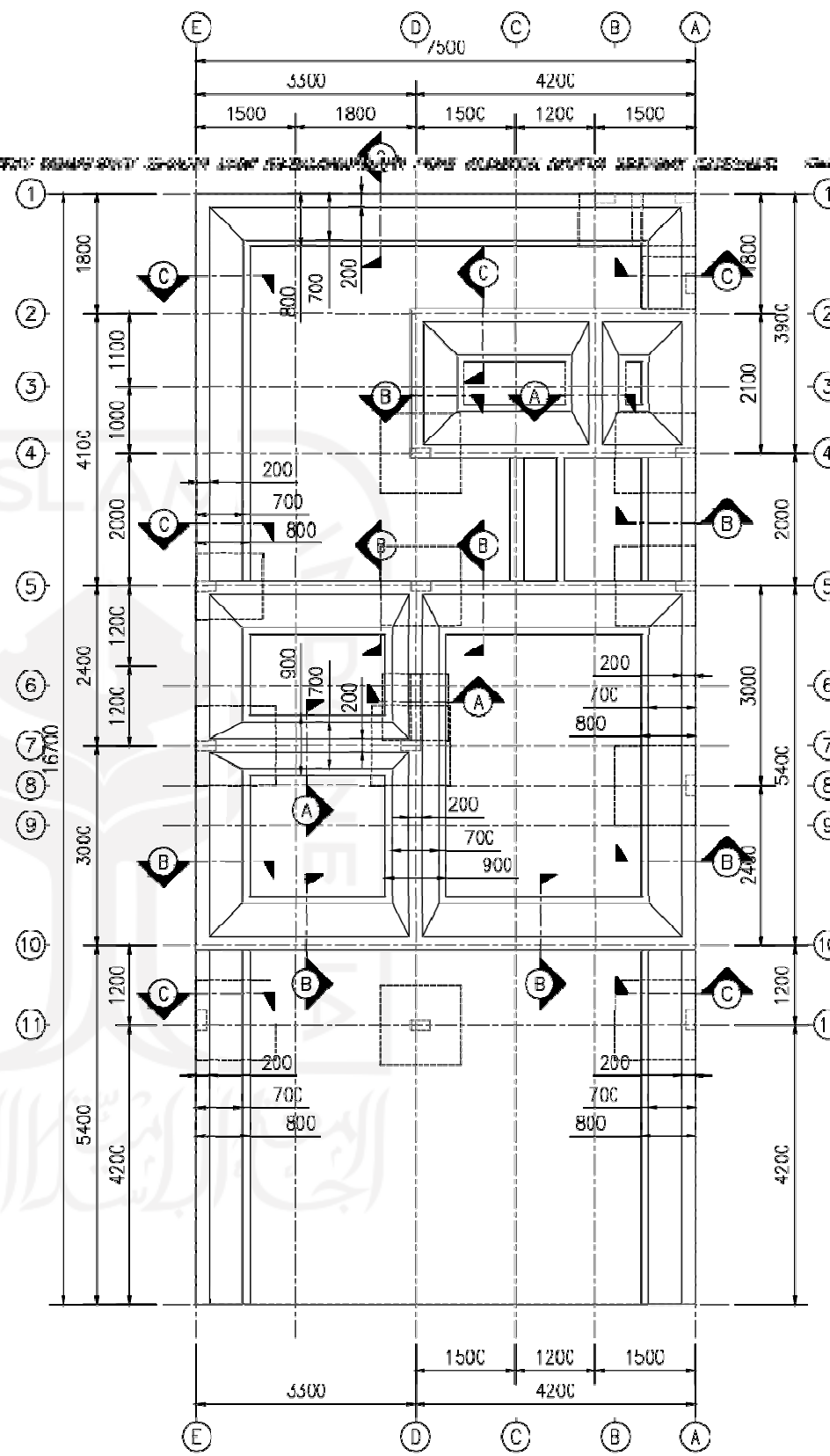
DAMAI LAND DESIGN TEAM
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

DAMAI LAND
DESIGN TEAM

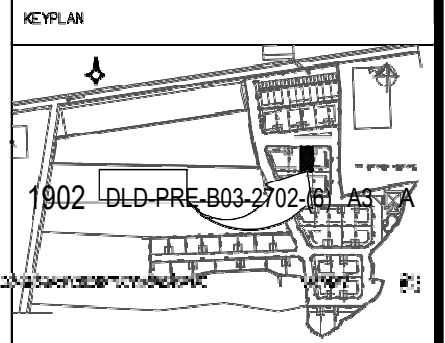
RENCANA FOOT PLAT
& RENCANA PONDASI
TYPE 128 LT 148



RENCANA FOOT PLAT
SKALA 1:100



RENCANA PCNDASI
SKALA 1:100



PROYEK :

LEGEND :



REVA 03-02-20 ISSUE FOR REVIEW

MARK DATE DESCRIPTION

BUJUMAN TANUREDJIC OWNER
SULISYANTO, S.T. RESPONSIBLE ARCHITECTURE
SUGARTO, S.T., M.T. RESPONSIBLE STRUCTURE

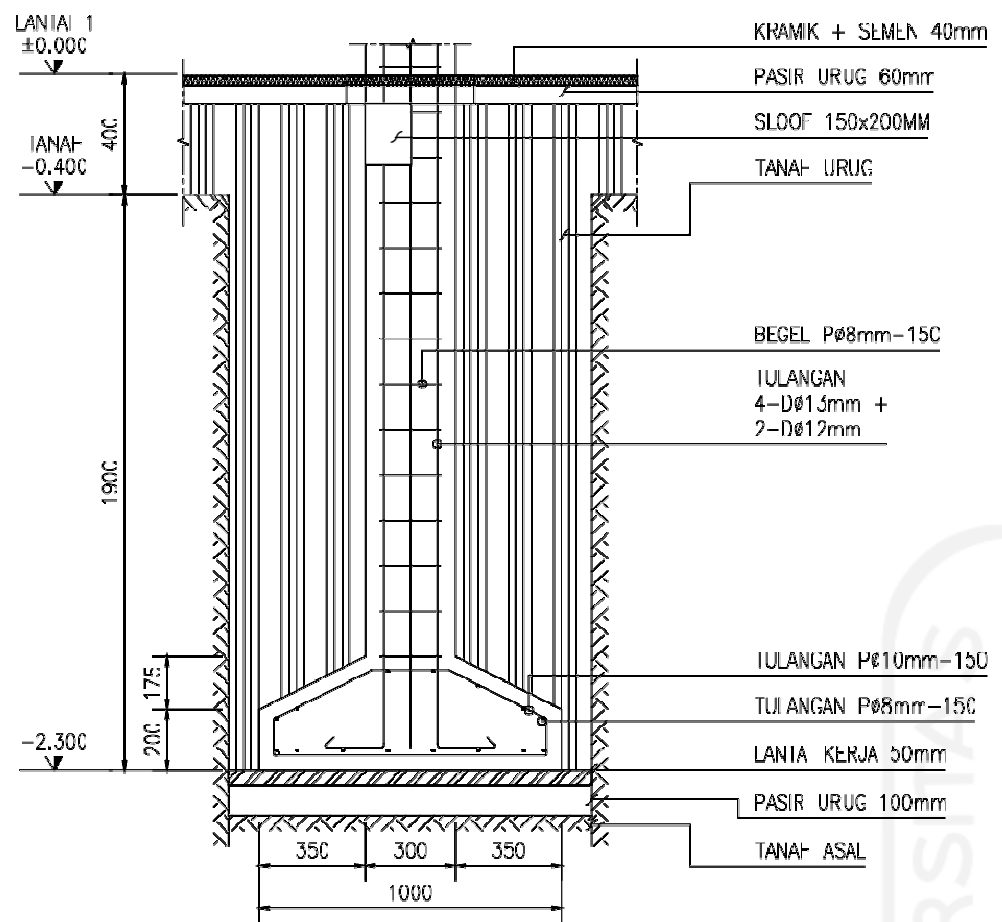
DRAWN BY RAHMAT AGUNG HARYADI

CHK'D 1 BY SULISYANTO, S.T.

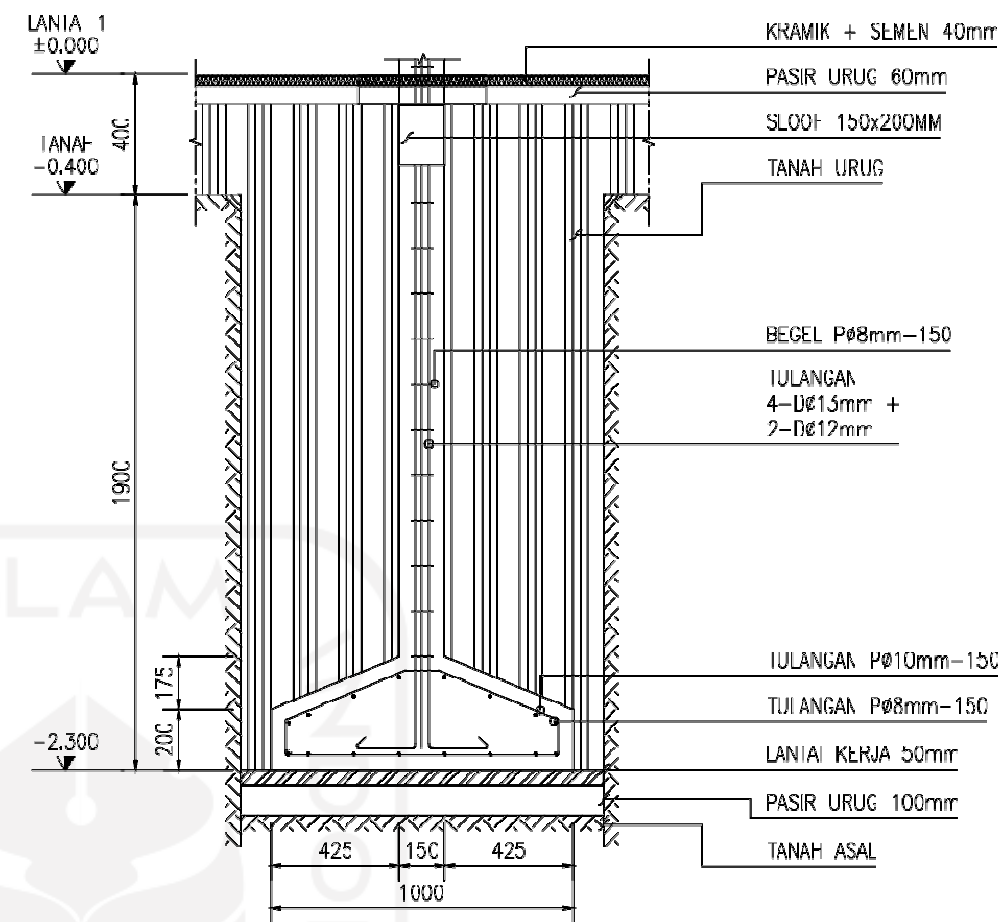
CHK'D 2 BY SUGARTO, S.T., M.T.

LEAD SUGARTO, S.T., M.T.

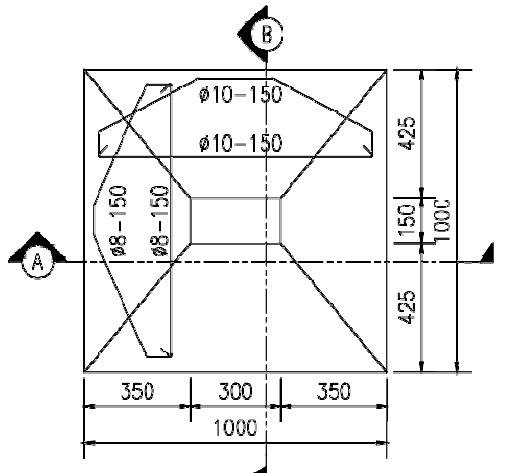
JOB NO: DRAWING NUMBER PAPER SIZE REV



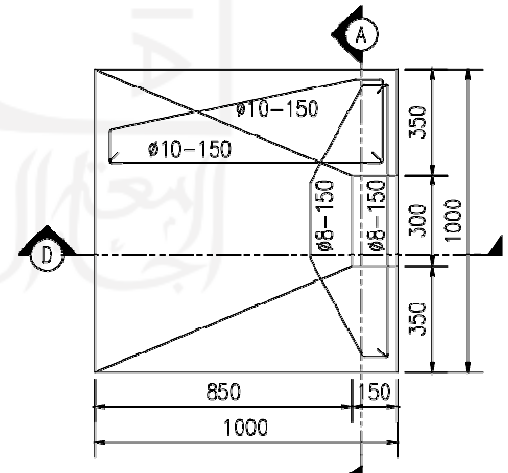
A SECTION
SKALA 1: 25



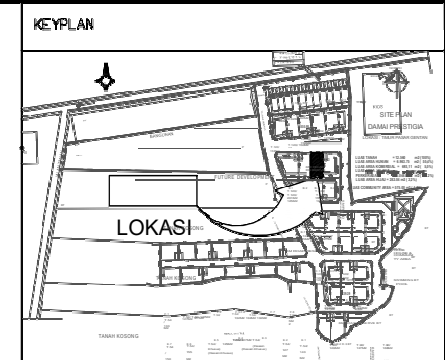
E SECTION
SKALA 1: 25



DETAIL FOOT PLAT (FP1A)
SKALA 1: 25



DETAIL FOOT PLAT (FP1A)
SKALA 1: 25



PROYEK :
RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA

LEGENDA



DAMAI LAND DESIGN TEAM

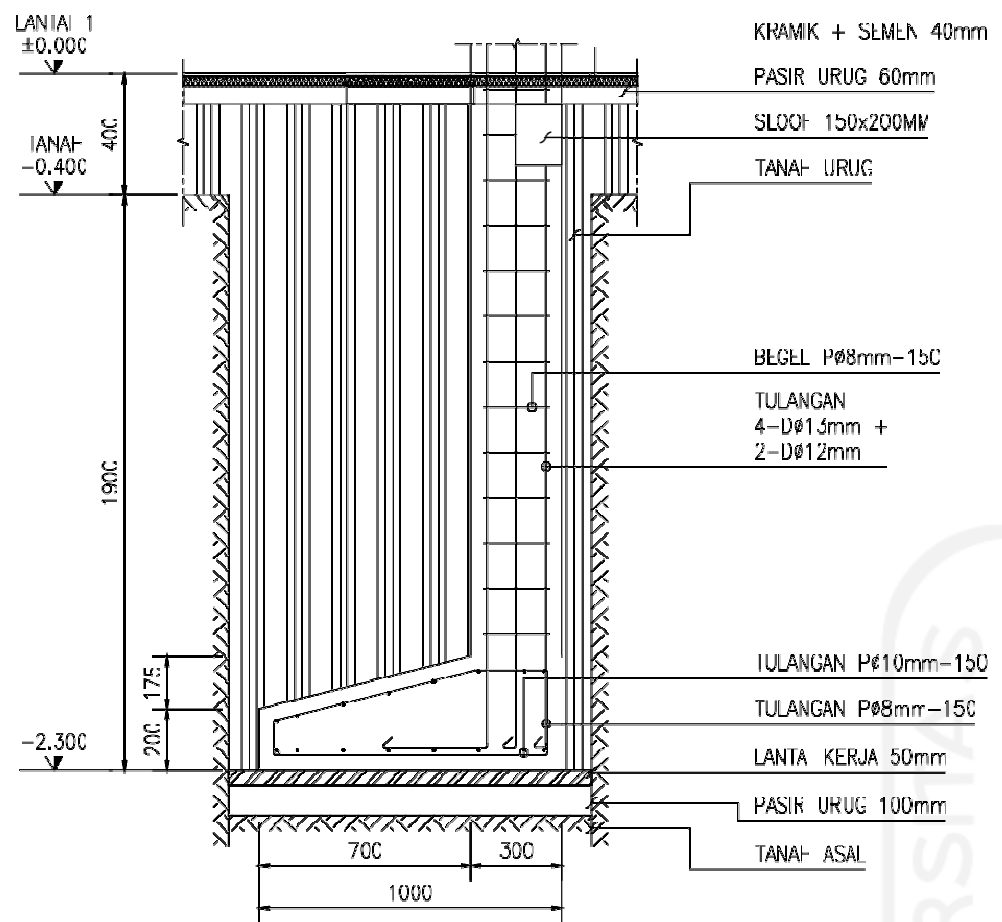
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

DAMAI LAND DESIGN TEAM	REVA 03-02-20	ISSUE FOR REVIEW
MARK	DATE	DESCRIPTION

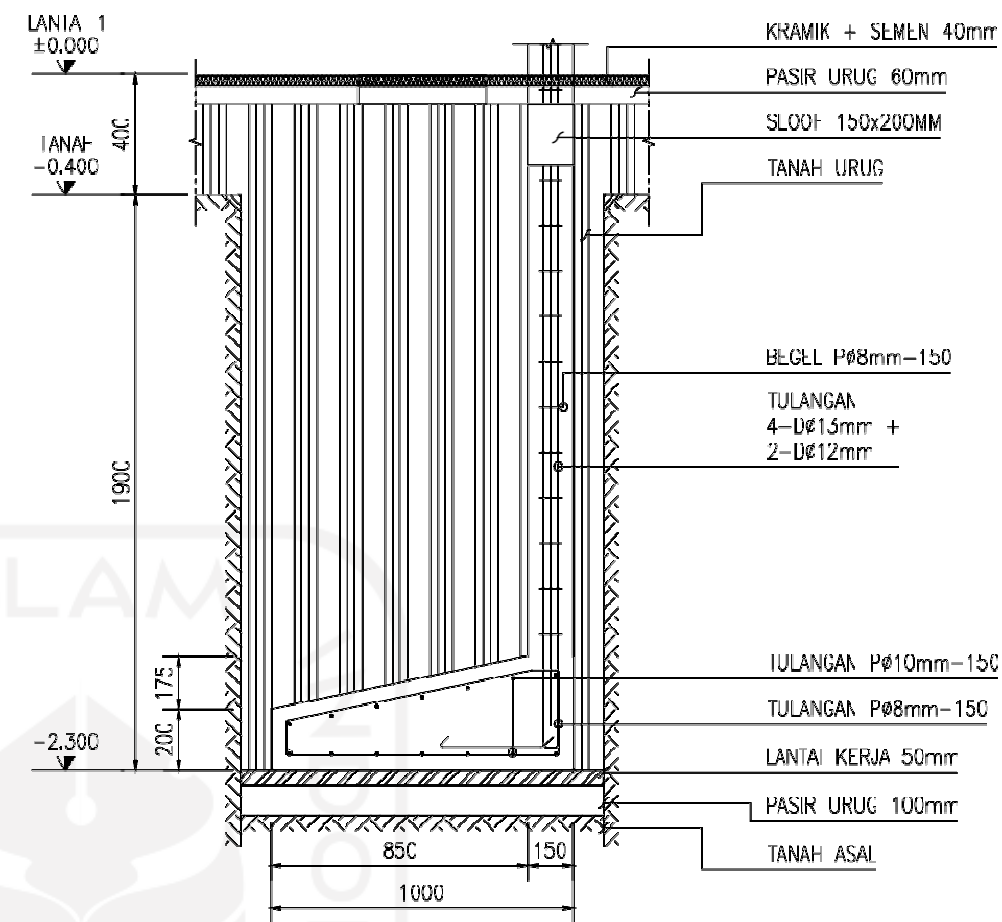
BUJUMAN TANUREDJIC OWNER	SULISTYANTO, S.T. RESPONSIBEL ARCHITECTURE	SUGARTO, S.T., M.T. RESPONSIBEL STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
1902	DLD-PRE-B03-2702-6(1)	A3	A

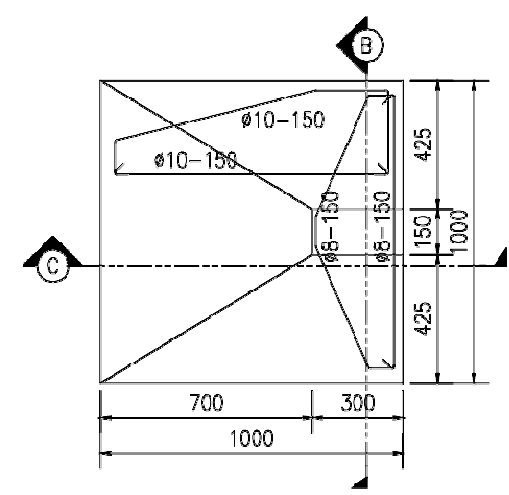
DETAIL FOOT PLAT
TYPE 128 IT 148



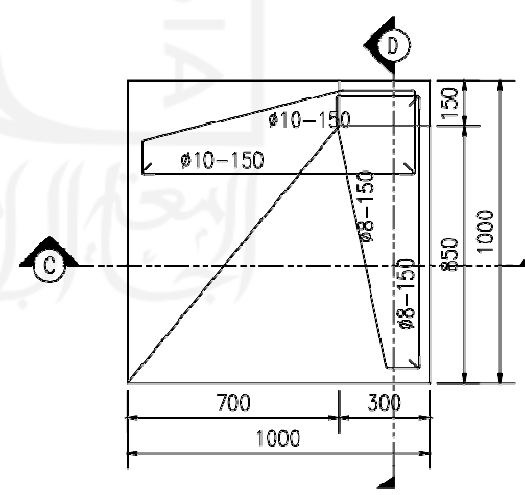
C SECTION
SKALA 1: 25



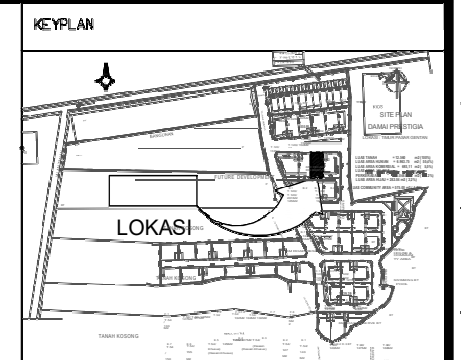
D SECTION
SKALA 1: 25



DETAIL FOOT PLAT (FP1A)
SKALA 1: 25



DETAIL FOOT PLAT (FP1A)
SKALA 1: 25



PROYEK :
RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA

LEGENDA



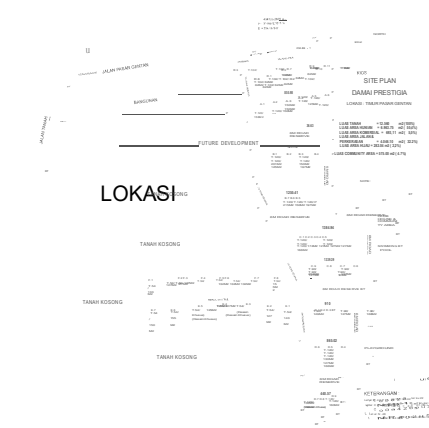
DAMAI LAND DESIGN TEAM
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

REVA	03-02-20	ISSUE FOR REVIEW
MARK	DATE	DESCRIPTION

BUJUMAN TANUREDJIC OWNER	SULISTYANTO, S.T. RESPONSIBLE ARCHITECTURE	SUGARTO, S.T., M.T. RESPONSIBLE STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
1902	DLD-PRE-B03-2702-6(2)	A3	A

DETAIL FOOT PLAT
TYPE 128 IT 148

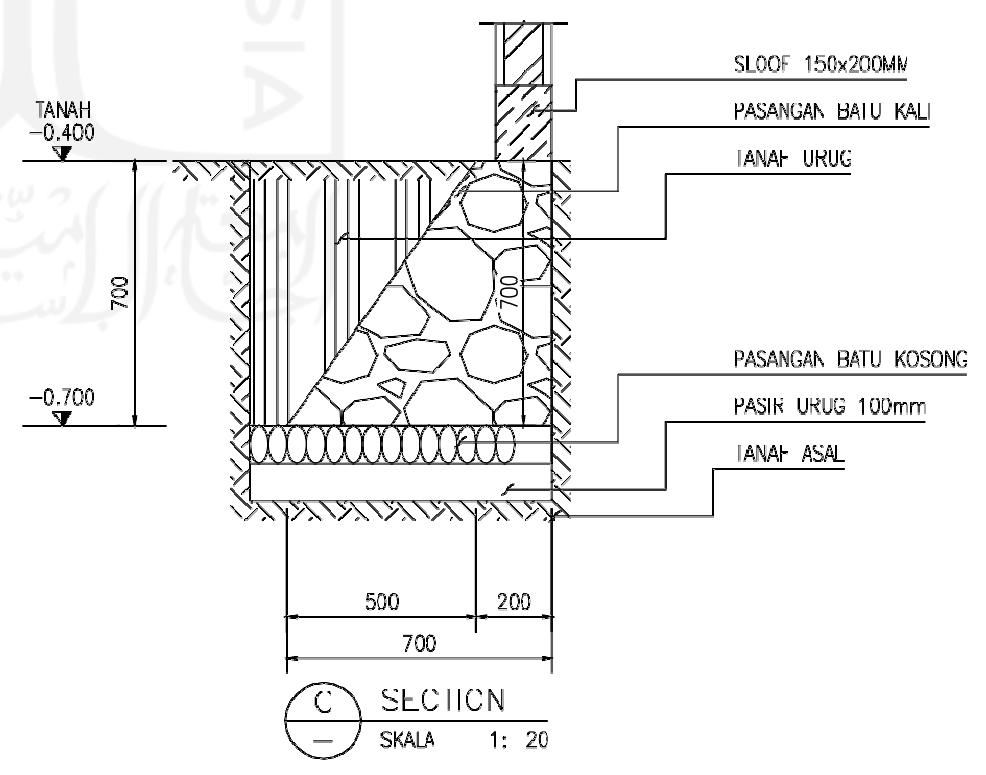
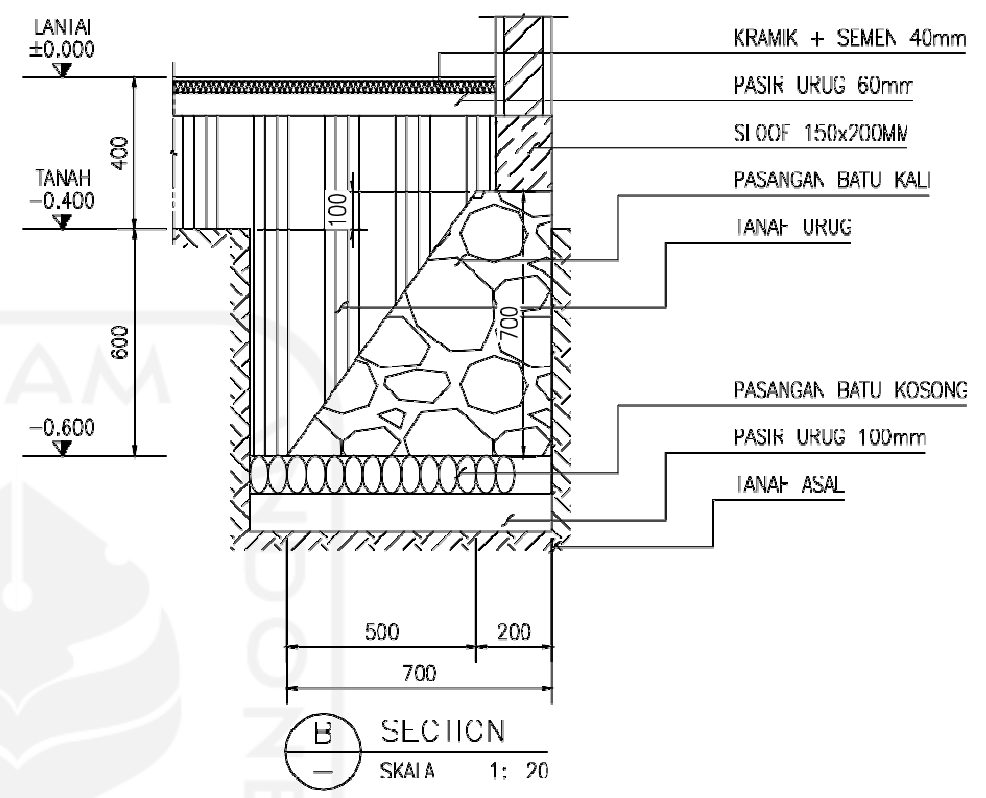
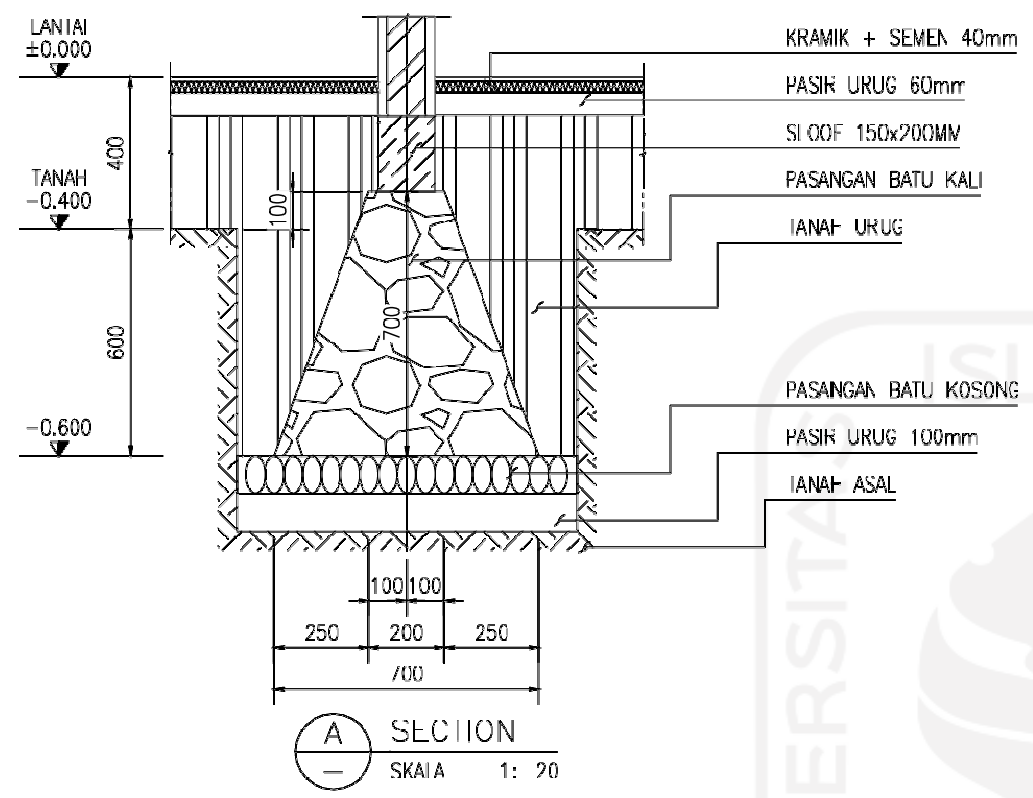


RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA

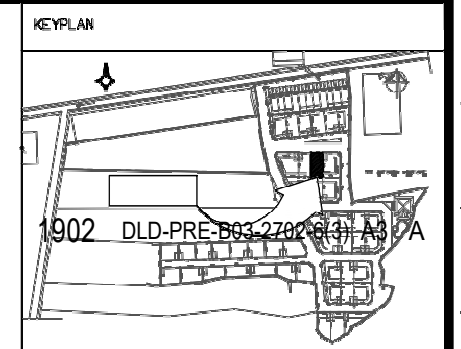


DAMAI LAND DESIGN TEAM
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

DETAIL PONDASI
TYPE 128 LT 148



DETAIL Pondasi
SKALA 1:20



PROYEK :

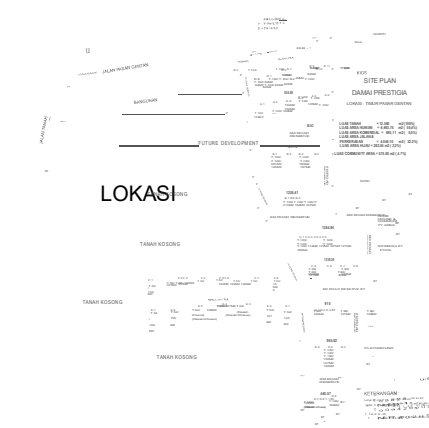
LEGEND :



REVA	DATE	DESCRIPTION
REVA	03-02-20	ISSUE FOR REVIEW
MARK		

BUDI MAN TANUREDJIC OWNER	SULISYANTO, S.T. RESPONSIBIL ARCHITECTURE	SUGARTO, S.T., M.T. RESPONSIBIL STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV

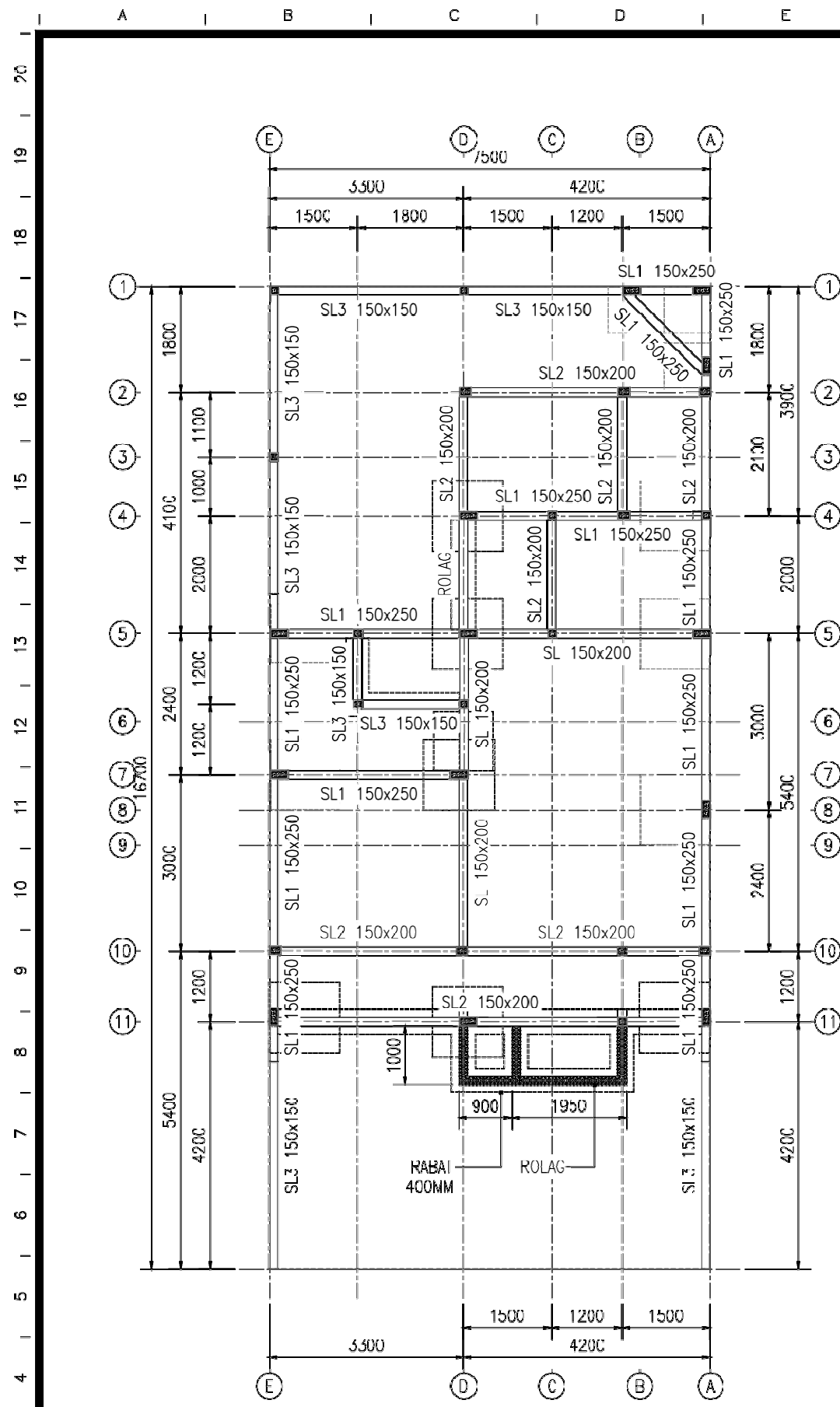


RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA



DAMAI LAND DESIGN TEAM
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

RENCANA SLOOF
& DETAIL SLOOF
TYPE 128 LT 148

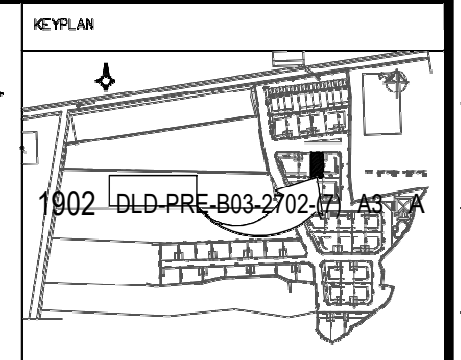


RENCANA SLOCF
SKALA 1:100

TIPF	SL1	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENS	150x250mm	150x250mm
IUL. ATAS (momen negatif)	2-ø10 + 1-ø8	2-ø10 + 1-ø8
IUL. BAWAH (momen positif)	2-ø10 + 1-ø8	2-ø10 + 1-ø8
TUL. GESER (senggang)	ø6-150mm	ø6-150mm
TUL. TENGAH (ekstra)	-	-
SELMUT BETON	25mm	25mm

TIPF	SL2	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENS	150x200mm	150x200mm
TUL. ATAS (momen negatif)	2-ø10	2-ø10
TUL. BAWAH (momen positif)	2-ø10	2-ø10
TUL. GESER (senggang)	ø6-150mm	ø6-150mm
IUL. TENGAH (ekstra)	-	-
SELMUT BETON	25mm	25mm

TIPF	SL3	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENS	150x150mm	150x150mm
TUL. ATAS (momen negatif)	2-ø8	2-ø8
IUL. BAWAH (momen positif)	2-ø8	2-ø8
TUL. GESER (senggang)	ø6-200mm	ø6-200mm
IUL. TENGAH (ekstra)	-	-
SELMUT BETON	25mm	25mm



PROYEK :

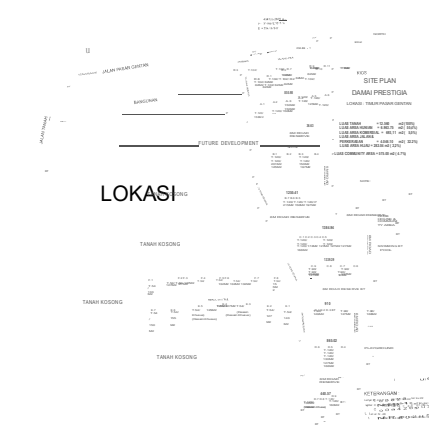
LEGEND :



REVA	03-02-20	ISSUE FOR REVIEW
MARK	DATE	DESCRIPTION

BUJIMAN TANUREDJIC OWNER	SULISYANTO, S.T. RESPONSIBIL ARCHITECTURE	SUGARTO, S.T., M.T. RESPONSIBIL STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
---------	----------------	------------	-----

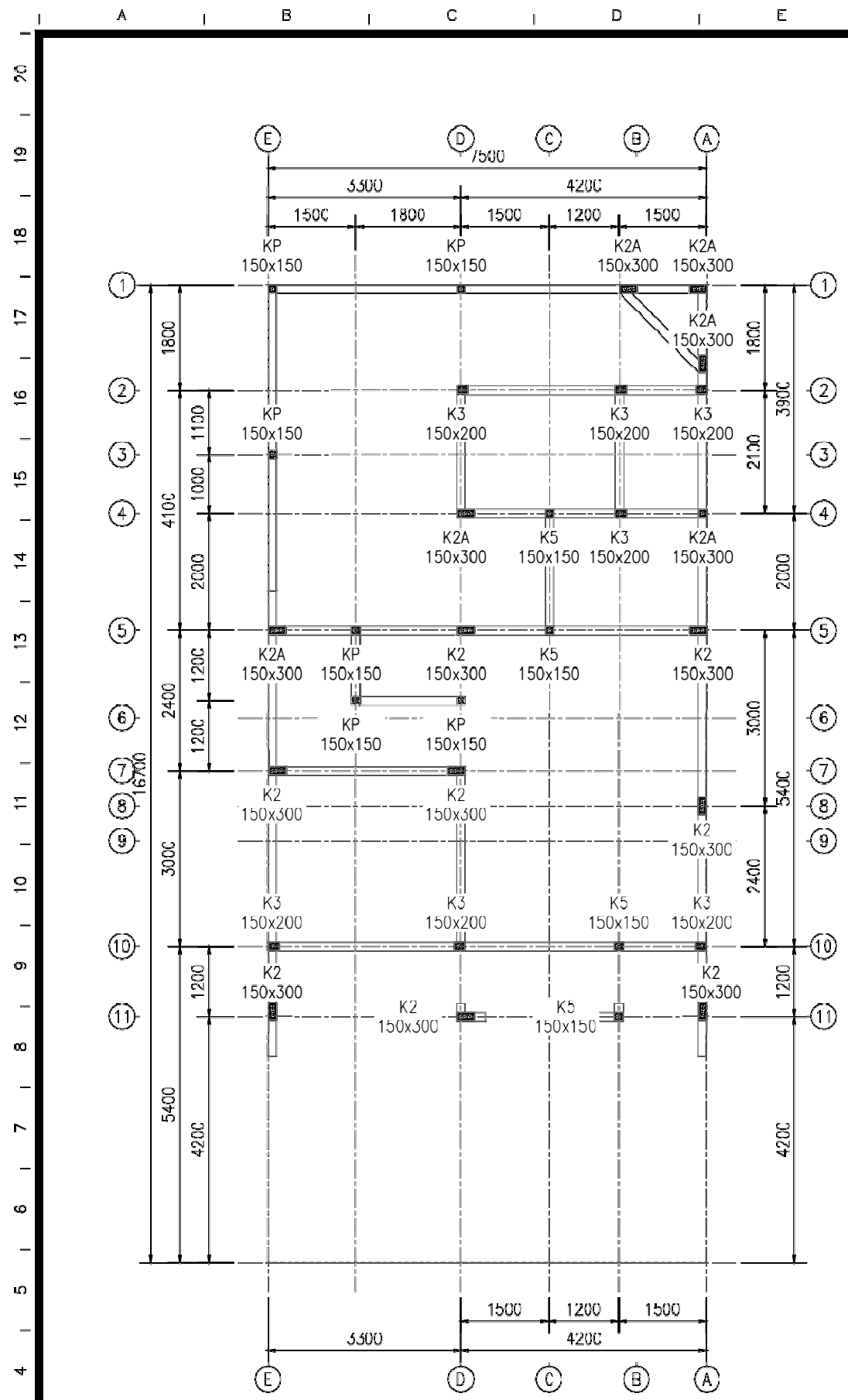


RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA

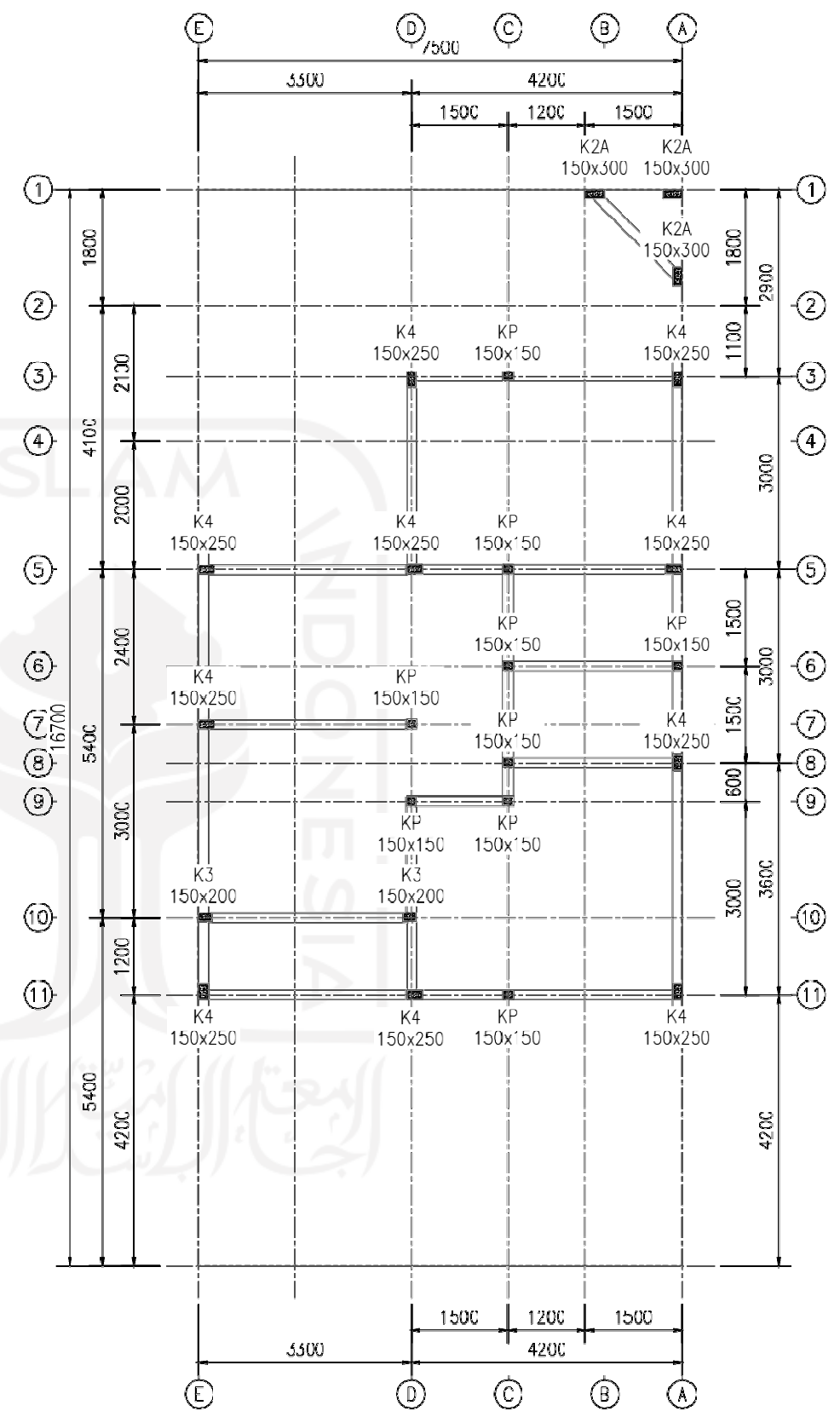


DAMAI LAND DESIGN TEAM
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

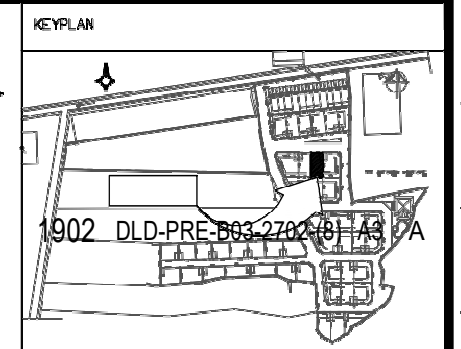
RENCANA KOLOM
TYPE 128 LT 148



RENCANA KCLOM LT. 1
SKALA 1:100



RENCANA KCLOM LT. 2
SKALA 1:100



PROYEK :

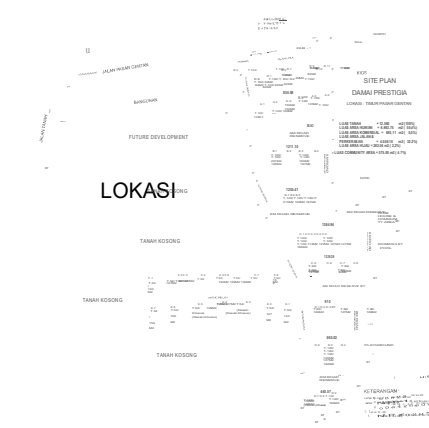
LEGEND :



REVA	DATE	DESCRIPTION
03-02-20		ISSUE FOR REVIEW

BUJUMAN TANUREDJIC OWNER	SULISYANTO, S.T. RESPONSIBLE ARCHITECTURE	SUGARTO, S.T., M.T. RESPONSIBLE STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
---------	----------------	------------	-----



RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA



DAMAI LAND DESIGN TEAM
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

DAMAI LAND
DESIGN TEAM

DETAIL KOLOM
TYPE 128 LT 148

TIPE	K1	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	200x300mm	200x300mm
TUL. POKOK	8-D13	8-D13
TUL. GESER (seengkang)	ø8-150mm	ø8-150mm
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIPE	K2B	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x300mm	150x300mm
TUL. POKOK	4-D13 + 2-ø12	4-D13 + 2-ø12
TUL. GESER (seengkang)	ø8-150mm	ø8-150mm
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIPE	-	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	-	-
TUL. POKOK	-	-
TUL. GESER (seengkang)	-	-
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIPE	K2	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x300mm	150x300mm
TUL. POKOK	4-D13 + 4-ø12	4-D13 + 4-ø12
TUL. GESER (seengkang)	ø8-150mm	ø8-150mm
SELIMUT BETON	25mm	25mm

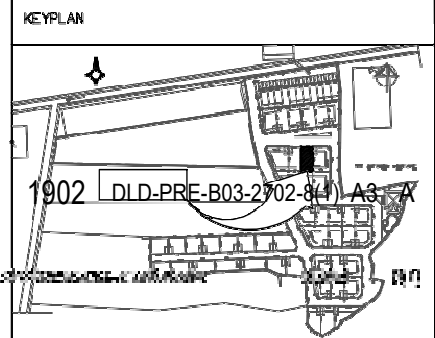
TIPE	K3	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x200mm	150x200mm
TUL. POKOK	4-ø12	4-ø12
TUL. GESER (seengkang)	ø6-150mm	ø6-150mm
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIPE	K5	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x150mm	150x150mm
TUL. POKOK	4-ø10	4-ø10
TUL. GESER (seengkang)	ø6-150mm	ø6-150mm
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIPE	K2A	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x300mm	150x300mm
TUL. POKOK	4-D13 + 2-ø12	4-D13 + 2-ø12
TUL. GESER (seengkang)	ø8-150mm	ø8-150mm
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIPE	K4	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x250mm	150x250mm
TUL. POKOK	4-ø12 + 2-ø12	4-ø12 + 2-ø12
TUL. GESER (seengkang)	ø8-150mm	ø8-150mm
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIPE	KP	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x150mm	150x150mm
TUL. POKOK	4-ø8	4-ø8
TUL. GESER (seengkang)	ø6-150mm	ø6-150mm
SELIMUT BETON	25mm	25mm



PROYEK :

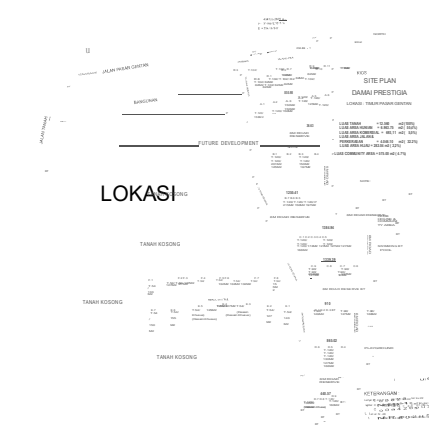
LEGEND :



REVA	03-02-20	ISSUE FOR REVIEW
MARK	DATE	DESCRIPTION

BUJUMAN TANUREDJIC OWNER	SULISTYANTO, S.T. RESPONSIBLE ARCHITECTURE	SUGARTO, S.T., M.T. RESPONSIBLE STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV



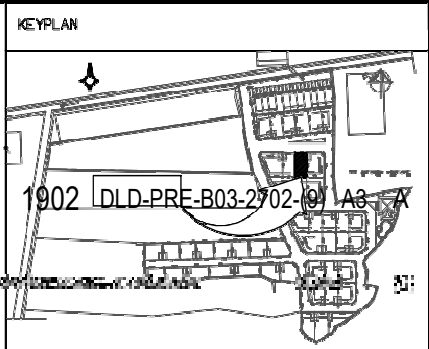
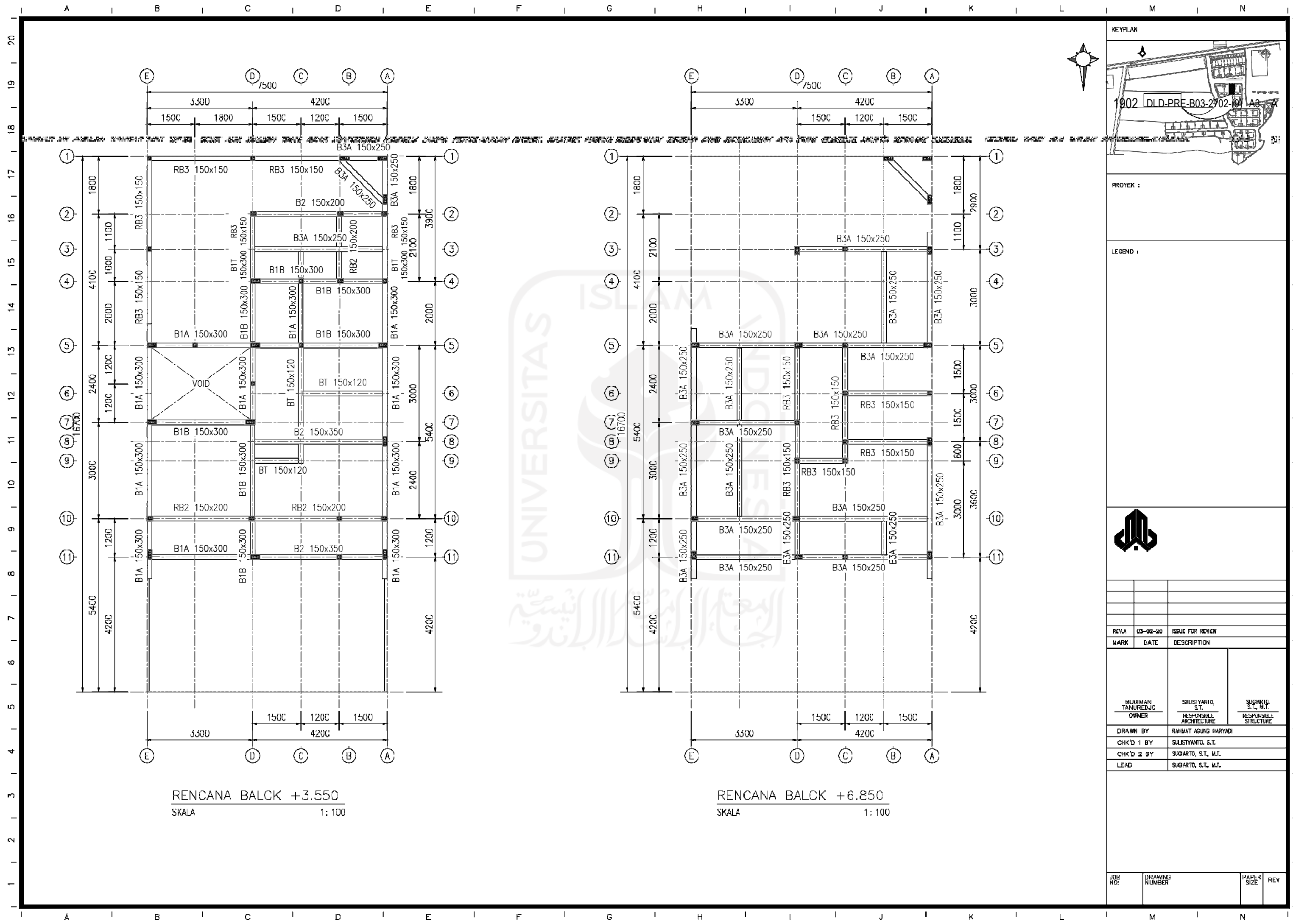
LOKASI

RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA



DAMAI LAND DESIGN TEAM
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

RENCANA BALOK
TYPE 128 LT 148



PROYEK :

LEGEND :



REVA	03-02-20	ISSUE FOR REVIEW
MARK	DATE	DESCRIPTION
BUJUMAN TANUREDJIC	OWNER	SULISYANTO, S.T. RESPONSIBLE ARCHITECTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

RENCANA BALCK +3.550
SKALA 1:100

RENCANA BALCK +6.850
SKALA 1:100

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
---------	----------------	------------	-----

TIP	B1	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENS	200x400mm	200x400mm
TUL. ATAS (momen negatif)	4-D16	4-D16
TUL. BAWAH (momen positif)	4-D16	4-D16
TUL. GESER (sengkang)	ø8-150mm	ø8-150mm
TUL. TENGAH (ekstra)	2-D16	2-D16
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIP	B1T	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x300mm	150x300mm
TUL. ATAS (momen negatif)	3-D13	3-D13
TUL. BAWAH (momen positif)	2-D13	2-D13
TUL. GESER (sengkang)	ø8-150mm	ø8-150mm
TUL. TENGAH (ekstra)	2-ø10	2-ø10
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIP	-	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENS	-	-
TUL. ATAS (momen negatif)	-	-
TUL. BAWAH (momen positif)	-	-
TUL. GESER (sengkang)	-	-
TUL. TENGAH (ekstra)	-	-
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIP	B1A	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENS	150x300mm	150x300mm
TUL. ATAS (momen negatif)	3-D13	2-D13
TUL. BAWAH (momen positif)	2-D13	3-D13
TUL. GESER (sengkang)	ø8-150mm	ø8-200mm
TUL. TENGAH (ekstra)	2-ø10	2-ø10
SELIMUT BETON	25mm	25mm

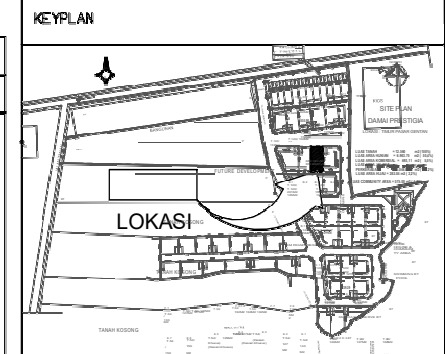
TIP	B2	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x350mm	150x350mm
TUL. ATAS (momen negatif)	3-D13	2-D13
TUL. BAWAH (momen positif)	2-D13	3-D13
TUL. GESER (sengkang)	ø8-150mm	ø8-150mm
TUL. TENGAH (ekstra)	2-ø10	2-ø10
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIP	B3A	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENS	150x250mm	150x250mm
TUL. ATAS (momen negatif)	2-D13 + 1-ø10	2-D13
TUL. BAWAH (momen positif)	2-D13	2-D13 + 1-ø10
TUL. GESER (sengkang)	ø8-150mm	ø8-150mm
TUL. TENGAH (ekstra)	-	-
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIP	B1B	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENS	150x300mm	150x300mm
TUL. ATAS (momen negatif)	3-D13	2-D13
TUL. BAWAH (momen positif)	2-D13	3-D13
TUL. GESER (sengkang)	ø8-150mm	ø8-200mm
TUL. TENGAH (ekstra)	-	-
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIP	B3	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x250mm	150x250mm
TUL. ATAS (momen negatif)	3-ø12	2-ø12
TUL. BAWAH (momen positif)	2-ø12	3-ø12
TUL. GESER (sengkang)	ø8-150mm	ø8-150mm
TUL. TENGAH (ekstra)	2-ø8	2-ø8
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIP	BT	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENS	150x120mm	150x120mm
TUL. ATAS (momen negatif)	2-ø8	2-ø8
TUL. BAWAH (momen positif)	2-ø8	2-ø8
TUL. GESER (sengkang)	ø6-150mm	ø6-150mm
TUL. TENGAH (ekstra)	-	-
SELIMUT BETON	25mm	25mm



PROYEK :
RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA

LEGENDA



DAMAI LAND DESIGN TEAM
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

REVA 03-02-20 ISSUE FOR REVIEW
MARK DATE DESCRIPTION

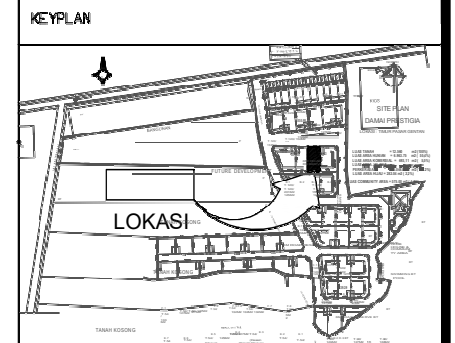
BUJUMAN TANUREDJIC OWNER	SULISTYANTO, S.T. RESPONSIBLE ARCHITECTURE	SUGARTO, S.T., M.T. RESPONSIBLE STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

DETAIL BALOK TYPE 128 IT 148			
NO	REVISION	DATE	BY
1902	DLD-PRE-B03-2702-10(1)		A3
			REV A

TIPE	RB1	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x250mm	150x250mm
TUL. ATAS (momen negatif)	2-ø12	2-ø12
TUL. BAWAH (momen positif)	2-ø12	2-ø12
TUL. GESER (seengkang)	ø8-150mm	ø6-200mm
TUL. TENGAH (ekstra)	-	-
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIPE	RB2	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x200mm	150x200mm
TUL. ATAS (momen negatif)	2-ø10	2-ø10
TUL. BAWAH (momen positif)	2-ø10	2-ø10
TUL. GESER (seengkang)	ø6-150mm	ø6-150mm
TUL. TENGAH (ekstra)	-	-
SELIMUT BETON	25mm	25mm

TIPE	RB3	
LOKASI	TUMPUAN (TEPI)	LAPANGAN (TENGAH)
SECTION		
SKALA 1: 20		
DIMENSI	150x150mm	150x150mm
TUL. ATAS (momen negatif)	2-ø8	2-ø8
TUL. BAWAH (momen positif)	2-ø8	2-ø8
TUL. GESER (seengkang)	ø6-150mm	ø6-150mm
TUL. TENGAH (ekstra)	-	-
SELIMUT BETON	25mm	25mm



RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA



DAMAI LAND DESIGN TEAM

ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

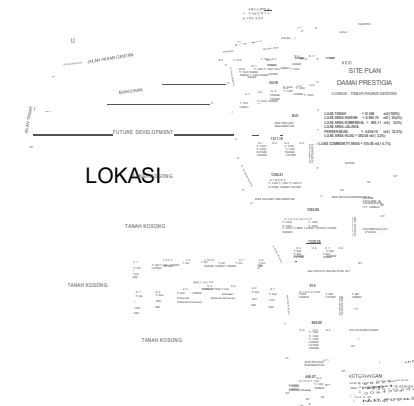
REVA 03-02-20 ISSUE FOR REVIEW

MARK DATE DESCRIPTION

BUJUMAN TANUREDJIC OWNER	SULISTYANTO, S.T. RESPONSIBLE ARCHITECTURE	SUGIARTO, S.T., M.T. RESPONSIBLE STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGIARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGIARTO, S.T., M.T.	

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
1902	DLD-PRE-B03-2702-10(2)	A3	A

DETAIL BALOK
TYPE 128 IT 148



RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA



A
A
A
A
B B

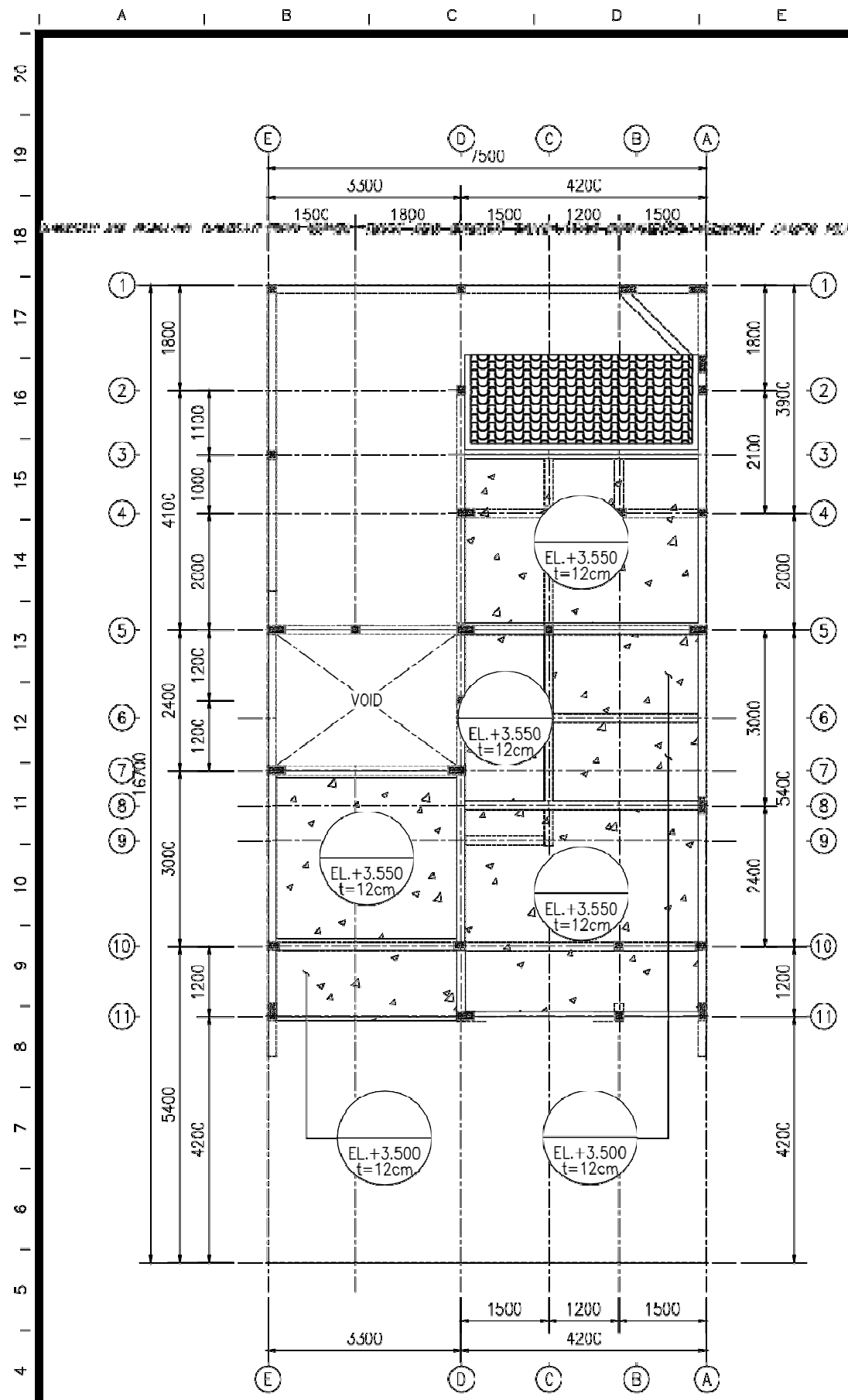
C

C

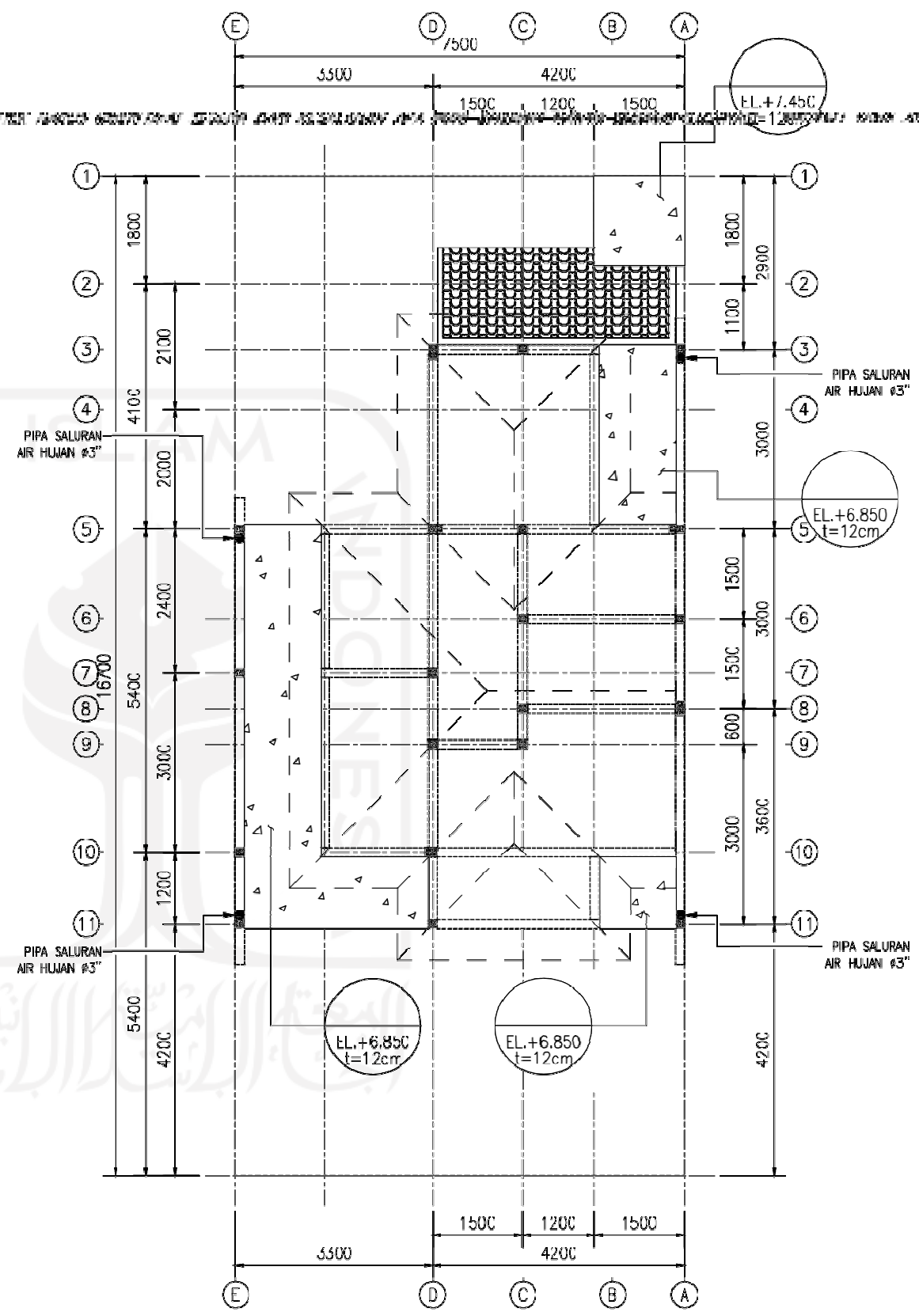
C C

DAMAI LAND DESIGN TEAM
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl. Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

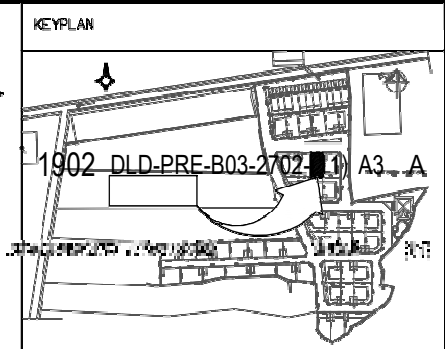
RENCANA PLAT LANTAI
& DAG BETON
TYPE 128 LT 148



RENCANA PLAT LANTA EL. +3.550
 SKALA 1:100



DAG BETON EL. +6.850
 SKALA 1:100



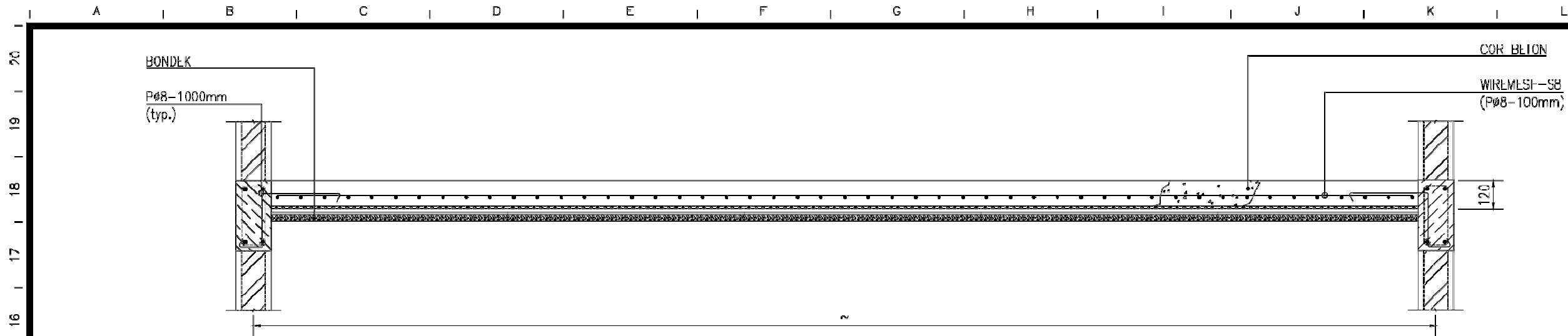
PROYEK :

LEGEND :



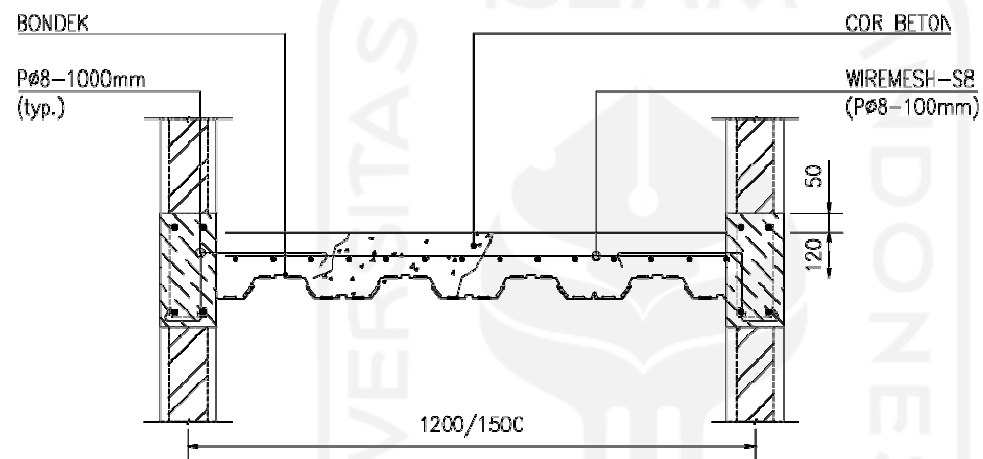
REVA	03-02-20	ISSUE FOR REVIEW
MARK	DATE	DESCRIPTION
HUJIMAN TANUREDJIC	OWNER	
SULISYANTO, S.T.	RESPONSIBLL ARCHITECTURE	SUGARTO, S.T., M.T.
	RESPONSIBLL STRUCTURE	
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGARTO, S.T., M.T.	

JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
---------	----------------	------------	-----



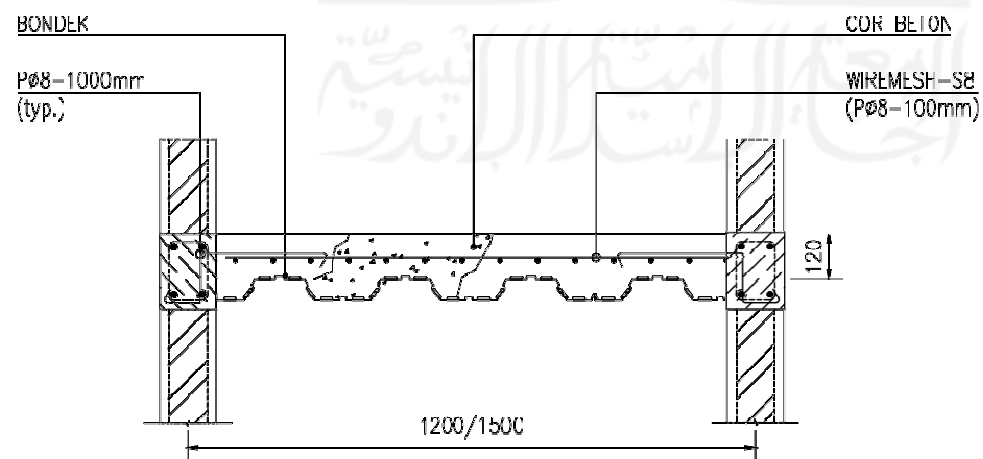
DETAIL PLAT A

SKALA 1: 20



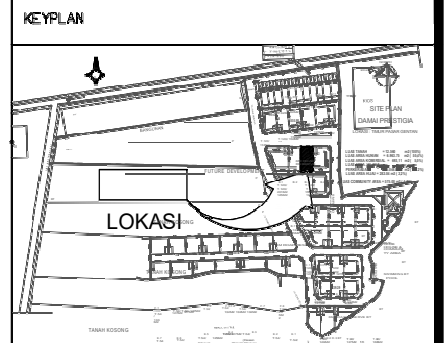
DETAIL PLAT B

SKALA 1: 20



DETAIL PLAT C

SKALA 1: 20



PROYEK :

RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA



DAMAI LAND DESIGN TEAM

ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN
Jl Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur,
Kec. Depok, Kabupaten Sleman,
Daerah Istimewa Yogyakarta.

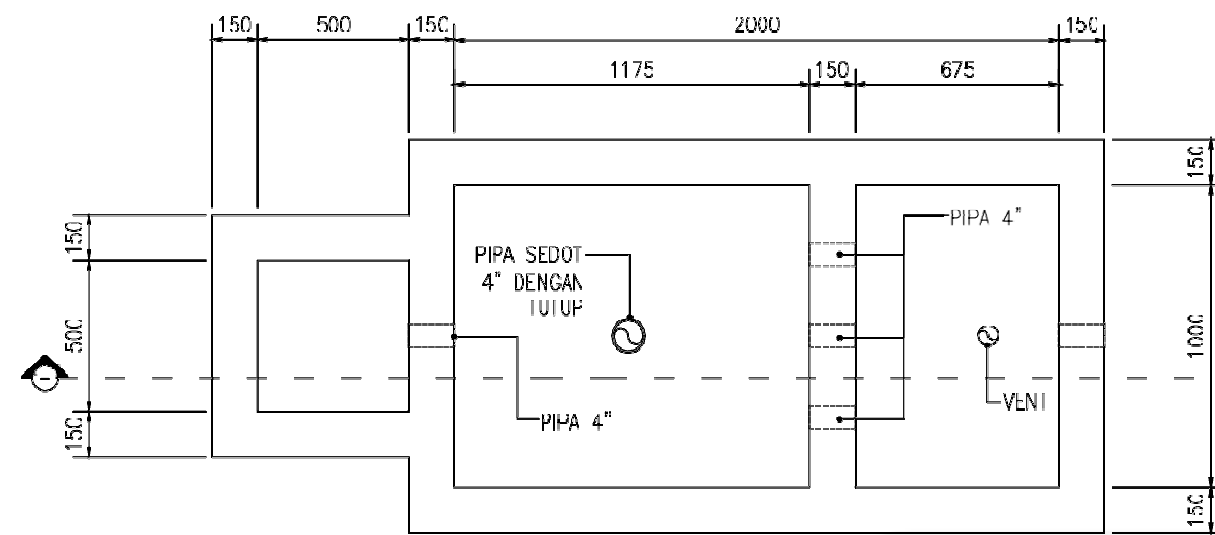
REVA 03-02-20 ISSUE FOR REVIEW

MARK DATE DESCRIPTION

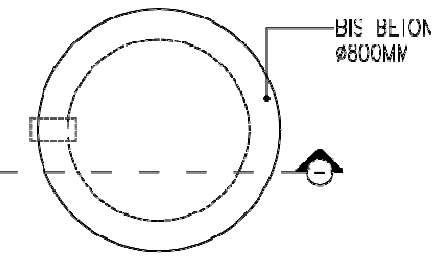
BUJUMAN TANUREDJIC OWNER	SULISTYANTO, S.T. RESPONSIBLE ARCHITECTURE	SUGIARTO, S.T., M.T. RESPONSIBLE STRUCTURE
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGIARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGIARTO, S.T., M.T.	

DETAIL PLAT LANTAI
& DAG BETON

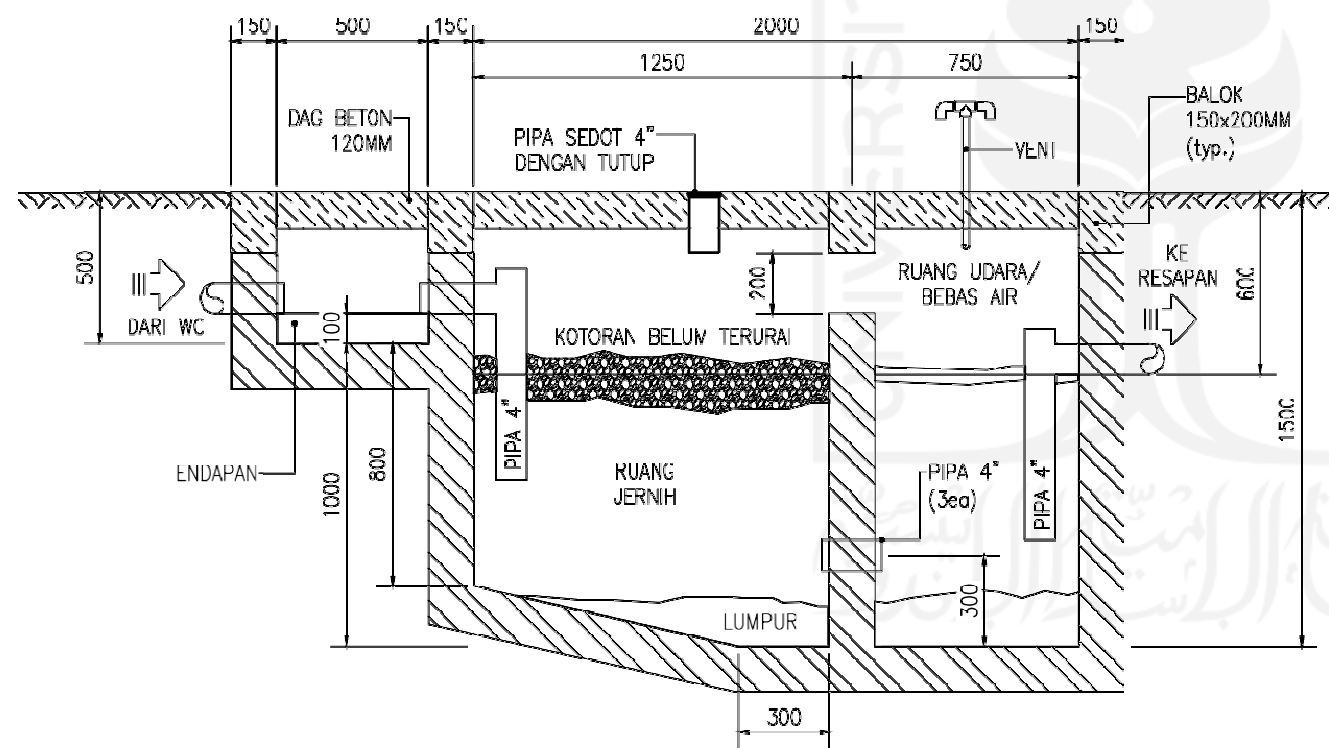
JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
1902	DLD-PRE-B03-2702-11(1)	A3	A



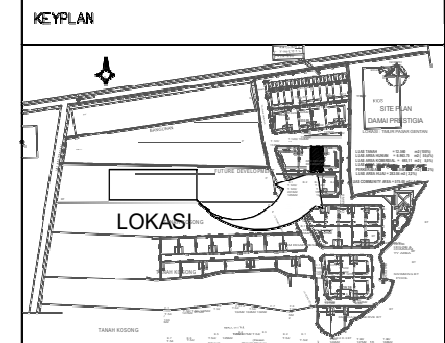
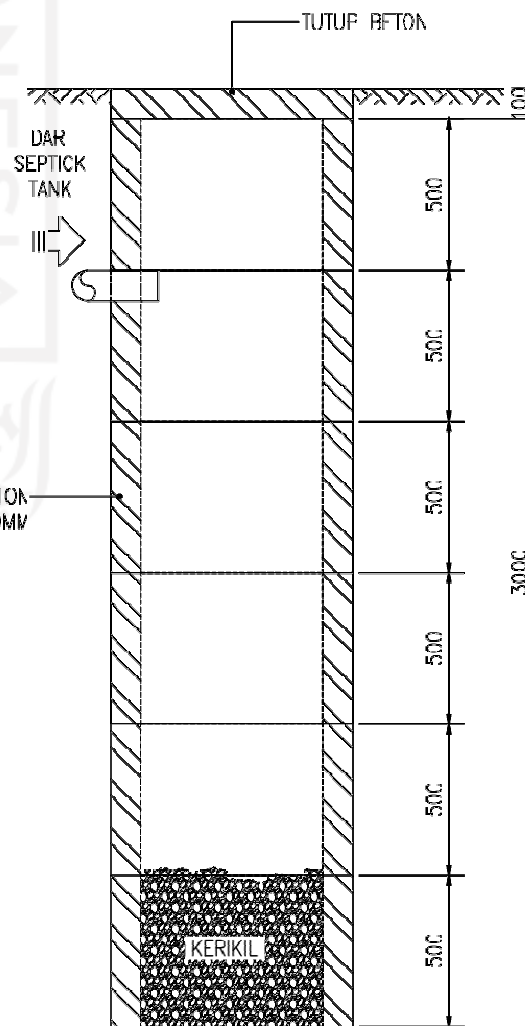
DETAIL SEPTIC TANK
SKALA 1: 25



DETAIL SUMUR RESAPAN
SKALA 1: 25



SECTION
SKALA 1: 25



PROYEK :
RUMAH EKSKLUSIF
DAMAI PRESTIGIA - B.03
SLEMAN - YOGYAKARTA



DAMAI LAND DESIGN TEAM		
ARCHITECTURE - INTERIOR DESIGN		
Jl Sukoharjo No.125 C, Gejayan, Condongcatur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.		
DAMAI LAND DESIGN TEAM	OWNER	RESPONSIBLE ARCHITECTURE
REVA 03-02-20	ISSUE FOR REVIEW	RESPONSIBLE STRUCTURE
MARK	DATE	DESCRIPTION
BUJIMAN TANUREDJIC	SULISTYANTO, S.T.	SUGIARTO, S.T., M.T.
DRAWN BY	RAHMAT AGUNG HARYADI	
CHK'D 1 BY	SULISTYANTO, S.T.	
CHK'D 2 BY	SUGIARTO, S.T., M.T.	
LEAD	SUGIARTO, S.T., M.T.	

DETAIL SEPTIC TANK TYPE 128 IT 148			
JOB NO:	DRAWING NUMBER	PAPER SIZE	REV
1902	DLD-PRE-B03-2702-13(1)	A3	A

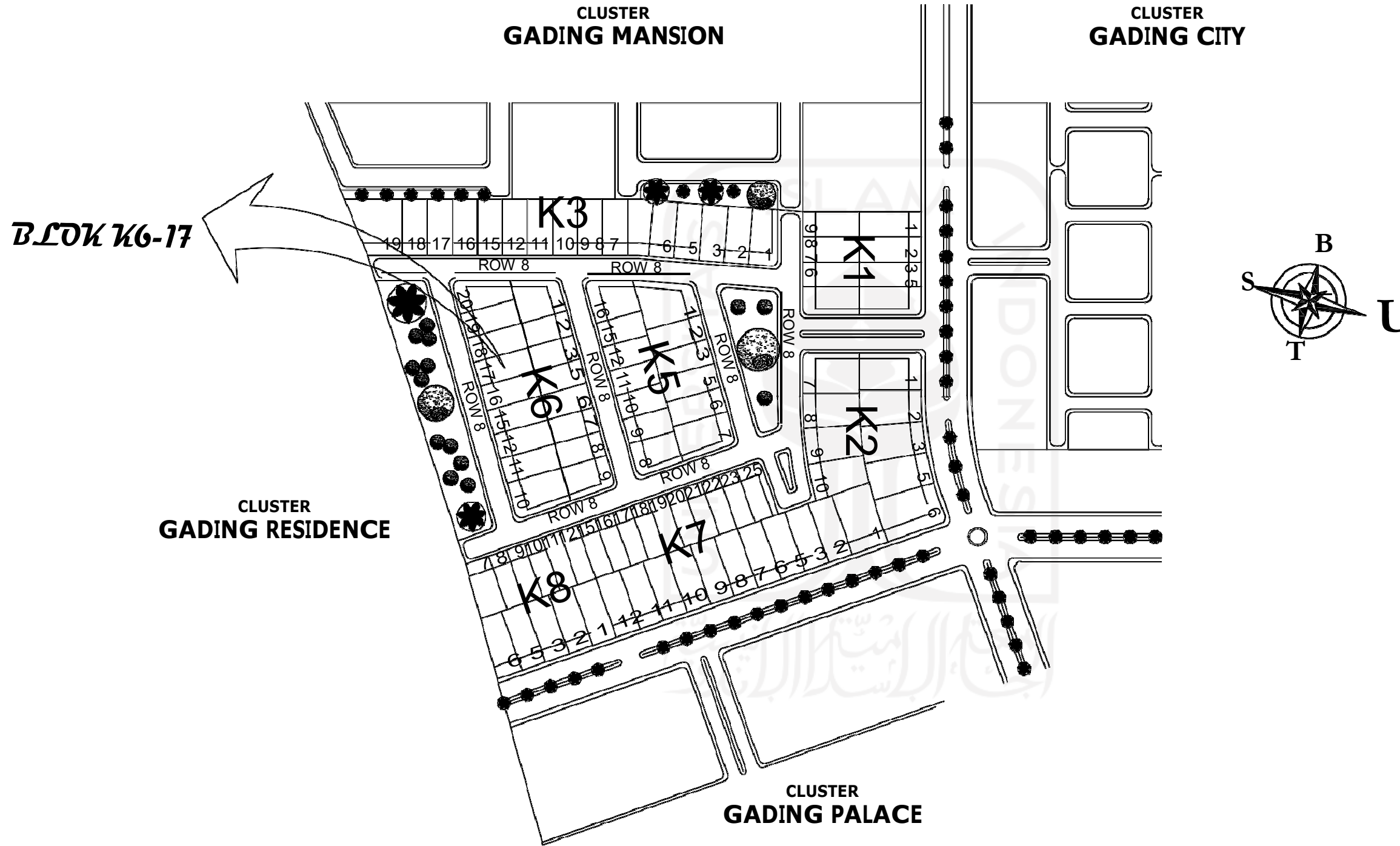
GAMBAR KERJA

RUMAH TYPE 112 BLOK K6-17
GADING RESIDENCE

PERUMAHAN
.**Permata Gading**.
BALIKPAPAN

PT. RACHMAT AGUNG SENTOSA

ARAH
SEPINGGAN PRATAMA



PROYEK

PERENCANAAN
RUMAH TINGGAL TYPE 112
BLOK K6-17
CLUSTER GADING RESIDENCE

LOKASI

BALIKPAPAN
KALIMANTAN TIMUR

GAMBAR

SITE PLAN

Skala	Jumlah Lembar
-------	---------------

NTS	
-----	--

No. Gambar	Tgl / Bin / Thn
------------	-----------------

30	
----	--

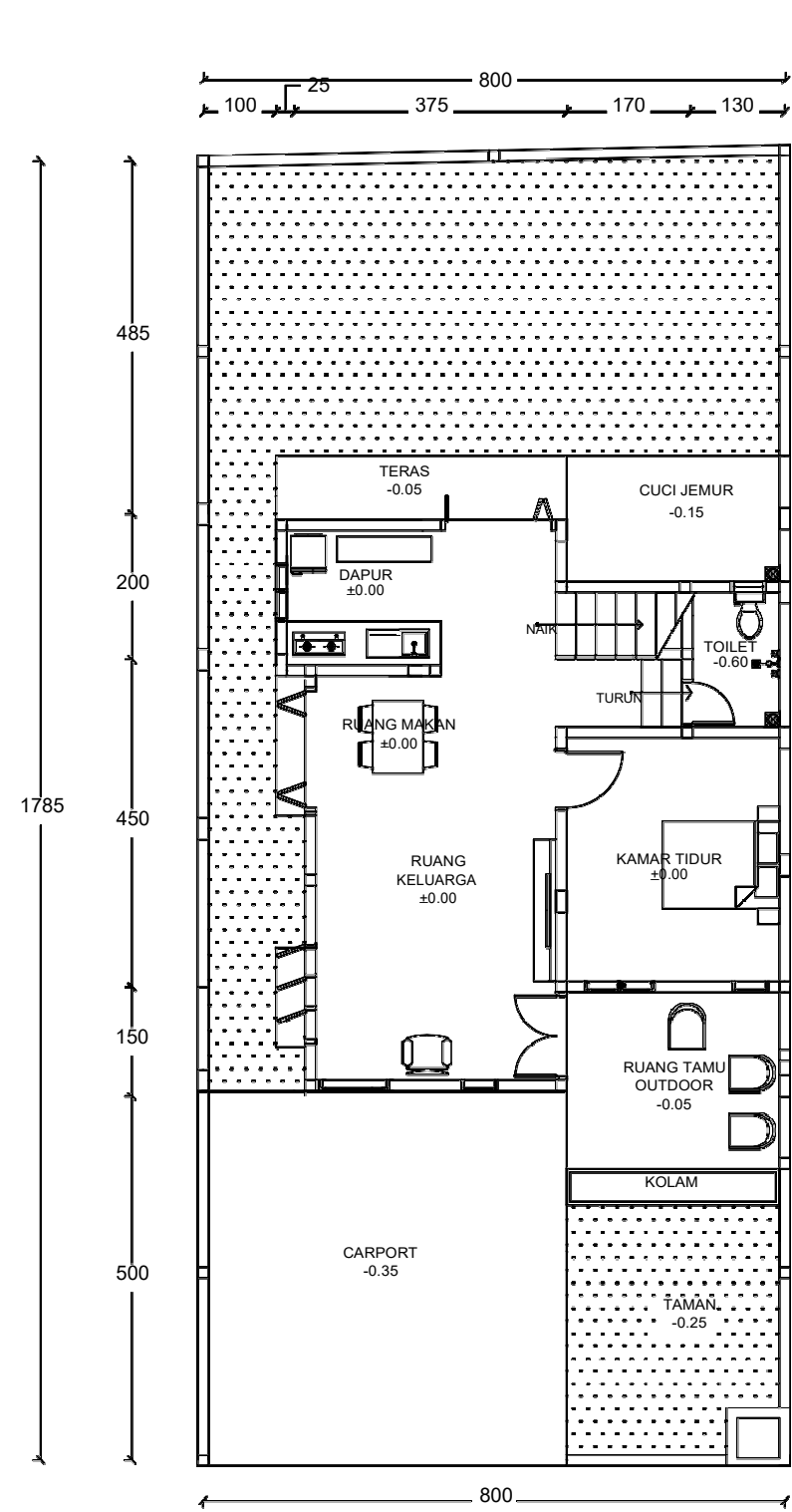
Digambar	Diperiksa	Disetujui
----------	-----------	-----------

WIRA.S		
--------	--	--

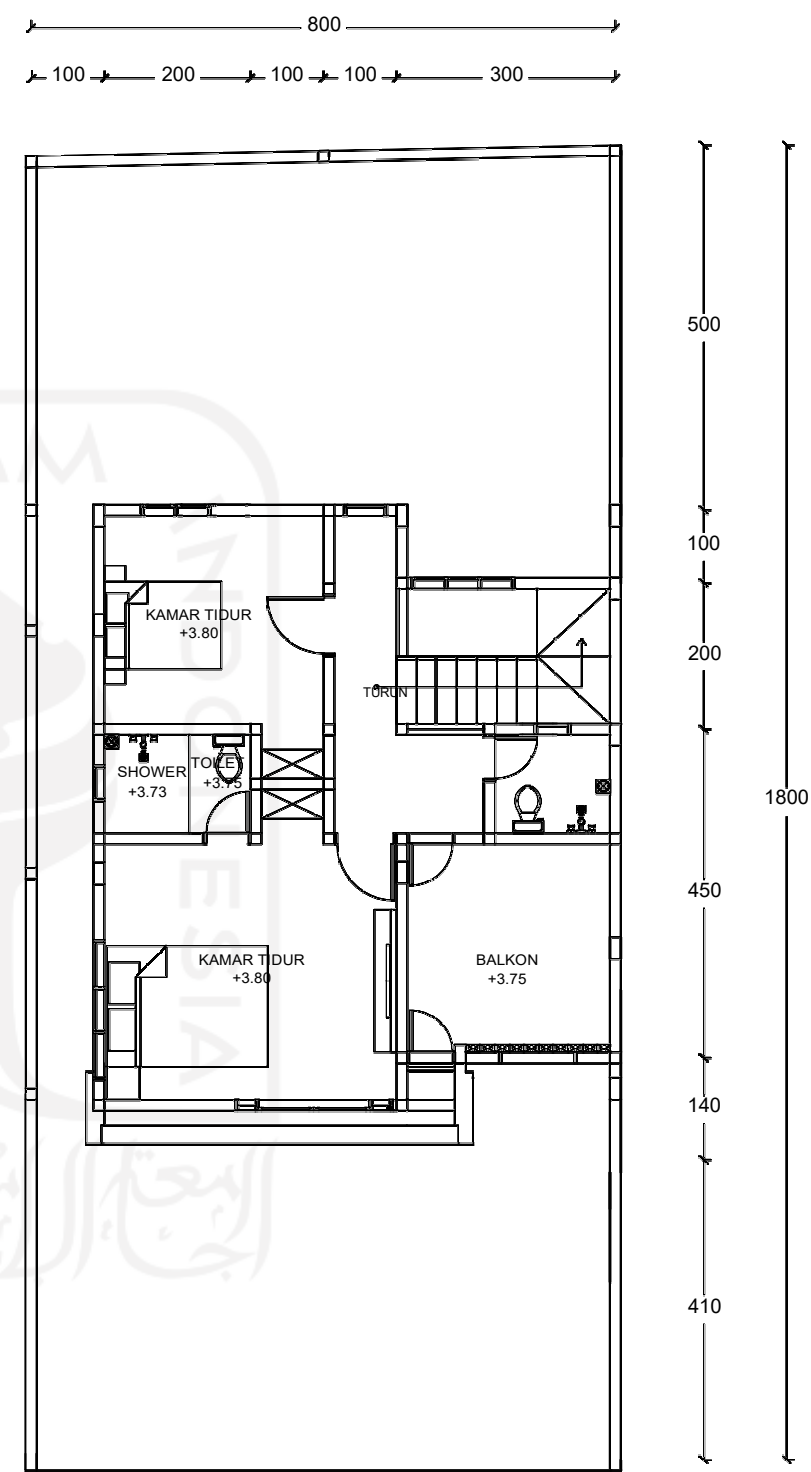
Developer

PT. RACHMAT AGUNG SENTOSA
Jl. Syarifuddin Yoes
Balikpapan Kalimantan Timur

Legenda



DENAH LT. 1
SKALA 1 : 100



DENAH LT. 2
SKALA 1 : 100

PROYEK

GAMBAR KERJA
RUMAH TINGGAL TYPE 112
BLOK K6 - 17
GADING RESIDENCE

LOKASI

BALIKPAPAN
KALIMANTAN TIMUR

GAMBAR

DENAH

Skala	Jumlah Lembar
1 : 100	

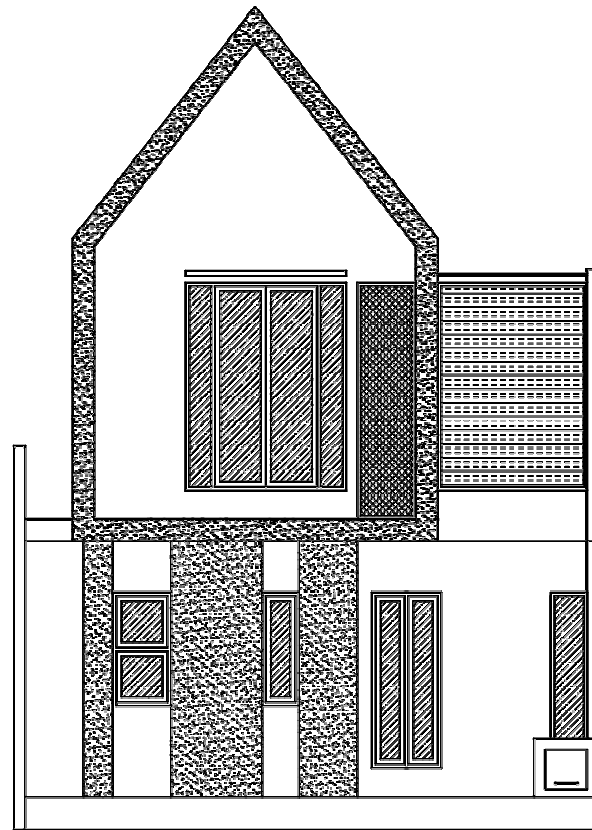
No. Gambar	Tgl / Bln / Thn
1	

Digambar	Diperiksa	Disetujui

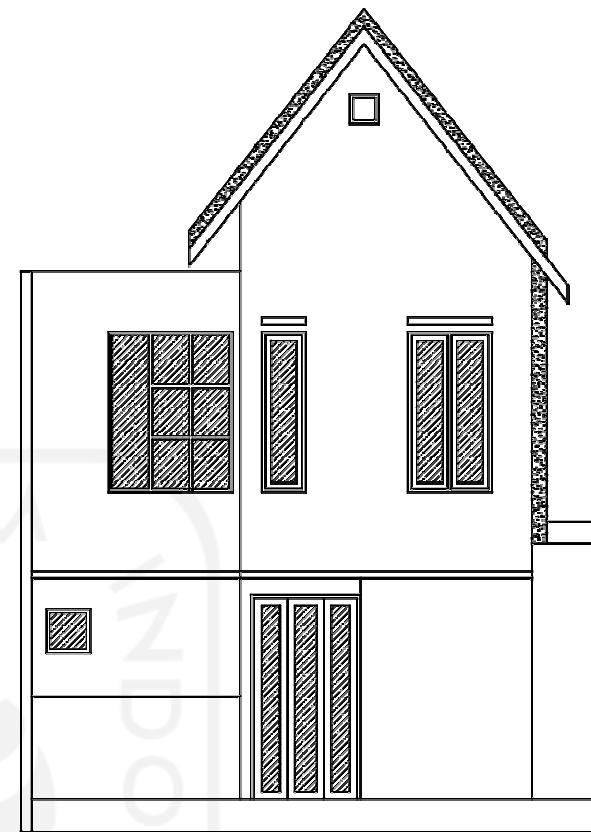
Developer

PT. RACHMAT AGUNG SENTOSA
Jl. Syarifuddin Yoes
Balikpapan Kalimantan Timur

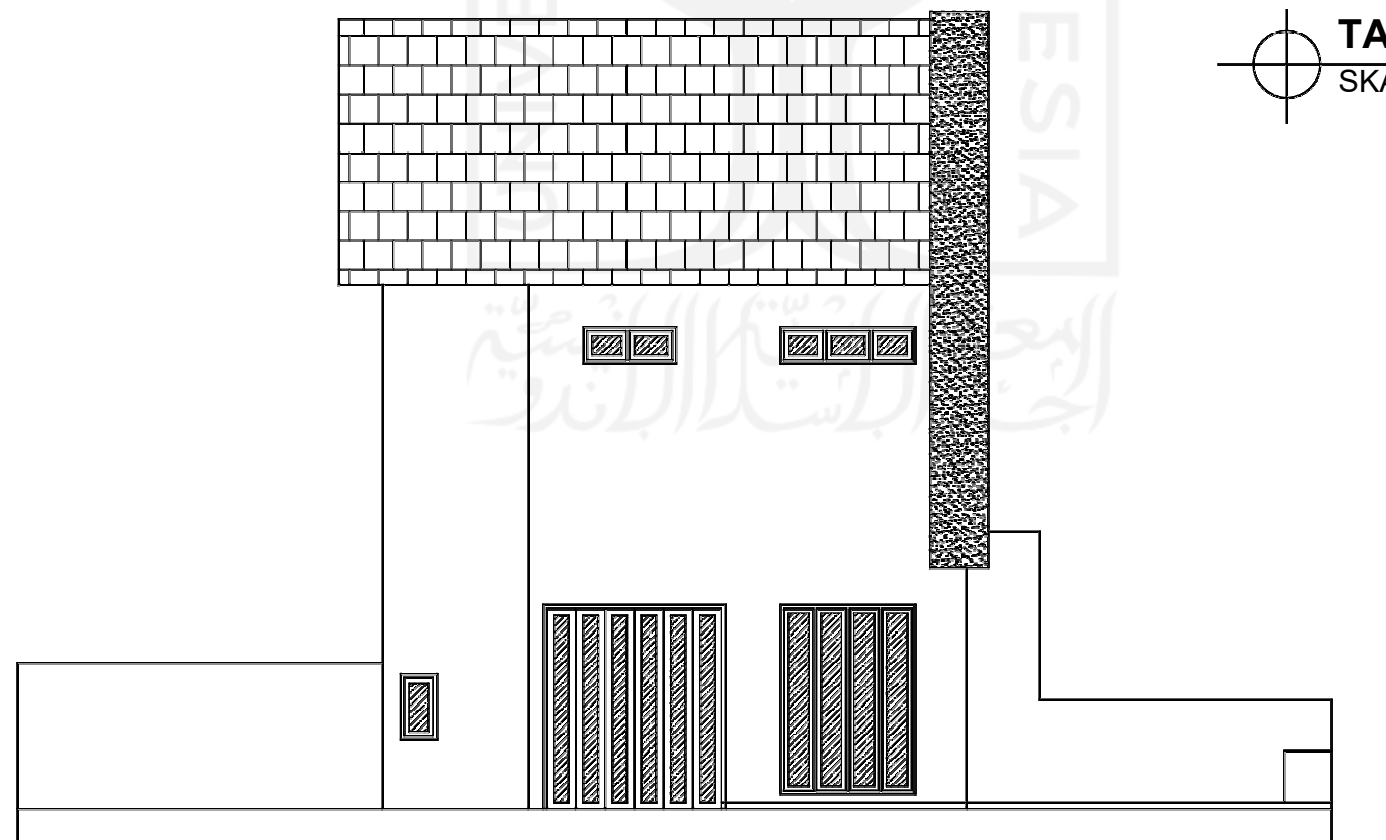
Legenda




TAMPAK DEPAN
 SKALA 1 : 100




TAMPAK BELAKANG
 SKALA 1 : 100




TAMPAK SAMPING
 SKALA 1 : 100

PROYEK

GAMBAR KERJA
RUMAH TINGGAL TYPE 112
BLOK K6 - 17
GADING RESIDENCE

LOKASI

BALIKPAPAN
KALIMANTAN TIMUR

GAMBAR

TAMPAK

Skala	Jumlah Lembar
1 : 100	

No. Gambar	Tgl / Bln / Thn
2	

Digambar	Diperiksa	Disetujui

Developer

PT. RACHMAT AGUNG SENTOSA
 Jl. Syarifuddin Yoes
 Balikpapan Kalimantan Timur

Legenda

PROYEK

GAMBAR KERJA
RUMAH TINGGAL TYPE 112
BLOK K6 - 17
GADING RESIDENCE

LOKASI

BALIKPAPAN
KALIMANTAN TIMUR

GAMBAR

RENCANA PONDASI
&
RENCANA PEMBESIAN

Skala

Jumlah Lembar

1 : 100

No. Gambar

Tgl / Bln / Thn

6

Digambar

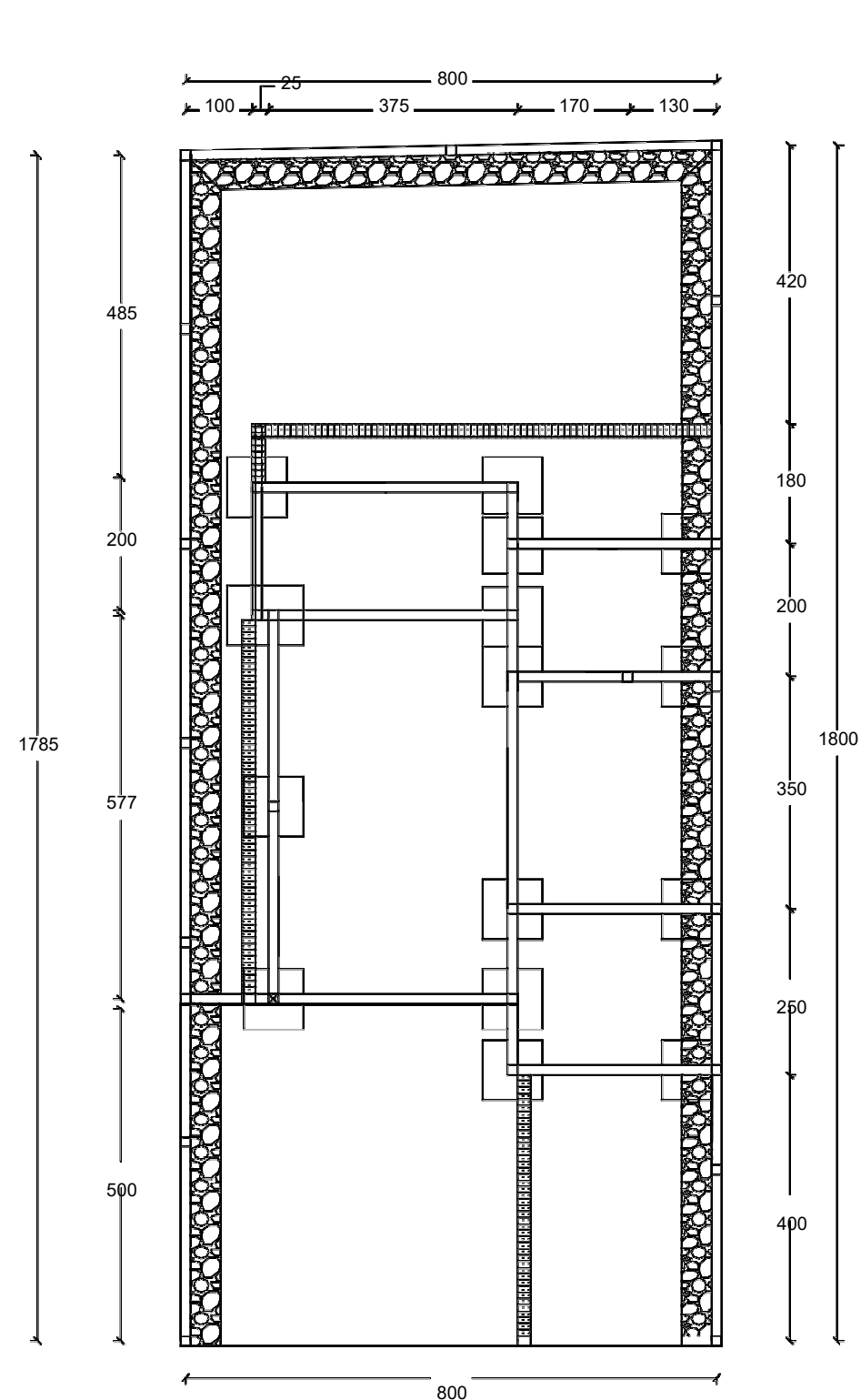
Diperiksa

Disetujui

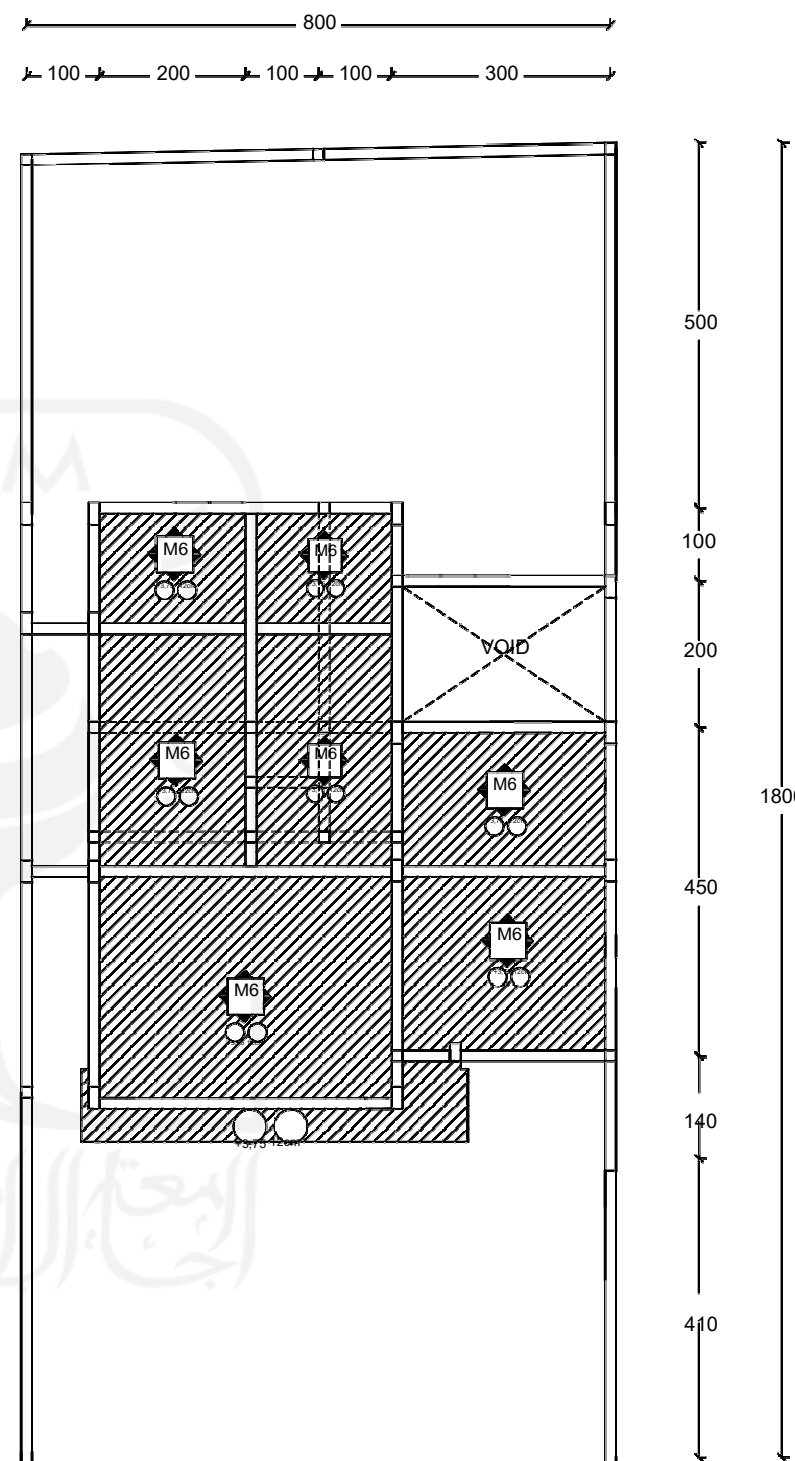
Developer

PT. RACHMAT AGUNG SENTOSA
Jl. Syarifuddin Yoes
Balikpapan Kalimantan Timur

Legenda



RENCANA PONDASI, KOLOM, DAN SLOOF
SKALA 1 : 100



RENCANA PEMBESIAN PLAT LT.2
SKALA 1 : 100

PROYEK

GAMBAR KERJA
RUMAH TINGGAL TYPE 112
BLOK K6 - 17
GADING RESIDENCE

LOKASI

BALIKPAPAN
KALIMANTAN TIMUR

GAMBAR

RENCANA BALOK
&
RENCANA RING BALOK

Skala

Jumlah Lembar

1 : 100

No. Gambar

Tgl / Bln / Thn

7

Digambar

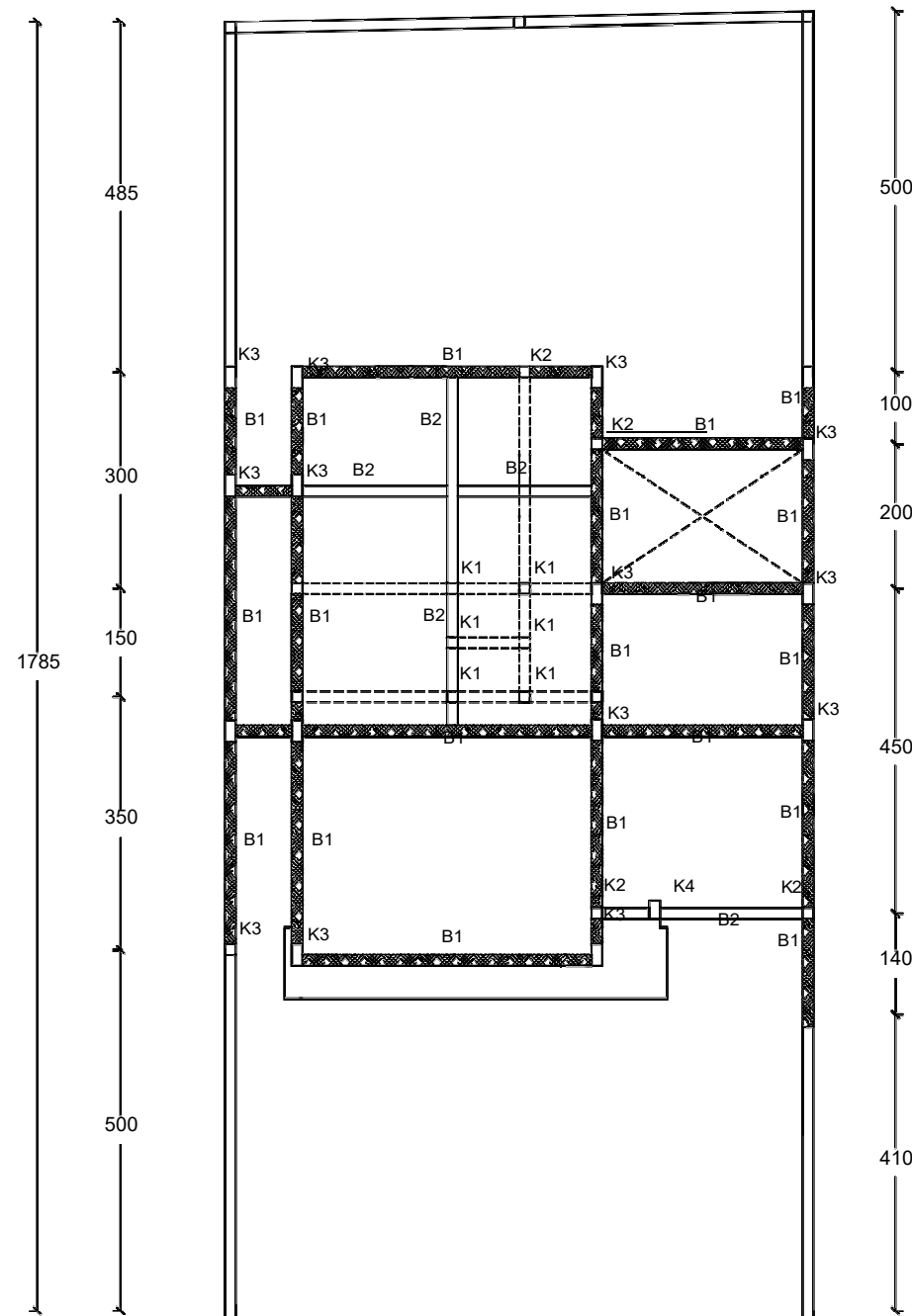
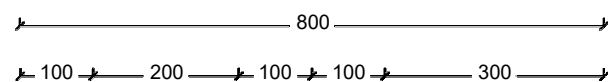
Diperiksa

Disetujui

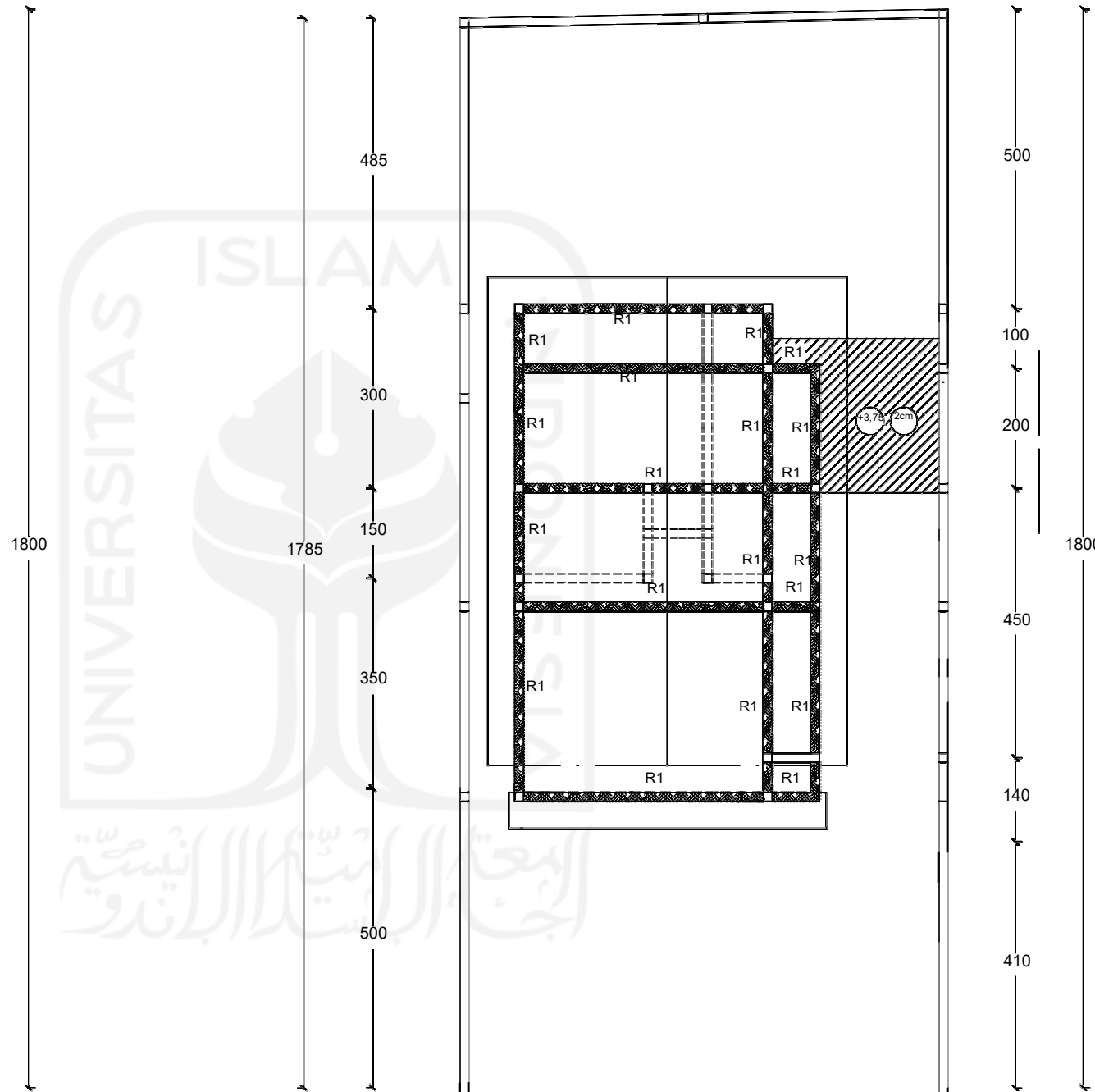
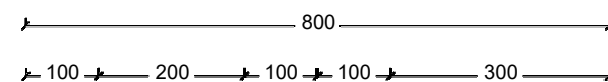
Developer

PT. RACHMAT AGUNG SENTOSA
Jl. Syarifuddin Yoes
Balikpapan Kalimantan Timur

Legenda



RENCANA PEMBALOKAN LT.2
SKALA 1 : 100



RENCANA BALOK RING ATAP
SKALA 1 : 100

PROYEK

GAMBAR KERJA
RUMAH TINGGAL TYPE 112
BLOK K6-17
GADING RESIDENCE

LOKASI

BALIKPAPAN
KALIMANTAN TIMUR

GAMBAR

DETAIL PONDASI

Skala Jumlah Lembar

1 : 100

No. Gambar

27

Tgl / Bln / Thn

Digambar

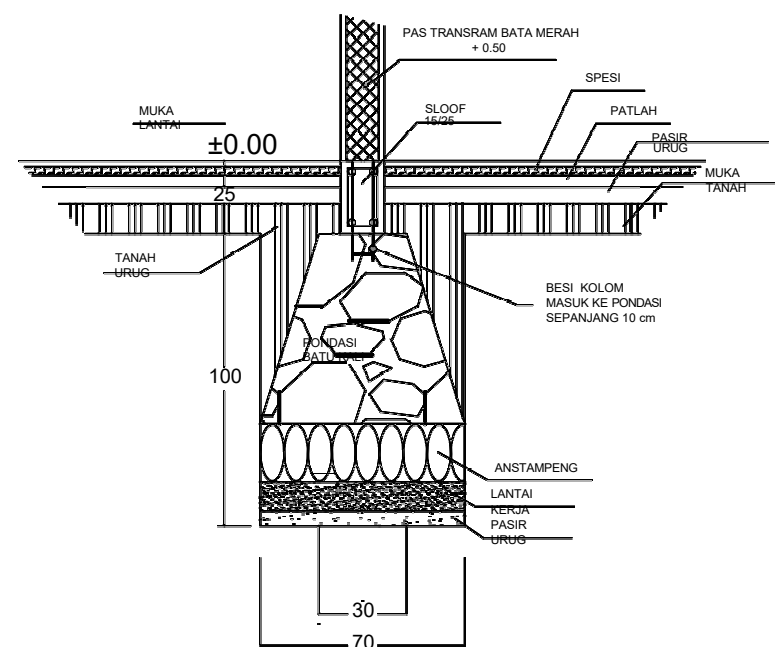
Diperiksa

Disetujui

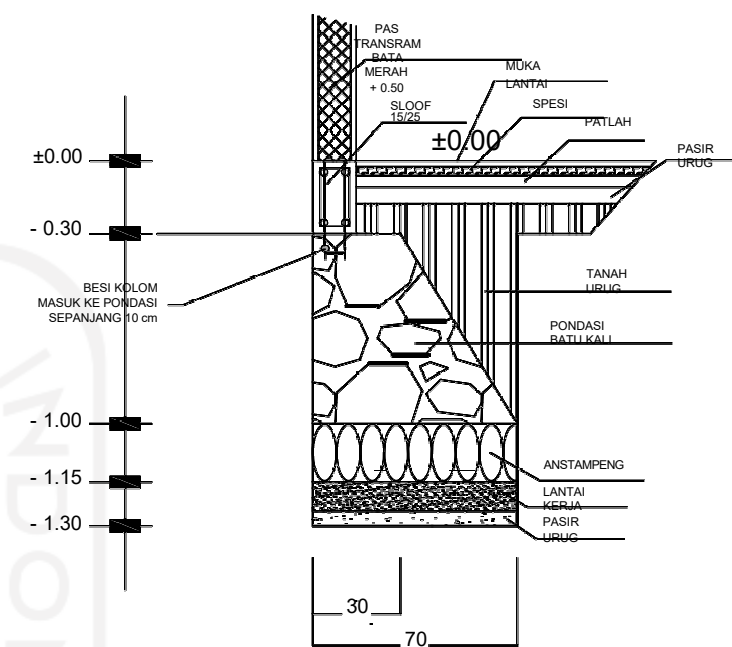
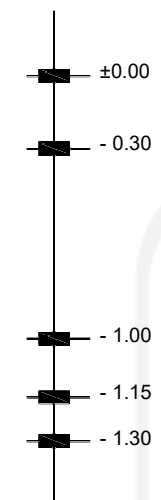
Developer

PT. RACHMAT AGUNG SENTOSA
Jl. Syarifuddin Yoes
Balikpapan Kalimantan Timur

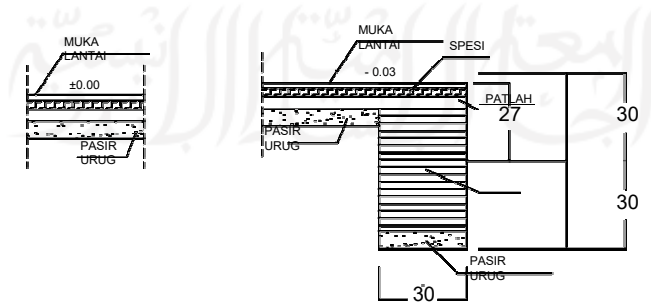
Legenda



DETAIL PONDASI i
SKALA 1:20



DETAIL PONDASI ii
SKALA 1:20



DETAIL ELEVASI
SKALA 1:20

PROYEK

GAMBAR KERJA
RUMAH TINGGAL TYPE 112
BLOK K6-17
GADING RESIDENCE

LOKASI

BALIKPAPAN
KALIMANTAN TIMUR

GAMBAR

DETAIL BALOK

Skala	Jumlah Lembar
-------	---------------

1 : 100

No. Gambar	Tgl / Bln / Thn
------------	-----------------

28

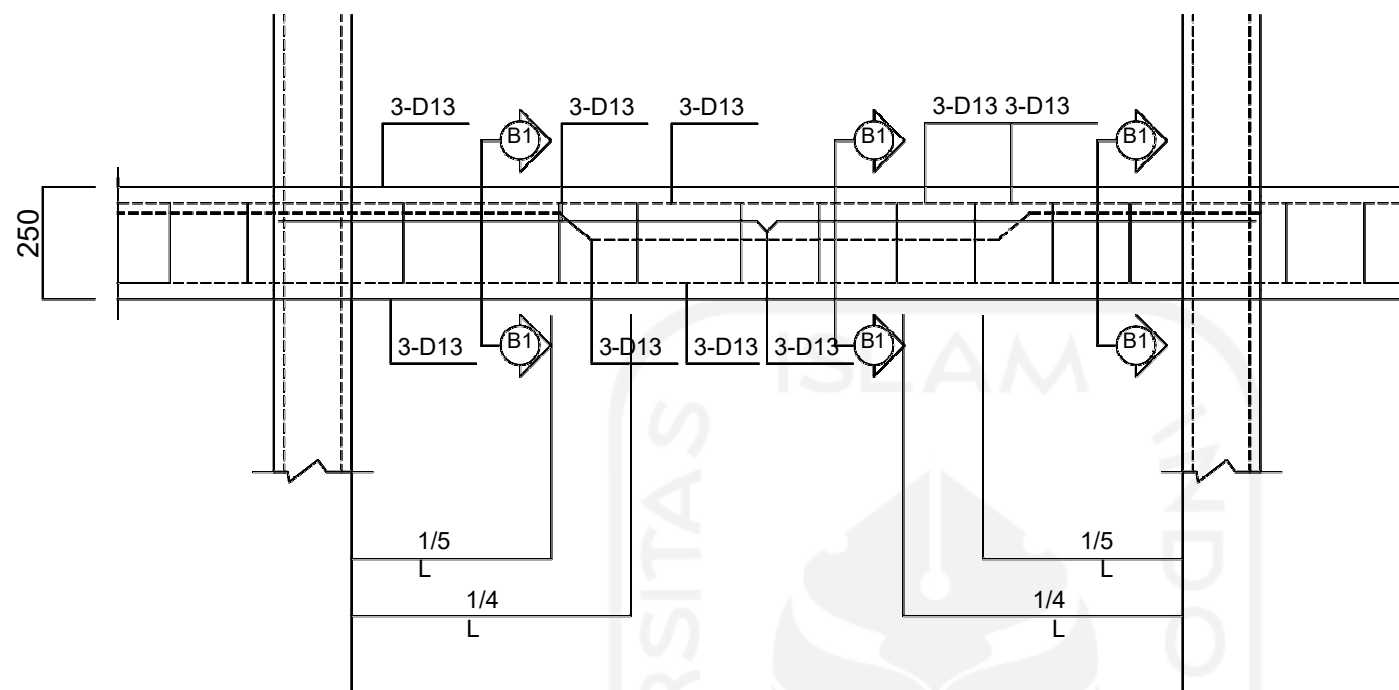
Digambar	Diperiksa	Disetujui
----------	-----------	-----------

Developer

PT. RACHMAT AGUNG SENTOSA

Jl. Syarifuddin Yoes
Balikpapan Kalimantan Timur

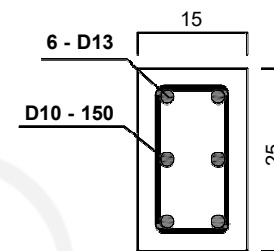
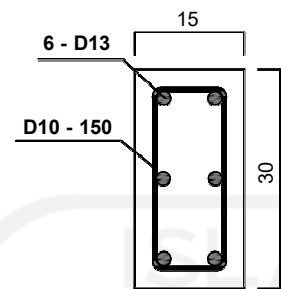
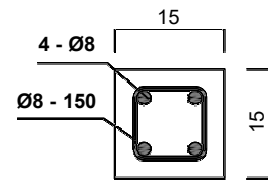
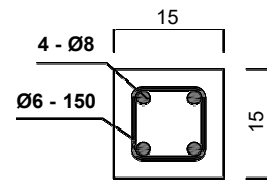
Legenda



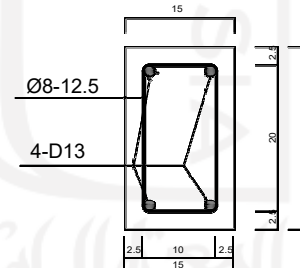
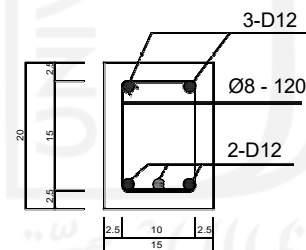
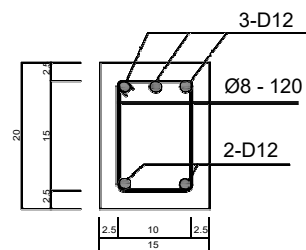
DETAIL
BALOK B2 1:20

TYPE BLOK	B2	
	PO TUMPUAN -B2 TONGAN B1	LAPANGAN POTONGAN B2-B2
DIMENSI	15X15 cm	15X15 cm
SENGKANG	Ø 8 - 9 cm	Ø 8 - 9 cm
SELIMUT BETON	2.5 cm	2.5 cm

DETAIL
BALOK B2 1:20



DETAIL TABEL PLAT
SKALA 1 : 20



DETAIL TABEL PLAT
SKALA 1 : 20

PROYEK

GAMBAR KERJA
RUMAH TINGGAL TYPE 112
BLOK K6-17
GADING RESIDENCE

LOKASI

BALIKPAPAN
KALIMANTAN TIMUR

GAMBAR

DETAIL TABEL PLAT

Skala	Jumlah Lembar
1 : 100	
No. Gambar	Tgl / Bln / Thn
29	

Digambar	Diperiksa	Disetujui

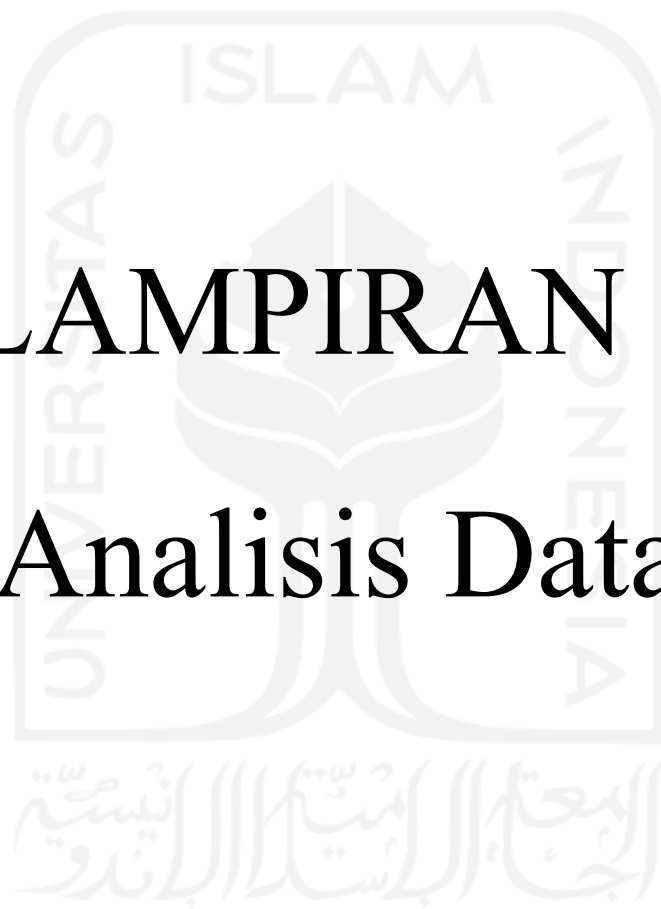
Developer

PT. RACHMAT AGUNG SENTOSA
Jl. Syarifuddin Yoes
Balikpapan Kalimantan Timur

Legenda

LAMPIRAN 3

Analisis Data



1. **Yogya**
 - a. **Jam Efektif**

Lampiran 3.1 Jam Kerja Efektif Perusahaan Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	05 Februari 2020	8:00	11:56	13:00	16:50	7:46	7.767	Jam
2	06 Februari 2020	8:03	12:00	13:06	16:52	7:43	7.717	Jam
3	07 Februari 2020	8:00	11:54	13:07	17:08	7:55	7.600	Jam
4	08 Februari 2020	8:08	12:05	13:05	17:00	7:52	7.867	Jam
5	10 Februari 2020	8:06	12:08	13:00	16:57	7:59	7.983	Jam
6	11 Februari 2020	7:55	11:49	13:00	16:45	7:39	7.650	Jam
7	12 Februari 2020	8:00	11:58	13:03	16:56	7:51	7.850	Jam
8	13 Februari 2020	8:09	12:12	13:14	16:55	7:44	7.733	Jam
9	14 Februari 2020	8:12	12:00	13:06	17:00	7:42	7.567	Jam
10	15 Februari 2020	8:04	11:57	13:00	17:07	8:00	7.700	Jam
11	17 Februari 2020	7:58	11:55	13:10	16:41	7:28	7.467	Jam
12	18 Februari 2020	8:09	12:03	13:04	16:56	7:46	7.767	Jam
13	19 Februari 2020	8:00	12:00	13:09	17:00	7:51	7.850	Jam
14	20 Februari 2020	8:07	12:03	13:11	16:58	7:43	7.717	Jam
Jumlah							108.233	Jam
Rata - Rata							7.731	Jam

Lampiran 3.2 Jam Kerja Efektif Pekerjaan Galian Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	05 Februari 2020	8:00	11:56	13:00	16:50	7:46	7.767	Jam
2	06 Februari 2020	8:03	12:00	13:06	16:52	7:43	7.717	Jam
3	07 Februari 2020	8:00	11:54	14:31	17:08	6:31	6.517	Jam
4	08 Februari 2020	8:08	12:05	13:05	17:00	7:52	7.867	Jam
5	10 Februari 2020	8:06	12:08	13:00	16:57	7:59	7.983	Jam
6	11 Februari 2020	7:55	11:49	13:00	16:45	7:39	7.650	Jam
7	13 Februari 2020	8:09	12:12	13:14	16:55	7:44	7.733	Jam
8	14 Februari 2020	8:12	11:43	13:46	17:00	6:45	6.750	Jam
9	15 Februari 2020	8:04	11:07	14:18	17:07	5:52	5.867	Jam
10	19 Februari 2020	8:00	11:34	13:35	17:00	6:59	6.983	Jam
Jumlah							72.833	Jam
Rata - Rata							7.283	Jam

Lampiran 3.3 Jam Kerja Efektif Pekerjaan Pembesian Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	05 Februari 2020	8:00	11:56	13:00	16:50	7:46	7.767	Jam
2	06 Februari 2020	8:03	12:00	13:06	16:52	7:43	7.717	Jam
3	07 Februari 2020	8:00	11:54	13:07	16:58	7:45	7.750	Jam
4	08 Februari 2020	8:08	12:05	13:05	17:00	7:52	7.867	Jam
5	10 Februari 2020	8:06	12:08	13:00	16:57	7:59	7.983	Jam
6	11 Februari 2020	7:55	11:49	13:00	16:45	7:39	7.650	Jam
7	12 Februari 2020	8:00	11:58	13:03	16:56	7:51	7.850	Jam
8	13 Februari 2020	8:09	12:12	13:14	16:55	7:44	7.733	Jam
9	15 Februari 2020	8:04	11:57	13:00	16:47	7:40	7.667	Jam
10	17 Februari 2020	7:58	11:55	13:10	16:41	7:28	7.467	Jam
11	18 Februari 2020	8:09	12:03	13:04	16:56	7:46	7.767	Jam
12	19 Februari 2020	8:00	12:00	13:09	17:00	7:51	7.850	Jam
13	20 Februari 2020	8:07	12:03	13:11	16:58	7:43	7.717	Jam
Jumlah							100.783	Jam
Rata - Rata							7.753	Jam

Lampiran 3.4 Jam Kerja Efektif Pekerjaan Pengecoran Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	08 Februari 2020	10:08	12:05	13:05	13:51	2:43	2.717	Jam
2	10 Februari 2020	8:46	11:48	13:21	14:47	4:28	4.467	Jam
3	11 Februari 2020	7:55	11:29	13:10	14:45	5:09	5.150	Jam
4	12 Februari 2020	8:12	11:58	13:03	15:36	6:19	6.317	Jam
5	13 Februari 2020	10:32	12:12	13:14	13:52	2:18	2.300	Jam
6	14 Februari 2020	9:32	11:43	15:42	17:00	3:29	3.483	Jam
7	15 Februari 2020	8:49	11:07	14:48	17:07	4:37	4.617	Jam
8	20 Februari 2020	9:17	11:13	13:30	14:18	2:44	2.733	Jam
Jumlah							31.783	Jam
Rata - Rata							3.973	Jam

Lampiran 3.5 Jam Kerja Efektif Pekerjaan Pondasi Perumahan Damai Prestigia

NO	Hari, Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	10 Februari 2020	8:06	12:08	13:00	16:57	7:59	7.983	Jam
2	15 Februari 2020	8:04	11:07	14:18	17:07	5:52	5.867	Jam
3	17 Februari 2020	7:58	11:55	13:10	16:41	7:28	7.467	Jam
4	18 Februari 2020	8:09	12:03	13:04	16:56	7:46	7.767	Jam
5	19 Februari 2020	8:00	11:34	13:49	17:00	6:45	6.750	Jam
6	20 Februari 2020	8:07	12:03	13:11	16:58	7:43	7.717	Jam
Jumlah							43.550	Jam
Rata - Rata							7.258	Jam

b. Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja

Lampiran 3.6 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)	
		Mandor	Pekerja
1	05 Februari 2020	1	4
2	06 Februari 2020	1	4
3	07 Februari 2020	1	4
4	08 Februari 2020	1	4
5	10 Februari 2020	1	2
6	11 Februari 2020	1	2
7	13 Februari 2020	1	2
8	14 Februari 2020	1	4
9	15 Februari 2020	1	3
10	19 Februari 2020	1	4
Rata - Rata		1	3

**Lampiran 3.7 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Proyek
Perumahan Damai Prestigia**

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)		
		Mandor	Tukang Besi	Pekerja
1	05 Februari 2020	1	2	1
2	06 Februari 2020	1	2	3
3	07 Februari 2020	1	2	2
4	08 Februari 2020	1	2	2
5	10 Februari 2020	1	2	1
6	11 Februari 2020	1	2	2
7	12 Februari 2020	1	2	3
8	13 Februari 2020	1	2	2
9	15 Februari 2020	1	1	0
10	17 Februari 2020	1	1	0
11	18 Februari 2020	1	2	0
12	19 Februari 2020	1	2	0
13	20 Februari 2020	1	2	0
Rata - Rata		1	2	1

**Lampiran 3.8 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Proyek
Perumahan Damai Prestigia**

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)		
		Mandor	Tukang Batu	Pekerja
1	08 Februari 2020	1	2	0
2	10 Februari 2020	1	2	2
3	11 Februari 2020	1	2	2
4	12 Februari 2020	1	2	2
5	13 Februari 2020	1	2	2
6	14 Februari 2020	1	2	1
7	15 Februari 2020	1	2	1
8	20 Februari 2020	1	2	1
Rata - Rata		1	2	1

**Lampiran 5.9 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pondasi Proyek Perumahan
Damai Prestigia**

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)		
		Mandor	Tukang Batu	Pekerja
1	10 Februari 2020	1	1	0
2	15 Februari 2020	1	1	2
3	17 Februari 2020	1	1	4
4	18 Februari 2020	1	1	2
5	19 Februari 2020	1	1	2
6	20 Februari 2020	1	1	1
Rata - Rata		1	1	2

c. Produksi

**Lampiran 3.10 Produksi Lapangan Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Damai
Prestigia**

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)		Produksi Lapangan (m ³)
		Mandor	Pekerja	
1	05 Februari 2020	1	4	4.785
2	06 Februari 2020	1	4	5.365
3	07 Februari 2020	1	4	3.770
4	08 Februari 2020	1	4	4.930
5	10 Februari 2020	1	2	1.450
6	11 Februari 2020	1	2	2.900
7	13 Februari 2020	1	2	2.900
8	14 Februari 2020	1	4	4.350
9	15 Februari 2020	1	3	2.720
10	19 Februari 2020	1	4	2.424
Rata - Rata		1	3	3.559

**Lampiran 3.11 Produksi Lapangan Pekerjaan Pembesian Proyek Perumahan Damai
Prestigia**

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)			Produksi Lapangan (Kg)
		Mandor	Tukang Besi	Pekerja	
1	05 Februari 2020	1	2	1	184.720
2	06 Februari 2020	1	2	3	191.980
3	07 Februari 2020	1	2	2	84.320
4	08 Februari 2020	1	2	2	177.120
5	10 Februari 2020	1	2	1	113.317
6	11 Februari 2020	1	2	2	200.394
7	12 Februari 2020	1	2	3	208.751
8	13 Februari 2020	1	2	2	174.154
9	15 Februari 2020	1	1	0	20.180
10	17 Februari 2020	1	1	0	35.620
11	18 Februari 2020	1	2	0	121.820
12	19 Februari 2020	1	2	0	41.722
13	20 Februari 2020	1	2	0	77.200
Rata - Rata		1	2	1	125.484

**Lampiran 3.12 Produksi Lapangan Pekerjaan Pengecoran Proyek Perumahan Damai
Prestigia**

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)			Produksi Lapangan (m ³)
		Mandor	Tukang Batu	Pekerja	
1	08 Februari 2020	1	2	0	0.360
2	10 Februari 2020	1	2	2	1.108
3	11 Februari 2020	1	2	2	2.028
4	12 Februari 2020	1	2	2	3.136
5	13 Februari 2020	1	2	2	0.288
6	14 Februari 2020	1	2	1	2.000
7	15 Februari 2020	1	2	1	0.892
8	20 Februari 2020	1	2	1	0.288
Rata - Rata		1	2	1	1.263

Lampiran 3.13 Produksi Lapangan Pekerjaan Pondasi Proyek Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)			Produksi Lapangan (m ³)
		Mandor	Tukang Batu	Pekerja	
1	10 Februari 2020	1	1	0	0.315
2	15 Februari 2020	1	1	2	2.363
3	17 Februari 2020	1	1	4	4.379
4	18 Februari 2020	1	1	2	3.623
5	19 Februari 2020	1	1	2	1.418
6	20 Februari 2020	1	1	1	1.575
Rata - Rata		1	1	2	2.279

d. Rekapitulasi Koefisien

Lampiran 3.14 Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	JKE (Item)	JKE (Perusahaan)	JTK Galian (Orang)		JTK (Orang)	(Q) (m ³ /Jam)	(Q) (m ³ /Hari)	Koefisien (OH)	
				Mn	Pk				Mn	Pk
1	05 Februari 2020	7.767	7.731	1	4	7	0.616	4.763	0.120	0.840
2	06 Februari 2020	7.717	7.731	1	4	9	0.695	5.375	0.083	0.744
3	07 Februari 2020	6.517	7.731	1	4	8	0.579	4.472	0.112	0.894
4	08 Februari 2020	7.867	7.731	1	4	8	0.627	4.845	0.103	0.826
5	10 Februari 2020	7.983	7.731	1	2	9	0.182	1.404	0.158	1.424
6	11 Februari 2020	7.650	7.731	1	2	10	0.379	2.931	0.068	0.682
7	13 Februari 2020	7.733	7.731	1	2	10	0.375	2.899	0.069	0.690
8	14 Februari 2020	6.750	7.731	1	4	7	0.644	4.982	0.115	0.803
9	15 Februari 2020	5.867	7.731	1	3	10	0.464	3.584	0.084	0.837
10	19 Februari 2020	6.983	7.731	1	4	9	0.347	2.684	0.166	1.491
Rata - Rata				1	3	9	0.491	3.794	0.108	0.923

Lampiran 3.15 Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Proyek Perumahan Damai Prestigia

NO	Tanggal	JKE (Item)	JKE (Perusahaan)	JTK (Orang)			JTK (Orang)	(Q) (m ³ /Jam)	(Q) (m ³ /Hari)	Koefisien (OH)		
				Mn	Tkg	Pk				Mn	Tkg	Pk
1	05 Februari 2020	7.767	7.731	1	2	1	7	23.784	183.871	0.0016	0.011	0.005
2	06 Februari 2020	7.717	7.731	1	2	3	9	24.879	192.335	0.0012	0.010	0.016
3	07 Februari 2020	7.750	7.731	1	2	2	8	10.880	84.113	0.0030	0.024	0.024
4	08 Februari 2020	7.867	7.731	1	2	2	8	22.515	174.064	0.0014	0.011	0.011
5	10 Februari 2020	7.983	7.731	1	2	1	9	14.194	109.735	0.0020	0.018	0.009
6	11 Februari 2020	7.650	7.731	1	2	2	10	26.195	202.515	0.0010	0.010	0.010
7	12 Februari 2020	7.850	7.731	1	2	3	9	26.592	205.585	0.0011	0.010	0.015
8	13 Februari 2020	7.733	7.731	1	2	2	10	22.520	174.100	0.0011	0.011	0.011
9	15 Februari 2020	7.667	7.731	1	1	0	10	2.632	20.349	0.0049	0.049	0.000
10	17 Februari 2020	7.467	7.731	1	1	0	6	4.771	36.881	0.0045	0.027	0.000
11	18 Februari 2020	7.767	7.731	1	2	0	5	15.685	121.260	0.0033	0.016	0.000
12	19 Februari 2020	7.850	7.731	1	2	0	9	5.315	41.089	0.0054	0.049	0.000
13	20 Februari 2020	7.717	7.731	1	2	0	7	10.004	77.343	0.0037	0.026	0.000
Rata - Rata				1	2	1	8	16.151	124.865	0.0026	0.021	0.013

**Lampiran 3.16 Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan
Pengecoran Proyek Perumahan Damai Prestigia**

NO	Tanggal	JKE (Item)	JKE (Perusahaan)	JTK (Orang)			JTK (Orang)	(Q)		Koefisien (OH)		
				Mn	Tkg	Pk		(m ³ /Jam)	(m ³ /Hari)	Mn	Tkg	Pk
1	08 Februari 2020	2.717	7.731	1	2	0	8	0.133	1.024	0.244	1.952	0.000
2	10 Februari 2020	4.467	7.731	1	2	2	9	0.248	1.918	0.116	1.043	1.043
3	11 Februari 2020	5.150	7.731	1	2	2	10	0.394	3.044	0.066	0.657	0.657
4	12 Februari 2020	6.317	7.731	1	2	2	9	0.496	3.838	0.058	0.521	0.521
5	13 Februari 2020	2.300	7.731	1	2	2	10	0.125	0.968	0.207	2.066	2.066
6	14 Februari 2020	3.483	7.731	1	2	1	7	0.574	4.439	0.064	0.451	0.225
7	15 Februari 2020	4.617	7.731	1	2	1	10	0.193	1.494	0.134	1.339	0.669
8	20 Februari 2020	2.733	7.731	1	2	1	7	0.105	0.815	0.351	2.455	1.228
Rata - Rata				1	2	1	9	0.284	2.192	0.155	1.310	0.916

**Lampiran 3.17 Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Pondasi
Proyek Perumahan Damai Prestigia**

NO	Tanggal	JKE (Item)	JKE (Perusahaan)	JTK (Orang)			JTK (Orang)	(Q)		Koefisien (OH)		
				Mn	Tkg	Pk		(m ³ /Jam)	(m ³ /Hari)	Mn	Tkg	Pk
1	10 Februari 2020	7.983	7.731	1	1	0	9	0.039	0.305	0.364	3.278	0.000
2	15 Februari 2020	5.867	7.731	1	1	2	10	0.403	3.113	0.032	0.321	0.642
3	17 Februari 2020	7.467	7.731	1	1	4	6	0.586	4.533	0.037	0.221	0.882
4	18 Februari 2020	7.767	7.731	1	1	2	5	0.466	3.606	0.055	0.277	0.555
5	19 Februari 2020	6.750	7.731	1	1	2	9	0.210	1.624	0.068	0.616	1.232
6	20 Februari 2020	7.717	7.731	1	1	1	7	0.204	1.578	0.091	0.634	0.634
Rata - Rata				1	1	2	8	0.318	2.460	0.108	0.891	0.789

Lampiran 3.18 Rekapitulasi Koefisien Tenaga Kerja Perumahan Damai Prestigia

NO. SNI	Item Pekerjaan	Satuan	Koefisien
A.2.3.1.2.	Penggalian 1 m ³ tanah biasa sedalam 2 m		
	Pekerja	OH	0.923
	Mandor	OH	0.108
A.4.1.1.17	Pembesian 1 Kg dengan besi polos atau ulir		
	Pekerja	OH	0.013
	Tukang Besi	OH	0.021
	Mandor	OH	0.0026
A.4.1.1.3	Membuat 1 m ³ beton mutu f _c = 12,2 Mpa		
	Pekerja	OH	0.916
	Tukang Batu	OH	1.310
	Mandor	OH	0.155
A.3.2.1.2.	Pemasangan 1 m ³ pondasi batu belahcampuran 1 SP : 4 PP		
	Pekerja	OH	0.789
	Tukang Batu	OH	0.891
	Mandor	OH	0.108

2. Balikpapan

a. Jam Efektif

Lampiran 3.19 Jam Kerja Efektif Perusahaan Perumahan Permata Gading

NO	Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	13 Maret 2020	8:02	12:04	13:06	16:55	7:51	7.850	Jam
2	14 Maret 2020	8:15	12:30	13:12	16:30	7:33	7.550	Jam
3	16 Maret 2020	8:08	11:58	13:03	17:00	7:47	7.783	Jam
4	17 Maret 2020	8:04	11:48	13:14	17:00	7:30	7.500	Jam
5	18 Maret 2020	8:00	11:55	13:05	16:47	7:37	7.617	Jam
6	19 Maret 2020	8:08	12:04	13:00	16:50	7:46	7.767	Jam
7	20 Maret 2020	8:00	12:05	13:12	16:58	7:51	7.850	Jam
8	24 Maret 2020	8:11	12:15	13:03	17:00	8:01	8.017	Jam
9	31 Maret 2020	8:08	12:03	13:04	16:55	7:46	7.767	Jam
10	01 April 2020	8:03	10:08	13:48	14:13	2:30	2.500	Jam
11	02 April 2020	8:00	12:11	13:02	17:00	8:09	8.150	Jam
12	03 April 2020	7:58	11:54	13:00	16:53	7:49	7.817	Jam
13	04 April 2020	8:01	12:12	13:10	16:58	7:59	7.983	Jam
14	05 April 2020	8:04	12:00	13:06	17:00	7:50	7.833	Jam
Jumlah							103.983	Jam
Rata - Rata							7.427	Jam

Lampiran 3.20 Jam Kerja Efektif Pekerjaan Galian Perumahan Permata Gading

NO	Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	13 Maret 2020	8:02	12:04	13:06	16:55	7:51	7.850	Jam
2	14 Maret 2020	8:15	12:30	13:12	16:30	7:33	7.550	Jam
3	16 Maret 2020	8:08	11:58	13:03	17:00	7:47	7.783	Jam
4	17 Maret 2020	8:04	11:48	13:14	17:00	7:30	7.500	Jam
5	19 Maret 2020	8:08	12:04	13:00	16:50	7:46	7.767	Jam
6	02 April 2020	8:04	12:11	-	-	4:07	4.117	Jam
7	03 April 2020	8:02	11:54	13:00	16:53	7:45	7.750	Jam
8	05 April 2020	8:07	12:00	-	-	3:53	3.883	Jam
Jumlah							54.200	Jam
Rata - Rata							6.775	Jam

Lampiran 3.21 Jam Kerja Efektif Pekerjaan Pembesian Perumahan Permata Gading

NO	Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	13 Maret 2020	8:04	12:04	13:06	16:50	7:44	7.733	Jam
2	14 Maret 2020	8:15	12:10	-	-	3:55	3.917	Jam
3	17 Maret 2020	8:08	11:48	13:14	17:00	7:26	7.433	Jam
4	18 Maret 2020	8:05	11:55	13:05	16:40	7:25	7.417	Jam
5	19 Maret 2020	8:10	12:04	13:00	16:43	7:37	7.617	Jam
6	20 Maret 2020	8:03	12:05	13:12	16:54	7:44	7.733	Jam
7	03 April 2020	8:03	11:54	13:00	15:40	6:31	6.517	Jam
8	04 April 2020	8:07	12:12	13:10	16:53	7:48	7.800	Jam
Jumlah							56.167	Jam
Rata - Rata							7.021	Jam

Lampiran 3.22 Jam Kerja Efektif Pekerjaan Pengecoran Perumahan Permata Gading

NO	Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	31 Maret 2020	8:08	12:03	13:04	16:55	7:46	7.767	Jam
2	01 April 2020	8:03	10:08	13:48	14:13	2:30	2.500	Jam
3	02 April 2020	8:00	10:21	-	-	2:21	2.350	Jam
4	03 April 2020	7:58	10:34	-	-	2:36	2.600	Jam
5	05 April 2020	8:04	12:00	13:06	15:00	5:50	5.833	Jam
Jumlah							21.050	Jam
Rata - Rata							4.210	Jam

Lampiran 3.23 Jam Kerja Efektif Pekerjaan Pondasi Perumahan Permata Gading

NO	Hari, Tanggal	Tabel Jam Kerja Efektif						
		Pagi		Sore		Total		
		Mulai	Selesai	Mulai	Selesai	Jam	Desimal	
1	20 Maret 2020	8:05	12:05	13:12	16:58	7:46	7.767	Jam
2	24 Maret 2020	8:11	12:15	13:03	17:00	8:01	8.017	Jam
3	02 April 2020	8:04	12:11	14:48	17:00	6:19	6.317	Jam
Jumlah							22.100	Jam
Rata - Rata							7.367	Jam

- b. Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja

Lampiran 3.24 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Permata Gading

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)	
		Mandor	Pekerja
1	13 Maret 2020	1	5
2	14 Maret 2020	1	5
3	16 Maret 2020	1	6
4	17 Maret 2020	1	6
5	19 Maret 2020	1	6
6	02 April 2020	1	2
7	03 April 2020	1	3
8	05 April 2020	1	5
Rata - Rata		1	5

Lampiran 3.25 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Proyek Perumahan Permata Gading

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)		
		Mandor	Tukang Besi	Pekerja
1	13 Maret 2020	1	2	3
2	14 Maret 2020	1	1	2
3	17 Maret 2020	1	1	2
4	18 Maret 2020	1	2	4
5	19 Maret 2020	1	2	4
6	20 Maret 2020	1	1	2
7	03 April 2020	1	2	6
8	04 April 2020	1	2	6
Rata - Rata		1	2	4

Lampiran 3.26 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Proyek Perumahan Permata Gading

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)		
		Mandor	Tukang Batu	Pekerja
1	31 Maret 2020	1	2	5
2	01 April 2020	1	2	0
3	02 April 2020	1	2	0
4	03 April 2020	1	2	0
5	05 April 2020	1	2	3
Rata - Rata		1	2	2

**Lampiran 5.27 Jenis dan Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pondasi Proyek Perumahan
Permata Gading**

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)		
		Mandor	Tukang Batu	Pekerja
1	20 Maret 2020	1	2	3
2	24 Maret 2020	1	2	4
3	02 April 2020	1	2	5
Rata - Rata		1	2	4

c. Produksi

**Lampiran 3.28 Produksi Lapangan Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Permata
Gading**

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)		Produksi Lapangan (m ³)
		Mandor	Pekerja	
1	13 Maret 2020	1	5	3.942
2	14 Maret 2020	1	5	3.115
3	16 Maret 2020	1	6	1.869
4	17 Maret 2020	1	6	6.237
5	19 Maret 2020	1	6	9.660
6	02 April 2020	1	2	2.300
7	03 April 2020	1	3	2.600
8	05 April 2020	1	5	4.960
Rata - Rata		1	5	4.335

**Lampiran 3.29 Produksi Lapangan Pekerjaan Pembesian Proyek Perumahan Permata
Gading**

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)			Produksi Lapangan (Kg)
		Mandor	Tukang Besi	Pekerja	
1	13 Maret 2020	1	2	3	289.119
2	14 Maret 2020	1	1	2	10.275
3	17 Maret 2020	1	1	2	97.405
4	18 Maret 2020	1	2	4	346.160
5	19 Maret 2020	1	2	4	380.870
6	20 Maret 2020	1	1	2	108.820
7	03 April 2020	1	2	6	343.906
8	04 April 2020	1	2	6	309.255
Rata - Rata		1	2	4	235.726

Lampiran 3.30 Produksi Lapangan Pekerjaan Pengecoran Proyek Perumahan Permata Gading

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)			Produksi Lapangan (m ³)
		Mandor	Tukang Batu	Pekerja	
1	31 Maret 2020	1	2	5	2.240
2	01 April 2020	1	2	0	0.450
3	02 April 2020	1	2	0	0.564
4	03 April 2020	1	2	0	0.599
5	05 April 2020	1	2	3	1.078
Rata - Rata		1	2	2	0.986

Lampiran 3.31 Produksi Lapangan Pekerjaan Pondasi Proyek Perumahan Permata Gading

NO	Tanggal	Jumlah Tenaga Kerja (OH)			Produksi Lapangan (m ³)
		Mandor	Tukang Batu	Pekerja	
1	20 Maret 2020	1	2	3	4.270
2	24 Maret 2020	1	2	4	4.830
3	02 April 2020	1	2	5	8.400
Rata - Rata		1	2	4	5.833

d. Rekapitulasi Koefisien

Lampiran 3.32 Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Galian Proyek Perumahan Permata Gading

NO	Tanggal	JKE (Item)	JKE (Perusahaan)	JTK (Orang)		JTK (Orang)	(Q)		Koefisien (OH)	
				Mn	Pk		(m ³ /Jam)	(m ³ /Hari)	Mn	Pk
1	13 Maret 2020	7.850	7.427	1	5	10	0.502	3.730	0.134	1.341
2	14 Maret 2020	7.550	7.427	1	5	8	0.413	3.064	0.204	1.632
3	16 Maret 2020	7.783	7.427	1	6	6	0.240	1.784	0.561	3.364
4	17 Maret 2020	7.500	7.427	1	6	9	0.832	6.177	0.108	0.971
5	19 Maret 2020	7.767	7.427	1	6	12	1.244	9.238	0.054	0.649
6	02 April 2020	4.117	7.427	1	2	11	0.559	4.150	0.044	0.482
7	03 April 2020	7.750	7.427	1	3	11	0.335	2.492	0.109	1.204
8	05 April 2020	3.883	7.427	1	5	5	1.277	9.487	0.105	0.527
Rata - Rata				1	5	9	0.675	5.015	0.165	1.271

**Lampiran 3.33 Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian
Proyek Perumahan Permata Gading**

NO	Tanggal	JKE (Item)	JKE (Perusahaan)	JTK (Orang)			JTK (Orang)	(Q) (m ³ /Jam)	(Q) (m ³ /Hari)	Koefisien (OH)		
				Mn	Tkg	Pk				Mn	Tkg	Pk
1	13 Maret 2020	7.733	7.427	1	2	3	10	37.386	277.681	0.0011	0.007	0.011
2	14 Maret 2020	3.917	7.427	1	1	2	8	2.623	19.485	0.0128	0.051	0.103
3	17 Maret 2020	7.433	7.427	1	1	2	9	13.104	97.327	0.0023	0.010	0.021
4	18 Maret 2020	7.417	7.427	1	2	4	6	46.673	346.660	0.0019	0.006	0.012
5	19 Maret 2020	7.617	7.427	1	2	4	12	50.005	371.405	0.0009	0.005	0.011
6	20 Maret 2020	7.733	7.427	1	1	2	8	14.072	104.515	0.0024	0.010	0.019
7	03 April 2020	6.517	7.427	1	2	6	11	52.773	391.967	0.0014	0.005	0.015
8	04 April 2020	7.800	7.427	1	2	6	6	39.648	294.481	0.0034	0.007	0.020
Rata - Rata				1	2	4	9	32.036	237.940	0.0033	0.013	0.026

**Lampiran 3.34 Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan
Pengecoran Proyek Perumahan Permata Gading**

NO	Tanggal	JKE (Item)	JKE (Perusahaan)	JTK (Orang)			JTK (Orang)	(Q) (m ³ /Jam)	(Q) (m ³ /Hari)	Koefisien (OH)		
				Mn	Tkg	Pk				Mn	Tkg	Pk
1	31 Maret 2020	7.767	7.427	1	2	5	7	0.288	2.142	0.133	0.934	2.334
2	01 April 2020	2.500	7.427	1	2	0	2	0.180	1.337	0.748	1.496	0.000
3	02 April 2020	2.350	7.427	1	2	0	11	0.240	1.781	0.102	1.123	0.000
4	03 April 2020	2.600	7.427	1	2	0	11	0.230	1.711	0.106	1.169	0.000
5	05 April 2020	5.833	7.427	1	2	3	5	0.185	1.373	0.291	1.457	2.185
Rata - Rata				1	2	2	7	0.225	1.669	0.276	1.236	2.260

**Lampiran 3.35 Rekapitulasi Perhitungan Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Pondasi
Proyek Perumahan Permata Gading**

NO	Tanggal	JKE (Item)	JKE (Perusahaan)	JTK (Orang)			JTK (Orang)	(Q) (m ³ /Jam)	(Q) (m ³ /Hari)	Koefisien (OH)		
				Mn	Tkg	Pk				Mn	Tkg	Pk
1	20 Maret 2020	7.767	7.427	1	2	3	8	0.550	4.083	0.092	0.490	0.735
2	24 Maret 2020	8.017	7.427	1	2	4	6	0.602	4.475	0.149	0.447	0.894
3	02 April 2020	6.317	7.427	1	2	5	11	1.330	9.877	0.046	0.202	0.506
Rata - Rata				1	2	4	8	0.827	6.145	0.096	0.380	0.712

Lampiran 3.36 Rekapitulasi Koefisien Tenaga Kerja Perumahan Permata Gading

NO. SNI	Item Pekerjaan	Satuan	Koefisien
A.2.3.1.2.	Penggalian 1 m ³ tanah biasa sedalam 2 m		
	Pekerja	OH	1.271
	Mandor	OH	0.165
A.4.1.1.17	Pembesian 1 Kg dengan besi polos atau ulir		
	Pekerja	OH	0.026
	Tukang Besi	OH	0.013
	Mandor	OH	0.0033
A.4.1.1.3	Membuat 1 m ³ beton mutu f'c = 12,2 Mpa		
	Pekerja	OH	2.260
	Tukang Batu	OH	1.236
	Mandor	OH	0.276
A.3.2.1.2.	Pemasangan 1 m ³ pondasi batu belahcampuran 1 SP : 4 PP		
	Pekerja	OH	0.712
	Tukang Batu	OH	0.380
	Mandor	OH	0.096

3. Evaluasi Perbedaan Koefisien

Lampiran 3.37 Perbedaan Koefisien Penggalian 1 m³ tanah biasa sedalam 2 m

NO. SNI	Item Pekerjaan	Koefisien		Selisih
		P. Damai Prestigia	P. Permata Gading	P. Damai Prestigia & P. Permata Gading
A.2.3.1.2.	Penggalian 1 m ³ tanah biasa sedalam 2 m			
1	Pekerja	0.923	1.271	-0.348
2	Mandor	0.108	0.165	-0.057

Lampiran 3.38 Perbedaan Koefisien Pembesian 1 kg dengan besi polos atau ulir

NO. SNI	Item Pekerjaan	Koefisien		Selisih
		P. Damai Prestigia	P. Permata Gading	P. Permata Gading & P. Damai Prestigia
A.4.1.1.17	Pembesian 1 Kg dengan besi polos atau ulir			
1	Pekerja	0.013	0.026	-0.014
2	Tukang Besi	0.021	0.013	0.008
3	Mandor	0.0026	0.0033	-0.0006

Lampiran 3.39 Perbedaan Koefisien Membuat 1 m³ beton dengan mutu f'c = 12.2 MPa

NO. SNI	Item Pekerjaan	Koefisien		Selisih
		P. Damai Prestigia	P. Permata Gading	P. Permata Gading & P. Damai Prestigia
A.4.1.1.3	Membuat 1 m ³ beton mutu f'c = 12,2 Mpa			
1	Pekerja	0.916	2.260	-1.344
2	Tukang Batu	1.310	1.236	0.075
3	Mandor	0.155	0.276	-0.121

**Lampiran 3.40 Perbedaan Koefisien Pemasangan 1 m³ pondasi batu belah
campuran 1 SP : 4 PP**

NO. SNI	Item Pekerjaan	Koefisien		Selisih
		P. Damai Prestigia	P. Permata Gading	P. Permata Gading & P. Damai Prestigia
A.3.2.1.2.	Pemasangan 1 m3 pondasi batu belah campuran 1 SP : 4 PP			
1	Pekerja	0.789	0.712	0.077
2	Tukang Batu	0.891	0.380	0.511
3	Mandor	0.108	0.096	0.012

