

## **TUGAS AKHIR**

# **RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) PADA GEDUNG KANTOR DESA AIR PUTIH**

*Di ajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi  
Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis*



Disusun Oleh :

**GUSMIRA**

**4103211411**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK SIPIL  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI BENGKALIS  
BENGKALIS - RIAU**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) PADA GEDUNG**  
**KANTOR DESA AIR PUTIH**

Yang Disampaikan Dan Diseminarkan Oleh :

**GUSMIRA**  
**NIM:4103211411**

Tugas Akhir ini telah dipriksa dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji Program Studi Diploma III Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis

Bengkalis,                      2024

Menyetujui

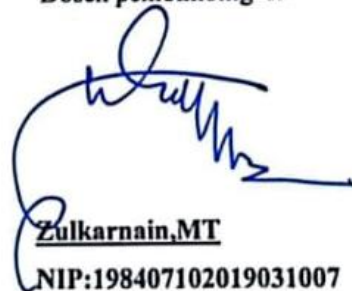
Dosen Pembimbing I



**Dr.Gunawan**

**NIP:197702242014041001**

Dosen pembimbing II



**Zulkarnain.MT**

**NIP:198407102019031007**

## LEMBAR PENGESAHAN

### RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) PADA GEDUNG KANTOR DESA AIR PUTIH


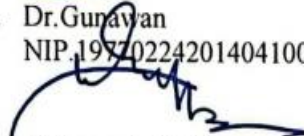
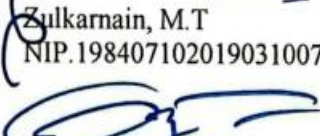
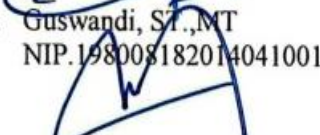
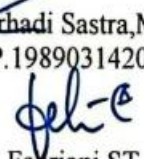
*Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Studi Diploma III/Jurusan Teknik Sipil*

Oleh :  
**GUSMIRA**  
**4103221411**

Disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir :

Tanggal Ujian :

Peiode Wisuda :


-   
1. Dr. Gunawan (Dosen Pembimbing1)  
NIP.197702242014041001
-   
2. Zulkarnain, M.T (Dosen Pembimbing 2)  
NIP.198407102019031007
-   
3. Guswandi, ST., MT (Penguji 1)  
NIP.198008182014041001
-   
4. Marhadi Sastra, M.Sc (Penguji 2)  
NIP.198903142015041001
-   
5. Oni Febriani, ST., MT (Penguji 3)  
NIP.198002162014042001


Bengkalis, 2024  
Ketua Program Studi Diploma III Teknik Sipil


  
  
**Zulkarnain, M.T**  
NIP.198407102019031007

## HALAMAN PENGESAHAN

Kami dengan sebenarnya menyatakan bahwa, kami telah membaca keseluruhan dari Tugas Akhir ini, dan kami berpendapat bahwa Tugas Akhir ini layak dan memenuhi syarat untuk memperoleh Gelar Ahli Madya.

Tanda Tangan :   
Nama Penguji I : Guswandi, ST.,MT  
Tanggal Pengujian : 01 - Agustus - 2024

Tanda Tangan :   
Nama Penguji II : Marhadi Sastra, M.Sc  
Tanggal Pengujian : 01 - Agustus - 2024

Tanda Tangan :   
Nama Penguji III : Oni Febriani, ST.,MT  
Tanggal Pengujian : 01 - Agustus - 2024

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah dilakukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka

Bengkalis,

  
Gusmira  
4103211411

***RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)***  
***PADA GEDUNG KANTOR DESA AIR PUTIH***

*Name* : Gusmira  
*Studen namber* : 4103211411  
*Supervisor I* : Dr. Gunawan  
*supervisor II* : Zulkarnain MT

***ABSTRACT***

Analisis biaya menjadi langkah dari estimasi biaya untuk memperkirakan beberapa biaya yang dibutuhkan proyek. Oleh karena itu, estimasi biaya memegang peranan penting dalam penyelenggara suatu proyek karna pada umumnya suatu proyek konstruksi membutuhkan biaya yang cukup besar dalam memperkirakan biaya yang dibutuhkan. Penulis mengangkat judul “RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) GEDUNG KANTOR DESA AIR PUTIH.

Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Gedung Kantor Desa Air Putih ini menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) permen PU No 1 tahun 2022 serta menggunakan harga upah dari desa sebagai acuan dalam pembuatan (RAB). *Times schedule* atau kurva S digunakan untuk menganalisa durasi pekerjaan yang akan direncanakan. Pada perencanaan ini Gedung Kantor Desa Air Putih membutuhkan biaya sebesar Rp.2.943.296.841,25 dengan durasi pekerjaan selama 108 hari dalam kalender.

Kata kunci : Rencana Anggaran Biaya, (RAB) Gedung Kantor Desa Air Putih, AHSP NO 1 TAHUN 2022

***COST BUDGET PLAN (RAB)***  
***FOR THE AIR PUTIH VILLAGE OFFICE BUILDING***

*Name* : Gusmira  
*Studen number* : 4103211411  
*Supervisor I* : Dr. Gunawan  
*supervisor II* : Zulkarnain MT

***ABSTRACT***

*Cost analisa is a step in cost estimation to estimate some of the cost required for the project. Therefore, cost estimation plays an important role in organizing a project because in general a construction project reques quite large costs in estimating the costs requid. The author raises the title “ COS BUDGET PLAN (RAB) FOR THE AIR WHITE VILLAGE OFFICE BUILDING.*

*The calculation of the budget for thr Air Putih Village Office Building uses the work unit price Analysis (AHSP) of public Work Regulation No.1 of 2022 and uses wage prices from the vilage a reference in making (RAB). Times Schedule or S curve is used to analyze thr duration o work to be planned. In this plan,thr Air Putih village Office Building requires a cost of IDR Rp.2.943.296.841,25 whit a work a work duration of 108 calender days.*

*Keywords : Budget Plan, (RAB) Air Putih Village Office Building, AHSP NO 1 TAHUN 2022.*

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	v
ABSTRAK .....	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN .....	xv
KATA PENGANTAR.....	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
2.1 .Dasar Teori.....	3
2.1.1 Penelitian Terdahulu .....	3
2.1.2 Pengertian Bangunan Gedung .....	4
2.1.3 Gambar <i>As Plant Drawing</i> .....	5
2.1.4 Gambar <i>Shop Drawing</i> .....	5



2.1.5 Gambar <i>Asbuil Drawing</i> .....	5
2.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Dan Fungsi Manfaat (RAB) .....	6
2.3 Prosedur Pembuatan (Rab).....	9
2.4 Analisis Biaya Konstruksi .....	10
2.5 <i>Time schedule</i> .....	13
2.6 <i>Koefisien Analisa</i> .....	15
2.7 <i>Time schedule</i> (Rencana Kerja).....	16
2.7.1 Kerangka pemikiran .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Alat Dan Bahan .....	18
3.3.1. Alat .....	18
3.3.2 Bahan .....	18
3.2 Tahap Penelitian .....	18
3.3. Diagram alir.....	19
3.4 Teknik pengumpulan data dan analisis data.....	23
3.5 Tempat dan waktu pelaksanaan.....	26
3.5.1 Tempat Pelaksanaan .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Menyiapkan Gambar Rencana Kerja .....	27
4.2 Penyiapan Harga Bahan Dan Upah .....	27
4.3 Penyusunan rincian pekerjaan .....	27
4.4 Perhitungan Volume Pekerjaan (Perencanaan) .....	29
4.4.1 Pekerjaan pendahuluan .....	29
4.4.2 Pekerjaan struktur bawah.....	32
4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Perencanaan).....	66
4.6 Penyusunan Rekapitulasi Pekerjaan .....	77

4.7 Peyusunan Time schedule .....	78
4.8 Rekapitulasi Pekerjaan (Pembongkaran).....	81
4.9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Pembongkaran).....	81
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>83</b>
5.1 KESIMPULAN .....	83
5.2 SARAN .....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>85</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh Kurva S Dan <i>Time Schedule</i> .....	15
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran.....	17
Gambar 3. 1 Diagram Alir .....	20
Gambar 3. 2 Denah Perencanaan .....	22
Gambar 3. 3 Denah Perencanaan .....	24
Gambar 3. 4 Denah Lantai 1 .....	24
Gambar 3. 5 Denah Lantai 2 .....	25
Gambar 3. 6 Pekerjaan Pembongkaran .....	25
Gambar 3. 7 Denah Lokasi .....	26
Gambar 4. 1 Denah rencana pembersihan.....	30
Gambar 4. 2 Detail Pondasi .....	33
Gambar 4. 3 Denah Urug Kembali pondasi lajur.....	34
Gambar 4. 4 Denah celucuk.....	35
Gambar 4. 5 Denah cor tapak ( 80 x 80 x20 ).....	36
Gambar 4. 6 Tampilan Tulangan Pondasi Tapak.....	37
Gambar 4. 7 Detail pondasi setempat .....	37
Gambar 4. 8 Tampilan Tulangan Kolom Pedestal.....	39
Gambar 4. 9 Tampilan Tulangan Kolom Sloff .....	39
Gambar 4. 10 Denah Sloof.....	40
Gambar 4. 11 Tampilan Tulangan Kolom K1 .....	43
Gambar 4. 12 Tampilan Tulangan Kolom K1 .....	43
Gambar 4. 13 Tampilan Tulangan Kolom K2 .....	44
Gambar 4. 14 Tampilan Tulangan Kolom K2 .....	45
Gambar 4. 15 Tampilan Kolom K3.....	46
Gambar 4. 16 Tampilan Potongan Denah.....	47
Gambar 4. 17 Tampilan Cor Lantai .....	48
Gambar 4. 18 Tampilan Lantai Keramik .....	49
Gambar 4. 19 Tampilan Tulangan Ring Balok .....	50

Gambar 4. 20 Tampilan Cor Lantai Kerja .....	52
Gambar 4. 21 Tampilan Pembesian Kolom K1 .....	53
Gambar 4. 22 Tampilan Pembesian Kolom K1 .....	54
Gambar 4. 23 Tampilan Dinding .....	54
Gambar 4. 24 Tampilan Ring Balok 25 x 40 .....	55
Gambar 4. 25 Tampilan Pembesian Ring Balok 25 x 40.....	56
Gambar 4. 26 Tampilan Keramik.....	58
Gambar 4. 27 Tampilan P1 .....	59
Gambar 4. 28 Tampilan P1 .....	60
Gambar 4. 29 Tampilan J1 .....	61
Gambar 4. 30 Tampilan J2.....	62
Gambar 4. 31 Tampilan Atap.....	65
Gambar 4. 32 Tampilan Atap Penutup.....	66
Gambar 4. 1 Denah perencanaan pembersihan.....	30
Gambar 4. 2 Detail Pondasi .....	33
Gambar 4. 3 Denah Urug Kembali pondasi lajur.....	34
Gambar 4. 4 Denah Celucuk .....	35
Gambar 4. 5 Denah Cor Tapak .....	36
Gambar 4. 6 Tampilan Tulangan Pondasi Tapak.....	37
Gambar 4. 7 Detail Pondasi Setempat.....	37
Gambar 4. 8 Tampilan Tulangan Kolom Pedestal .....	39
Gambar 4. 9 Tampilan Tulangan Kolom Sloff .....	39
Gambar 4. 10 Denah Sloof.....	40
Gambar 4. 11 Tampilan Tulangan Kolom K1 .....	43
Gambar 4. 12 Tampilan Tulangan Kolom K1 .....	43
Gambar 4. 13Tampilan Tulangan Kolom K2 .....	44
Gambar 4. 14 Tampilan Tulangan Kolom K2 .....	45
Gambar 4. 15 Tampilan Kolom K3.....	46
Gambar 4. 16 Tampilan Potongan Denah .....	47
Gambar 4. 17 Tampilan Cor Lantai .....	48
Gambar 4. 18 Tampilan Lantai Keramik .....	49

Gambar 4. 19 Tampilan Tulangan Ring Balok .....	50
Gambar 4. 20 Tampilan Cor Lantai Kerja .....	52
Gambar 4. 21 Tampilan Pembesian Kolom K1 .....	53
Gambar 4. 22 Tampilan Pembesian Kolom K1 .....	54
Gambar 4. 23 Tampilan Dinding .....	54
Gambar 4. 24 Tampilan Ring Balok .....	55
Gambar 4. 25 Tampilan Pembesian Ring Balok.....	56
Gambar 4. 26 Tampilan Keramik.....	58
Gambar 4. 27 Tampilan P1 .....	59
Gambar 4. 28 Tampilan P1 .....	60
Gambar 4. 29 Tampilan J1 .....	61
Gambar 4. 30 Tampilan J2 .....	62
Gambar 4. 31 Tampilan Atap.....	65
Gambar 4. 32 Tampilan Atap Penutup.....	66

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Daftar Tabel Besi .....	13
Tabel 2. 2 Pemasangan 1 M2 Bekesting Untuk Balok Bangunan Gedung.....	15
Tabel 3.1 Daftar Harga Satuan Bahan.....	22
Tabel 3.2 Daftar Harga Satuan Upah .....	23
Tabel 4.1 Uraian Pekerjaan .....	28
Tabel 4.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	67
Tabel 4.3 Rekapitulasi Pekerjaan .....	78
Tabel 4.4 Time Schedule Dan Kurva S.....	79
Tabel 4.5 Rekapitulasi Pekerjaan .....	81
Tabel 4.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Pembongkaran) .....	81

## DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

$M^1$  = Meter Lari

$M^2$  = Meter Persegi

$M^3$  = Meter Kubik

Cm = Centi Meter

Kg = Kilo Gram

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmad, taufik serta hidayah kepada penulis, sehingga atas barokah dan ridho-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akademik yang berupa Tugas Akhir dengan judul “Rencana Anggaran Biaya (RAB) Gedung Kantor Desa Air Putih”.

Tugas Akhir ini disusun untuk melengkapi syarat untuk menyelesaikan jenjang Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil, Prodi DIII Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bengkalis. Selama Penyusunan Tugas Akhir dan menyusun laporan, penulis telah banyak memndapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada.

1. Orang tua saya tercinta Bapak jumadi dan ibunda Samsidar yang senantiasa menyertai langkah penulis dengan doa, serta memberi kebahagiaan maupun kehangatan kepada putri tunggal mereka. sehingga dapat meyelesaikan proposal dengan tepat waktu.
2. Teruntuk ibu kandungku Sarimah terimakasih untuk semua kasih sayang antara tali darahmu terhadap penulis. Serta hangat pelukanmu yang setiap hari dirindukan penulis. Menjadi motifasi tersendiri untuk sampai di tahap ini.
3. Kepada cinta kasih kedua adik lelaki penulis Taufik sefrinansyah dan Gusryan Ramadhani. Terimakasih telah memberi semangat dari togaran belakang bagi penulis untuk bisa sampai ke tahap ini.
4. Bapak Mahadi Sastra,M.Sc, Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Bapak Zulkarnain,MT, Selaku Ketua Program Studi D-III Teknik Sipil
5. Bapak Dr.Gunawan,MT, Selaku Pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan memberi arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini dan Bapak Zulkarnain,MT. Selaku pembimbing 2 yang telah memotivasi dan membantu mengarahkan penulis di dalam Tugas Akhir ini.



6. Bapak Juli Ardita Pribadi R,ST,.M.Eng Selaku Kordinator Tugas Akhir Prodi Diploma III Teknik Sipil Negeri Bengkalis.

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan dengan segala kekurangannya, karena keterbatasan pengalaman. kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Bengkalis, 2024

GUSMIRA

4103211411

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Bangunan sangat berperan penting dalam kehidupan bermasyarakat, terlebih lagi bagi individu hampir sebagian dari hidup kita berada di ruangan. Seperti kantor, rumah sakit, pabrik-pabrik dan lainnya. Rencana pembangunan ini ialah upaya pemerintah daerah.

Dalam pekerjaan konstruksi tersebut membutuhkan Rencana Anggaran Biaya untuk menghitung berapa besar estimasi biaya yang untuk membangun sarana dan prasarana yang dapat menunjang segala bentuk oprasional kantor serta memberikan rasa aman dan nyaman bagi pegawai dalam memberikan layanan kepada masyarakat. Kantor Desa adalah pusat alternatif kepada warga, pengelola keuangan desa, pendataan penduduk, pengaturan perizinan, pengelola proyek pembangunan lokal, dan penyelenggaraan pertemuan antara komunitas. Diperlukan dalam pekerjaan tersebut. Dalam suatu proyek biaya menjadi hal yang paling penting dalam proyek. Oleh karna itu, anggaran biaya dalam proyek perlu di perhitungkan dengan baik anggaran menghasikan nilai yang lebih efisien dan ekonomis. Dalam perencanaan anggaran biaya yang dibutuhkan proyek meliputi analisa komponen pada upah bahan dan alat untuk menyelesaikan tiap item pekerjaan.

Analisis biaya menjadi langkah dari estimasi biaya untuk memperkirakan beberapa biaya yang dibutuhkan proyek. Oleh karna itu, estimasi biaya memegang peranan penting dalam penyelenggara suatu proyek karna pada umumnya suatu proyek konstruksi membutuhkan biaya yang cukup besar dalam memperkirakan biaya yang dibutuhkan. Berkaitan dengan latar belakang diatas penulis mengangkat judul “RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB) GEDUNG KANTOR DESA AIR PUTIH

### **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah

1. Membuat Back Up Data setiap item pekerjaan
2. Menghitung )RAB) dengan menggunakan Harga Satuan Desa

3. Menghitung Pekerjaan Pembongkaran Gedung Lama
4. Membuat *Time Schedule* dalam bentuk kurva s

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang diperoleh dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada pembangunan Gedung Kantor Desa Air Putih menggunakan Harga Satuan Upah Desa
2. Merencanakan *Time Schedule* Gedung Kantor Desa Air Putih

### **1.4 Batasan Masalah**

Ruang lingkup permasalahan yang ada pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Menghitung Volume pekerjaan, upah dan bahan sesuai dengan Harga Desa
2. Membuat *back up* data perhitungan volume pekerjaan
3. Hanya menghitung volume Pembongkaran Gedung Lama
4. Membuat *time schedule* dalam bentuk kurva s

Adapun batas masalah dalam tugas akhir ini adalah

- a) Standar Upah dan bahan berdasarkan harga lapangan dan harga standar yang telah ditetapkan oleh kecamatan bengkalis kabupaten bengkalis
- b) Analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) Mengacu pada permen PU Nomor 1 tahun 2022.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 .Dasar Teori**

##### **2.1.1 Penelitian Terdahulu**

Mencari penelitian terlebih dahulu guna untuk mendapatkan perbandingan acuaan Tugas Akhir. Dan untuk menghindari anggapan kesamaan maka dari itu dapat dalam tinjauan pustaka ini penulis menguraikan hasil dari penelitian terlebih dahulu. Sebagai berikut.

1. (sahrizal 2023) Telah menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan waktu pelaksanaan Pada Pembangunan Gedung Smp Muhammadiyah Plus. Perhitungan ulang menggunakan AHSP Permen PU No 1 tahun 2022 serta menggunakan Harga Upah Desa. Di dapatkan biaya pembangunan sebesar Rp.4.769.952.000,00 dengan durasi pekerjaan selama 202 hari.
2. Pau.D.I (2020) Analisa Perhitungan Rencana Anggaran Biaya, Struktur Dan Penjadwalan Gedung Ruko 2 Lantai Dengan Menggunakan Standar Harga Satuan Bangunan Perda Kabupaten Sikka Tahun 2020. “ Hasil Perhitungan Perencanaan Anggaran Biaya Struktur Yang Ada Maka Ruko 2 Lantai Menggunakan Standar Harga Satuan Kabupaten Sikka adalah sebesar Rp 4.866.105.714,14 Dan Waktu Yang Dibutuhkan Untuk Menyelesaikan Pekerjaan Struktur (kolom, balok, dan plat lantai) telah direncanakan dengan durasi waktu 51 hari. “
3. Sandi,A.K. (2021) Menghitung Rencana Anggaran Biaya dan penjawalan pada proyek pembangunan rumah tinggal 3 lantai dikota balikpapan. Hasil perencanaan anggaran biaya 3 lantai di kota balikpapan menggunakan Analisa Harga Satuan Pekerjaan SNI 2020 serta Harga Satuan Upah dan bahan kota balikpapan adalah sebesar

Rp.1.005,765,00” satu miliar tujuh ratus enam puluh lima ribu rupiah  
“Dengan perencanaan pendawalan selama 24 minggu menggunakan  
metode kurva s dengan 19 tenaga kerja yang terdiri dari 10 pekerja,7  
tukang 1 kepa tukang 1 mandor.

4. Zikra Rahmatul Akbar (2023) perhitungan ulang rencana anggaran biaya (RAB) Dan *Time Schedule* pada gedung corner caffe dan bakrey. “ Hasil Perhitungan ulang ini menggunakan Analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) permen PU No. 1 tahun 2022 Serta menggunakan Daftar Harga Satuan Upah dan bahan daerah Bengkalis tahun 2022 sebagai acuan dalam pembuatan (RAB). Kurva S digunakan untuk menganalisa durasi pekerjaan yang direncanakan.Pada perencanaan biaya pembangunan Gedung Corner Cafe membutuhkan biaya sebesar Rp 4.769.952.000,00 dengan durasi waktu pekerjaan selama 202 hari. “
5. Sumatri,M (2022) Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Dan waktu pelaksanaan pada Gedung Pembangunan Kantor Inspektorat daerah bolang monggodow. “ Hasil perhitungan Rencana Anggaran Biaya yang dibutuhkan untuk Proyek Pembangunan Gedung Kantor Inspektorat Daerah Bolaang Mongondow adalah sebesar Rp. 1.310.909.000,00-. waktu pelaksanaan dalam kurva S selama 2 Bulan 4 minggu atau 92 hari kerja, dengan durasi 1 minggu sama dengan 7 hari kerja.”

### **2.1.2 Pengertian Bangunan Gedung**

Menurut undang undang no 28 tahun 2022 bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya,sebagian atau seluruhnya berada diatas dan di dalam tanah yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatan baik hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan, baik hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial budaya maupun kegiatan khusus.

Bangunan Gedung merupakan hal yang penting dalam kehidupan manusia dalam menjang proses kehidupan. Menurut undang-undang nomor 28 tahun 2002 ada dua jenis bangunan gedung antar lain:

1. Bangunan gedung umum yaitu gedung yang fungsinya untuk kepentingan publik, baik berupa fungsinya keagamaan, fungsi usaha, maupun sosial budaya.
2. Bangunan gedung tertentu yaitu bangunan gedung yang digunakan untuk kepentingan umum dan bangunan gedung fungsi khusus yang dalam pembangunan dan pemanfaatannya membutuhkan pengelola khusus dan memiliki kompleksitas tertentu yang dapat menimbulkan dampak penting terhadap masyarakat dan lingkungan.

### **2.1.3 Gambar *As Plant Drawing***

Gambar rencana teknis bangunan dari lingkungan umum hingga detail bangunan. Gambar rencana atau *as plan drawing* dibuat oleh konsultan perencana, baik dari konsultan arsitektual, konsultan struktur maupun konsultan MEP.

### **2.1.4 Gambar *Shop Drawing***

Gambar yang disiapkan oleh kontraktor atau produsen untuk menentukan detail konstruksi oleh pengawasan sebagai syarat pekerjaan.

### **2.1.5 Gambar *Asbuil Drawing***

Gambar ini mencakup perubahan yang terjadi di dalam pelaksanaan proyek dari adaptasi proyek. Gambar ini akan diserahkan bersamaan dengan serah terima proyek oleh kontraktor kepada owner

Rencana anggaran biaya adalah banyaknya biaya upah maupun bahan dalam sebuah pekerjaan proyek konstruksi, baik rumah, gedung jembatan dan lainnya. Dengan dilakukannya perhitungan (RAB) sebelum melaksanakan proyek konstruksi dan mengurangi pembengkakan biaya atau harga tenaga. Sehingga kita bisa mendapatkan hasil efisien.

Dalam mengadakan rencana anggaran biaya perlu diketahui sifatnya adalah sebagai berikut :

1. Biaya Tetap (*fixex cost*)

Biaya tetap dalam rencana anggaran biaya (RAB) merujuk pada jenis biaya yang tidak berubah atau stabil dalam jumlah tertentu terlebih dari volume produksi.

2. Biaya Variabel (*variabel cost*)

Biaya variabel adalah jenis biaya yang berubah seiring perubahan volume pekerjaan konstruksi atau kegiatan dalam konteks konstruksi atau proyek pembangunan, biaya variabel mungkin mencakup bahan baku tenaga kerja tambahan dan sebagainya.

3. Biaya Semi Variabel

Biaya semi variabel adalah jenis biaya yang dimiliki komponen tetap dan komponen *variabel*. Dengan kata lain biaya semi *variabel* memiliki elemen tetap yang tidak berubah dengan merubah tingkat aktifitas atau volume tetapi juga memiliki elemen *variabel* yang berubah seiring dengan perubahan tersebut.

Rencana anggaran biaya adalah banyaknya biaya baik upah maupun bahan dalam sebuah pekerjaan proyek kosntruksi, baik rumah, gedung jembatan dan lainnya. Dengan dilakukan nya perhitungan RAB sebelum melaksanakan proyek konstruksi dan mengurangi pembengkakan biaya atau harga tenaga. Sehingga kita bisa mendapatkan hasil yang efesien.

## **2.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB) Dan Fungsi Manfaat (RAB)**

Rencana anggaran biaya (RAB) Adalah perhitungan banyaknya yang diperlukan untuk bahan, alat dan upah, serta biaya biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan atau proyek tersebut.

Sebelum memulai proyek rencana anggaran biaya sangat diperlukan guna sebagai dasar untuk melakukan penawaran. Dokumen perencamnaan yang jelas dan terah bisa membuat klien lebih tertarik dengan penawarannya. Dokumen

tersebut akan selalu menjadi acuan untuk selalu melihat kedepan mengenai acuan untuk selalu melihat kedepan mengenai proyek. Rencana anggaran biaya (RAB) bisa membantu memperbaiki pembiayaan atau *budgeting* dalam waktu tertentu.

Dalam mengadakan Rencana anggaran biaya perlu diketahui sifatnya adalah sebagai berikut:

1. Biaya Tetap (*fixex cost*)

Biaya tetap dalam rencana anggaran biaya (RAB) merujuk pada jenis biaya yang tidak berubah atau stabil dalam jumlah tertentu terlebih dari volume produksi.

2. Biaya Variabel (*Variabel cost*)

Biaya *variabel* adalah jenis biaya yang berubah seiring dengan perubahan volume pekerjaan konstruksi atau kegiatan. Dalam konteks konstruksi atau proyek pembangunan, biaya variabel mungkin mencakup bahan baku, tenaga kerja tambahan dan sebagainya.

3. Biaya Semi Variabel

Biaya semi *variabel* adalah jenis biaya yang dimiliki komponen tetap dan komponen variabel. Dengan kata lain biaya semi *variabel* memiliki elemen tetap yang tidak berubah dengan perubahan tingkat aktivitas atau volume, tetapi juga memiliki elemen *variabel* yang berubah seiring dengan perubahan tersebut. Secara umum perhitungan (RAB) dapat dirumuskan

$$RAB = (Volume \times Harga \text{ Satuan})$$

Adapun fungsi dan manfaat Rencana Anggaran Biaya (RAB) adalah sebagai berikut

- a) Pemilik atau *owner* (RAB) dibuat sebagai alat bantu menentukan biaya infestasi modal yang dibutuhkan mengatur perputaran biaya (*cast flow*) juga sebagai kelayakan ekonomi proyek.
- b) Bagi konsultan perencana (RAB) dibuat sebagai alat bantu guna menentukan fasilitas akomodasi serta kelayakan suatu rancangan demikian juga secara praktis digunakan sebagai salah satu dokumen yang menjadi acuan pada saat lelang. Khusus bagi penilaian kelayakan harga



penawaran dari kontraktor. Pada akhirnya (RAB) juga berguna untuk menghitung kemajuan pekerjaan.

- c) Bagi kontraktor, (RAB) dibuat paling utama adalah sebagai estimasi harga guna kepentingan penawaran dan suatu pelelangan selanjutnya dalam proses konstruksi (RAB) berguna dan sangat penting bagi pengendali proyek, khususnya pengendalian biaya.

Dalam pembuatan (RAB) khususnya untuk proyek bangunan gedung diperlukan langkah-langkah yang harus dilakukan antara lain :

#### 1. Persiapan

Pekerjaan persiapan yaitu pekerjaan pelaksanaan pembangunan konstruksi yang terdiri dari pengukuran dan pemasangan bowplank,penyiapan rencana keselamatan konstruksi (RKK)

- a. Tersedianya gambar rencana (lengkap termasuk gambar detail)
- b. RKS (Rencana kerja dan syarat-syarat)
- c. Survei bahan, material dan alat
- d. Survei upah tenaga kerja
- e. Survei kondisi lapangan (air dan survei material)
- f. Data-data lain yang secara khusus diperlukan

#### 2. Pembuatan Rencana Anggaran Biaya

(RAB) adalah dokumen berisi susunan anggaran biaya yang dibutuhkan untuk menjalankan suatu kegiatan atau suatu proyek.

- a. Daftar analisa
- b. Menghitung volume masing-masing item pekerjaan
- c. Tingkat kesulitan pekerjaan

#### 3. Hal-hal penting yang ada di dalam (RAB)

- a. Meliputi semua komponen kelompok dan penunjang dari material yang digunakan dan yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut
  - 1) Tercecar pada saat pengangkutan
  - 2) Untuk struktur sambungan
  - 3) Untuk struktur penunjang sementara

- b. Upah tenaga kerja
- c. Biaya peralatan
- d. Jenis pekerjaan yang dimaksud dalam perhitungan dimana setiap jenis pekerjaan ini mempunyai sejumlah pekerjaan yang harus dihitung volumenya dan harga satuan pekerjaan yang harus dihitung volumenya dan harga satuan pekerjaan berdasarkan analisa harga satuan.

### 2.3 Prosedur Pembuatan (Rab)

Dalam membuat rencana anggaran biaya (RAB) mempunyai urutan sebagai berikut :

#### 1. Mempersiapkan Gambar Kerja

Adapun dalam pembuatan (RAB) gambar kerja ini ialah untuk menentukan berbagai jenis pekerjaan, spesifikasi maupun dimensi material bangunan. Dengan begitu, untuk menghitung volume pekerjaan dapat lebih mudah. Gambar kerja dipergunakan sebagai rujukan untuk membuat item-item pekerjaan pada pembangunan Gedung Kantor Desa Putih.

#### 2. Menyusun Item Pekerjaan Dan Volume Pekerjaan

Adapun pada tahap ini ialah untuk menyusun item-item pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Langkah dalam perhitungan ini ialah menghitung banyaknya volume dalam satuan m<sup>1</sup>m<sup>2</sup>m<sup>3</sup> per-unit dan kg.

$$\text{presentase Bobot Pekerjaan} = \frac{\text{volume} \times \text{Harga Satuan}}{\text{Harga Bangunan}} \times 100\%$$

#### 3. Daftar Harga Satuan Upah, Material Dan Alat

Harga satuan upah yang berisi harga standar untuk setiap satuan pekerjaan atau aktifitas tertentu dalam suatu proyek konstruksi atau pekerja lainnya. Harga satuan upah mencantumkan harga untuk berbagai jenis pekerjaan, seperti pemasangan pipa pengecatan, pemasangan kabel dan sebagainya.

#### 4. Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan

Analisa harga satuan pekerjaan yaitu suatu analisa gabungan harga satuan upah, material dan sewa alat berat untuk mendapatkan harga per satuan volume pekerjaan..

#### 5. Harga satuan pekerjaan (HSP)

Harga satuan pekerjaan adalah harga standar yang ditetapkan untuk setiap satuan pekerjaan lainnya. Harga satuan ini mencakup biaya bahan tenaga kerja peralatan dan overhead yang diperlukan untuk menyelesaikan satu unit pekerjaan yang berdasarkan analisa.

Rumus menghitung Rencana Anggaran Biaya :

$$\mathbf{HSP = Harga\ satuan\ Bahan + Harga\ satuan\ upah + harga\ satuan\ alat}$$

#### 6. Menghitung Rencana Anggaran Biaya

Setelah mendapat volume pekerjaan dan harga satuan pekerjaan maka mengalihkan angka tersebut hingga dapat di tentukan biaya dari masing-masing pekerjaan.

Rumus

$$\mathbf{Jumlah\ biaya\ pekerjaan = volume\ pekerjaan \times harga\ satuan}$$

#### 7. Rekapitulasi

Rekapitulasi adalah langkah terakhir dalam pembuatan (RAB) rekapitulasi ini berisi tentang jumlah total masing-masing sub pekerjaan, seperti pekerjaan persiapan, pekerjaan pondasi, dan pekerjaan beton. Dalam menghitung biaya rekapitulasi mengenakan biaya PPN sebesar 11% dari total seluruh pekerjaan.

### 2.4 Analisis Biaya Konstruksi

Suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian indeks bahan bangunan dan upah kerja dengan harga bahan bangunan dan standar pengupahan pekerja untuk menyelesaikan per-satuan pekerjaan konstruksi. Fungsi analisa harga satuan pekerjaan yaitu sebagai

pedoman awal perhitungan Rencana Anggaran Biaya bangunan yaitu sebagai pedoman awal Rencana Anggaran Biaya bangunan yang didalamnya terdapat angka yang menunjukkan jumlah material tenaga kerja dan biaya satuan contoh :

#### 1. Pekerjaan Pendahuluan Atau Pembersihan

Pekerjaan ini meliputi pekerjaan pembersihan lokasi proyek yang akan dibangun dengan menggunakan alat *ekskafator* dan *dump truk* pekerjaan tersebut meliputi :

- a. Sebagai langkah awal pelaksanaan pekerjaan, membersihkan lapangan/lokasi pembangunan dari hal-hal yang dapat merusak pelaksanaan pembangunan.
- b. Penebangan pembersihan harus tuntas pada sampai akar-akarnya sehingga tidak dapat merusak struktur tanah.

#### 2. Pekerjaan Pengukuran

Pekerjaan pengukuran merupakan pekerjaan untuk menandai bagian yang akan dikerjakan sesuai dengan gambar rencana dengan menggunakan alat thedolit atau alat ukur lainnya. pekerjaan pengukuran ini dilihat sebagai berikut:

- a. Melakukan survei dengan pengukuran lokasi oleh surveyor sesuai dengan gambar rencana
- b. Pemasangan tanda berupa patok atau papan bowplank sebagai acuan pekerjaan yang akan dilakukan
- c. Setelah pemasangan bowplank selesai harus dilaporkan kepada kepala direksi terkait untuk mendapatkan persetujuan untuk mendapatkan pekerjaan selanjutnya

#### 3. Pekerjaan Galian Dan Timbunan

Pekerjaan ini meliputi pekerjaan *pile cap* galian *sloof* penimbunan rencana lantai bangunan pemadatan lapis demi lapis dengan alat *ekskafator* dan *dump trucks* sehingga titik file sesuai dengan gambar rencana

#### 4. Pekerjaan Pondasi Setempat

Pekerjaan pondasi tiang pancang pekerjaan ini merupakan pekerjaan guna membuat pondasi dengan kedalaman sesuai perhitungan dan dilakukan

pemancangan dengan menggunakan konfigurasi tiang pancang pekerjaan pemancangan ini dibagi menjadi dua jenis pekerjaan yaitu:

- a. Pengadaan tiang pancang merupakan serangkai yang dimulai dari pemesan tiang pancang sampai dengan pemindahan tiang pancang dari terller ke *stoke yard*.
- b. Pekerjaan pemancangan pada proyek ini di tuntut agar tidak berisik karena ini berdekatan dengan rumah penduduk, maka dari itu pekerjaan pemancangan ini merupakan alat drop hammer.

#### 5. Pekerjaan Bekesting

- a. Bekesting *pile cap*
- b. Bekesting kolom
- c. Bekesting plat
- d. Bekesting tangga

Kayu-kayu cetakan ini digunakan kembali sebanyak 50% hingga 80 %

#### 6. Pekerjaan Pembesian

Tulangan beton dihitung berdasarkan beratnya dalam kg/ton, para pelaksana biasanya membuat draf khusus pembengkokan tulang dimana dapat dijelaskan bentuk pembengkokan, panjang item serta pemotongannya. Hal ini dimaksud apabila ada sistem makan dapat dipakai untuk penulangan lainnya pada perhitungan volume perhitungan menyangkut tentang panjang bengkokan kaitan dan panjang dari besi tersebut. perhitungan volume pembesian direncanakan berdasarkan SNI 2847-2913 tentang beton struktur volume pembesian perhitungan volume tulangan pembesian di tentukan dengan menghitung dengan seluruh panjang besi pada elemen struktur bangunan dengan pengelompokan berdasarkan jenis elemennya. seperti tulangan balok, kolom, plat, poer dan pembesian tambahan dan lainnya. Dalam menentukan berat besi per m<sup>1</sup> mengacu pada permen PUPR NO 1 TAHUN 2022 bidang cipta karya tentang analisa harga satuan upah dan bahan.

Tabel 2. 1 Daftar Tabel Besi

N o	Diameter	Panjang	Berat	Berat Per M3
1	6 mm	12 m	2,66 kg	0,22 kg
2	8 mm	12 m	4,47 kg	0,37 kg
3	9 mm	12 m	6,00 kg	0,50 kg
4	10 mm	12 m	7,40 kg	0,62 kg
5	12 mm	12 m	10,66 kg	0,89 kg
6	13 mm	12 m	12,48 kg	1,04 kg
7	16 mm	12 m	18,96 kg	1,58 kg
8	19 mm	12 m	26,76 kg	2,23 kg
9	22 mm	12 m	35,76kg	2,98 kg
10	25 mm	12 m	46,20 kg	3,85 kg
11	28 mm	12 m	57,96 kg	4,83 kg

Sumber: (<https://images.app.goo.gl/TqY6eSxgwi1LHBXU6>)

## 7. Pekerjaan Pengecoran

Pekerjaan pengecoran dalam metode pelaksanaan dilakukan pengecoran untuk area gedung tinggi 2 lantai dapat digunakan *congrete buckret crawle cran congcrer pam*.

### 2.5 Time schedule

*Time schedule* adalah suatu bentuk rancangan kerja yang dibutuhkan dalam suatu penyesuaian pekerjaan. *Time schedule* ini menerangkan kapan waktu dimulai pekerjaan atau durasi dan waktu selesai pekerjaan gedung kantor desa air putih. Ada beberapa bentuk times schedule yang dapat digunakan dalam proyek pembangunan ini

1. Kurva s
2. *Bar chart*
3. *Network planing*
4. *Schedule* Harian, Mingguan Dan Bulanan

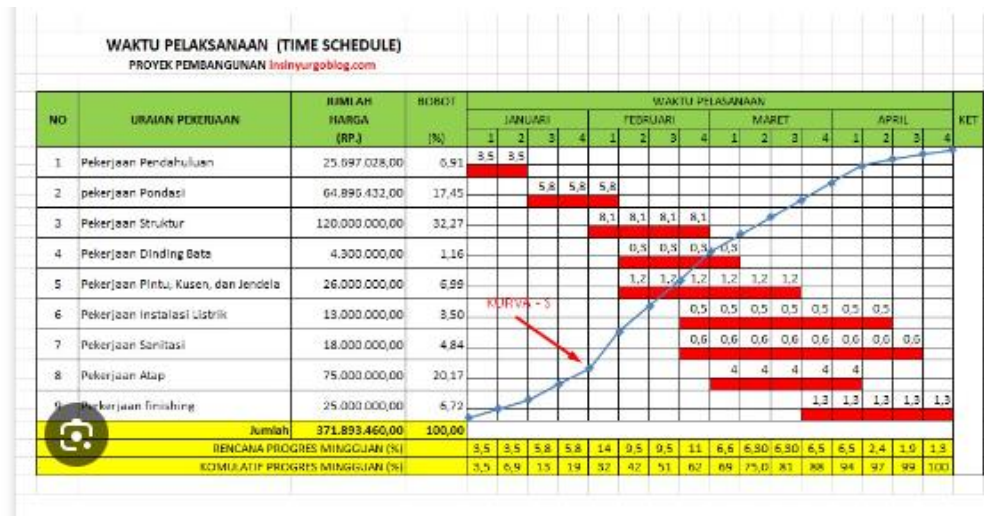
Untuk menyusun *Time Schedule* pada Pembangunan Gedung Kantor Desa Air Putih ini dibutuhkan:

- a. Gambar proyek
- b. Rencana Anggaran Biaya proyek
- c. Daftar volume harga satuan (*Bill Of Quantity*)
- d. Data lokasi proyek pada sumber daya pekerjaan material yang tersedia disekitar lokasi selama proyek berlangsung.
- e. Data sumber material, peralatan sub kontraktor yang harus didatangkan kelokasi proyek
- f. Data kebutuhan tenaga kerja dan ketersediaan yang dibutuhkan untuk meyelesaikan pekerjaan
- g. Data acuan atau musim di lokasi proyek
- h. Metode yang dilaksanakan untuk melaksanakan masing-masing item proyek
- i. Data kapasitas proyek meliputi arus khas, cara pembayaran pekerjaan tenggang waktu

*Time schedule* sangat berfungsi sebagai suatu alat pemantu *manajemen* proyek untuk mengendalikan pekerjaan konstruksi bertujuan pengendalian ini adalah untuk penjadwalan proyek harus menekan biaya pekerjaan. Menekan waktu pekerjaan dan meningkatkan kualitas pekerjaan dan meningkatkan kualitas pekerjaan. serta untuk menghasilkan jadwal yang terealistis sesuai sumber daya yang tersedia. Yang dimana tiap pekerjaan harus selaras dengan tanggal proyek yang harus selesai.

$$\text{Bobot Pekerjaan} = \frac{\text{Harga Pekerjaan}}{\text{Harga Total Pekerjaan}} \times 100$$

$$\text{Bobot presentasi Pekerjaan} = \frac{\text{Harga Yang sudah dikerjakan}}{\text{Harga Total Proyek}} \times 100$$



Gambar 2. 1 Contoh Kurva S Dan Time Schedule  
Sumber: ( Google, 2024)

## 2.6 Koefisien Analisa

Koefisien Analisa adalah besaran angka yang menyatu jumlah kebutuhan bahan tenaga kerja menyelesaikan tiap-tiap pekerjaan proyek secara keseluruhan didefinisikan dalam satuan angka tertentu angka-angka yang terdapat dalam koefisien berdasarkan peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat NO/1/TAHUN/2022 digunakan untuk menganalisis biaya pada perencanaan pada perhitungan (RAB) sebagai contoh berikut koefisien analisa untuk pekerjaan pemasangan.

Tabel 2. 2 Pemasangan 1 M2 Bekesting Untuk Balok Bangunan Gedung

NO	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	Oh	0,660		
	Tukang Kayu	L.02	Oh	0,330		
	Kepala Tukang	L.03	Oh	0,033		
	Mandor	L.04	Oh	0,03		
	Jumlah harga tenaga kerja					
B	Bahan					
	Kayu kelas III		Batang	0,0400		
	Paku 5 Cm-10 Cm		Kg	0,4000		



NO	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	Minyak Bekesting		Liter	0,2000		
	Balok Kayu Kelas II		M3	0,01500		
	Polyword Tebal 9 cm		Lmbar	0,3500		
	Dolken Kayu		Batang	2,00		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Alat					
	Jumlah Harga Alat					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja,Bahan,Alat					
E	Biaya Umum Dan Keuntungan max 15 % x D					
F	Harga Satuan pekerjaan (A+B+C)					

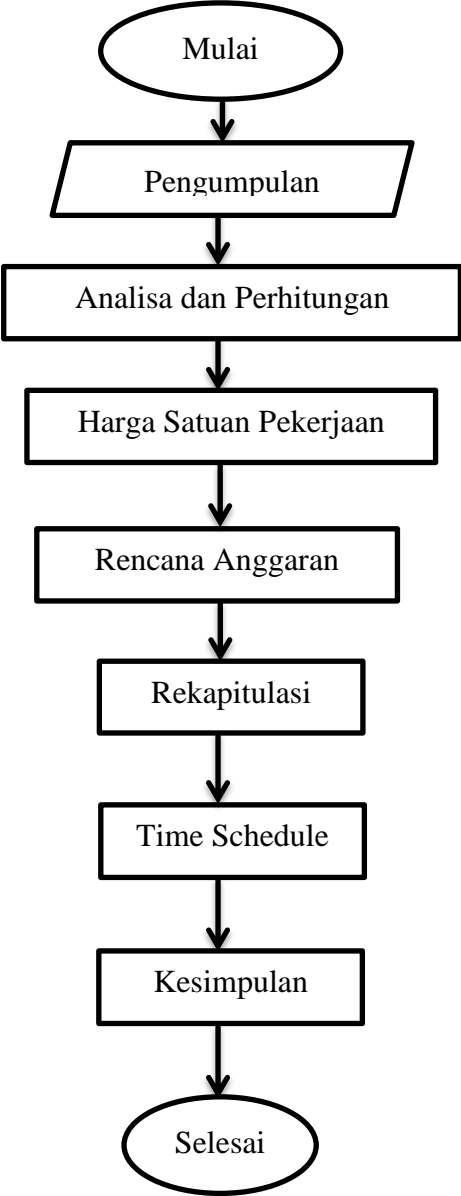
Sumber : (PERMEN PU NO 1 TAHUN 2022)

## 2.7 Time schedule (Rencana Kerja)

*Time schedule* adalah suatu bentuk rencana kerja yang dibutuhkan untuk penyesuaian suatu pekerjaan. *Time schedule* berisikan batasan alokasi waktu penyelesaian masing-masing item pekerjaan secara berturut. Ada beberapa bentuk *time schedule* yang dapat digunakan dalam proyek konstruksi pembangunan antara lain yaitu :

1. Kurva S
2. Bar chart
3. Network Planing
4. Schedule harian, mingguan, bulanan, dan waktu tertentu

2.7.1 Kerangka pemikiran



Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran  
Sumber: ( Data Tugas Akhir 2024)

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Alat Dan Bahan**

Dalam melakukan penelitian ini sangat di perlukan alat dan bahan untuk penunjang pengambilan data maupun pengelola data selama proses penyusunan tugas akhir ini. Adapun alat dan bahan yang diperlukan sebagai berikut:

##### **3.3.1. Alat**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

##### 1. Perangkat lunak

Adapun beberapa perangkat lunak yang digunakan diantaranya:

- a. *Microsoft excel* 2010
- b. *Microsoft word* 2010
- c. *Microsoft power point* 2010
- d. *Autocad* 2010

##### 2. Perangkat keras

- a. Laptop
- b. Alat tulis
- c. *Handphone*
- d. Kalkulator

##### **3.3.2 Bahan**

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini ialah :

1. *Shop Drawing* Gedung Kantor Desa Air Putih
2. *Shop Drawing* Gedung Kantor Desa Lama
3. Analisa Harga Satuan Bahan Desa Air Putih digunakan dalam pengujian yang akan dilakukan.

#### **3.2 Tahap Penelitian**

1. Pengumpulan data

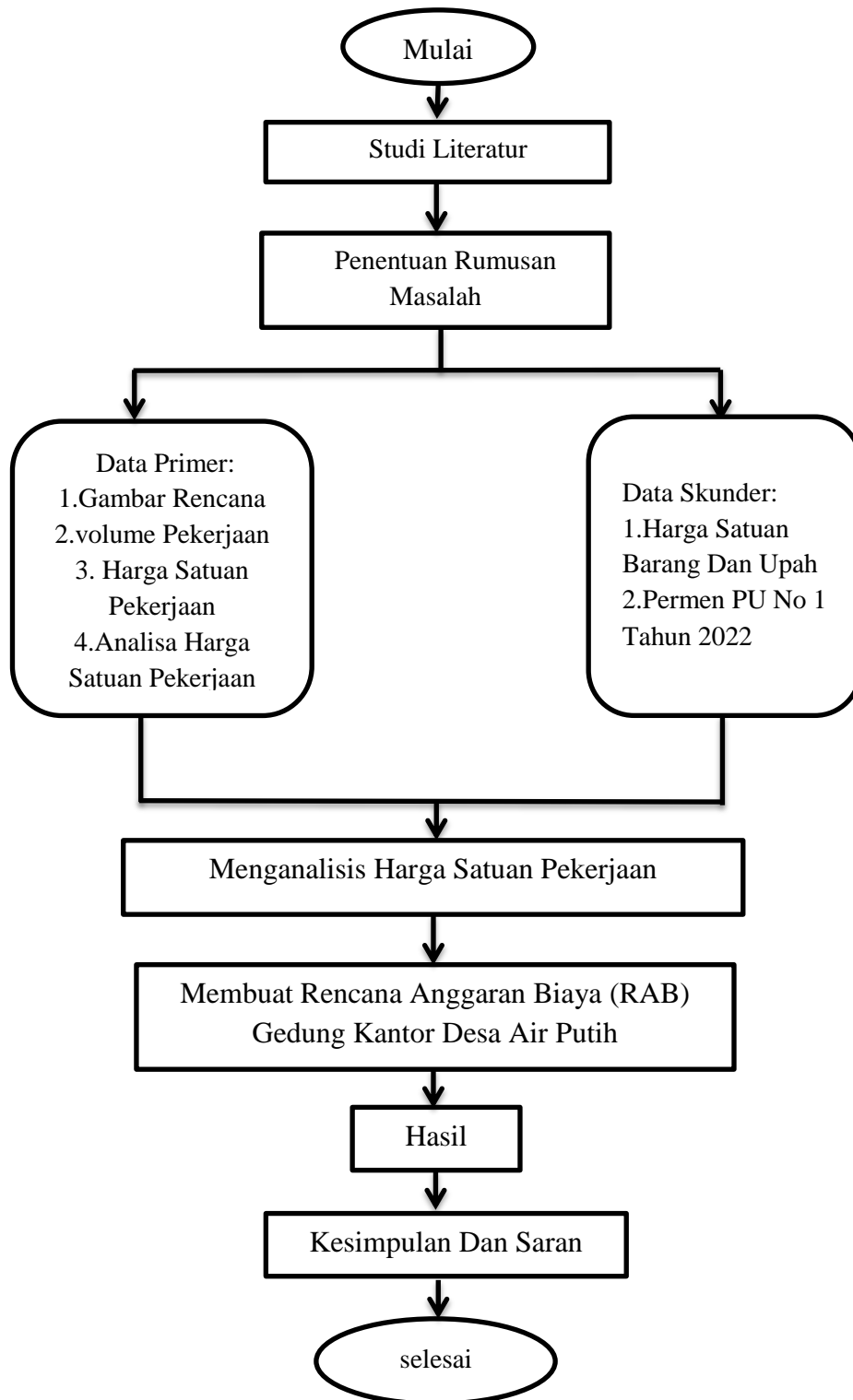
Pengumpulan data meliputi data (*As built drawing*) Gedung Kantor Desa Air Putih

Merumuskan masalah dan tujuan serta mencari referensi-referensi di internet sebagai panduan pembuatan tugas akhir ini.

- a. Membuat rincian pekerjaan
- b. Perhitungan volume pekerjaan
- c. Perhitungan analisa
- d. Membuat rencana anggaran biaya
- e. Kesimpulan dan saran

### **3.3.Diagram alir**

Pada penyusunan tugas akhir ini penulis melakukan penelitian dengan mengumpulkan data serta menganalisa perhitungan sesuai yang telah di rencanakan adapun metode penelitian dan penyelesaian penyusunan Tugas Akhir ini dapat dilihat pada diagram alir berikut ini :



Gambar 3. 1 Diagram Alir  
 Sumber: (Data Lapangan Pribadi 2024)

Dari diagram alir pada gambar dapat dijelaskan tahapan perencanaan dalam Tugas Akhir

1. Studi Literatur

Tahapan ini adalah proses pembelajaran dari beberapa referensi dunia teknik sipil peraturan-peraturan yang berlaku dan buku yang berhubungan dengan tema Tugas Akhir ini.

2. Teknik Pengumpulan Data Analisis

- a. Data Primer

Data primer adalah data yang di dapatkan atau yang dikumpulkan dari lapangan

- b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data pendukung yang sudah ada seperti data teknis dari proyek pembangunan berupa;

- 1) Data Gedung

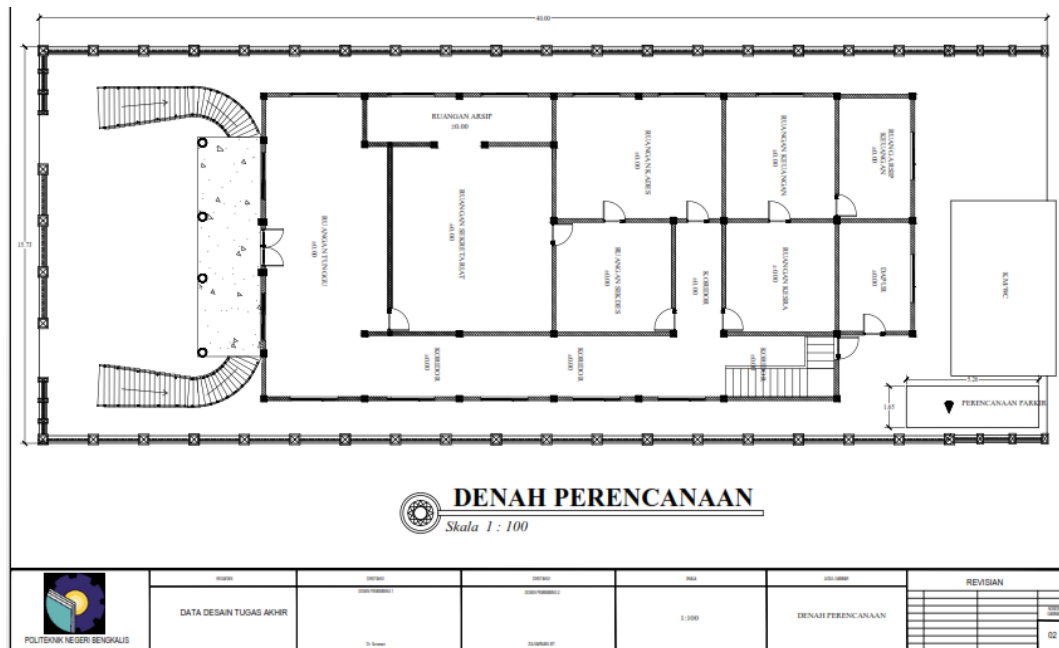
Nama bangunan : Gedung Kantor Desa Air Putih

Lokasi bangunan : Jl. Panglima Minal

Jumlah lantai : Dua Lantai

- 2) Data Gambar

Gambar rencana pembangunan Gedung Kantor Desa Air Putih kecamatan bengkalis kabupaten bengkalis diperoleh dari Desa Air Putih.



Gambar 3. 2 Denah Perencanaan  
Sumber : (Data Desa, 2024)

c. Daftar Harga Satuan Bahan Dan Upah

Dalam melakukan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) penulis menggunakan Daftar Harga Satuan bahan dan upah dari desa.

Tabel 3. 1Daftar Harga Satuan Bahan

No	Bahan Material	Satuan	Harga Desa (Rp)
1	Semen	Zak	Rp.78.500,00
2	Pasir Pasang	M3	Rp.320.000,00
3	Pasir Plasteran	M3	Rp.275.000,00
4	Pasir Beton	M3	Rp.355.000,00
5	Agregat Kasar	M3	Rp.365.000,00
6	Krikil Jagung	M3	Rp.480.000,00
7	Batu Bata	Bh	Rp.900,00
8	Besi Beton D16 Mm	Kg	Rp.11.000,00
9	Besi Beton D8 Mm	Kg	Rp.11.000,00
10	Celucuk D 8-12 Mm	Batang	Rp.18.000,00

(Sumber : Data Desa 2024)

Tabel 3. 2Daftar Harga Satuan Upah

No	Uraian Tenaga Kerja	Satuan	Harga Satuan (Rp)
1	Pekerja	OH	Rp.140.000,00
2	Tukang Batu	OH	Rp.150.000,00
3	Tukang Kayu	OH	Rp.150.000,00
4	Tukang Las	OH	Rp.150.000,00
5	Tukang Cat	OH	Rp.150.000,00
6	Tukang Pipa	OH	Rp.150.000,00
7	Tukang Listrik	OH	Rp.150.000,00
8	Kepala Tukang	OH	Rp.180.000,00
9	Mandor	OH	Rp.210.000,00
10	Oprator	OH	Rp.210.,000,00
11	Pemandu Oprator	OH	Rp.136.000,00

(Sumber: Data Desa, 2024)

### 3.4 Teknik pengumpulan data dan analisis data

#### 1. Teknik Pengumpulan Data

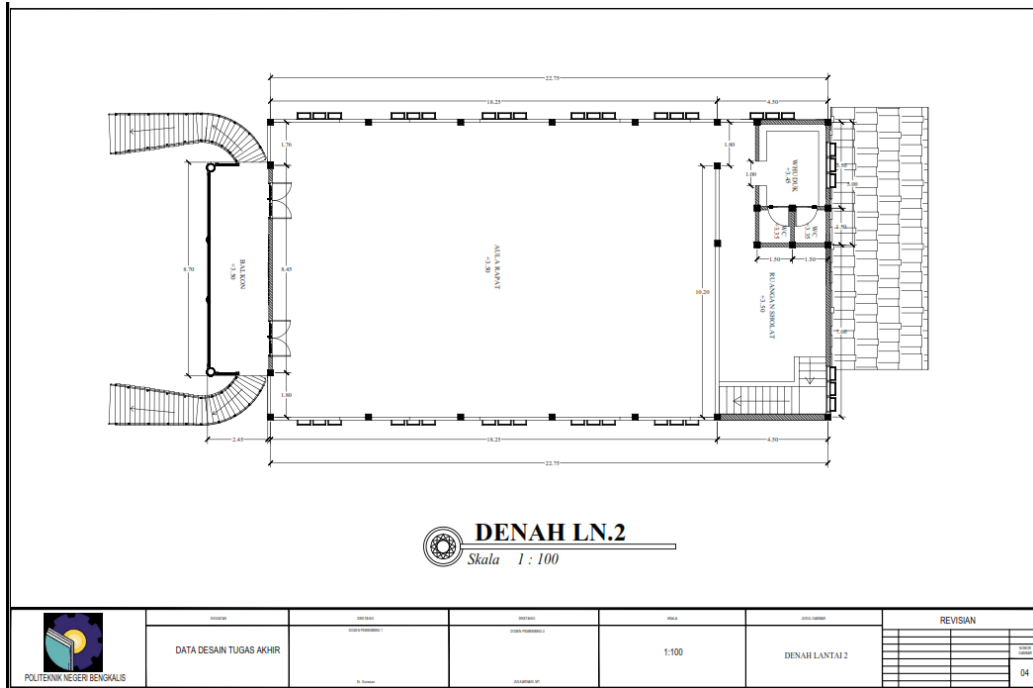
Dalam proses penyelesaian masalah suatu masukan berupa data yang lengkap dan akurat yang digunakan sebagai acuan dalam pemecahan masalah. Data yang diperlukan pada penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

##### a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dengan cara mengadakan peninjauan survei lapangan atau data yang dikumpulkan di lapangan pengamatan dan identifikasi langsung tersebut mencakup sebagai berikut :

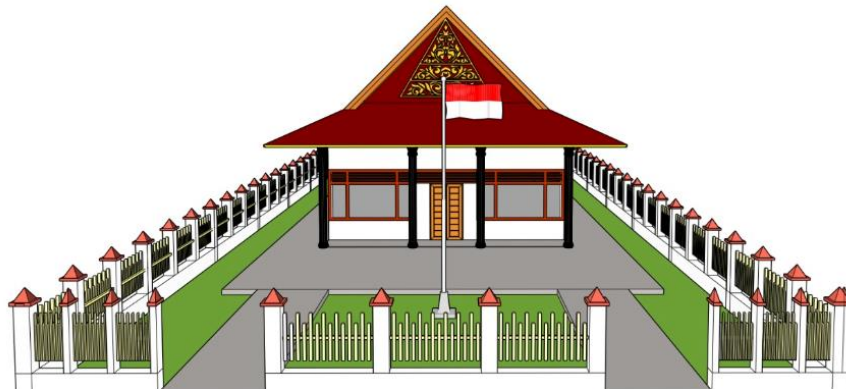






Gambar 3. 5 Denah Lantai 2  
Sumber : (Data Desa,2024)

## 2. Gambar Kerja Pembongkaran

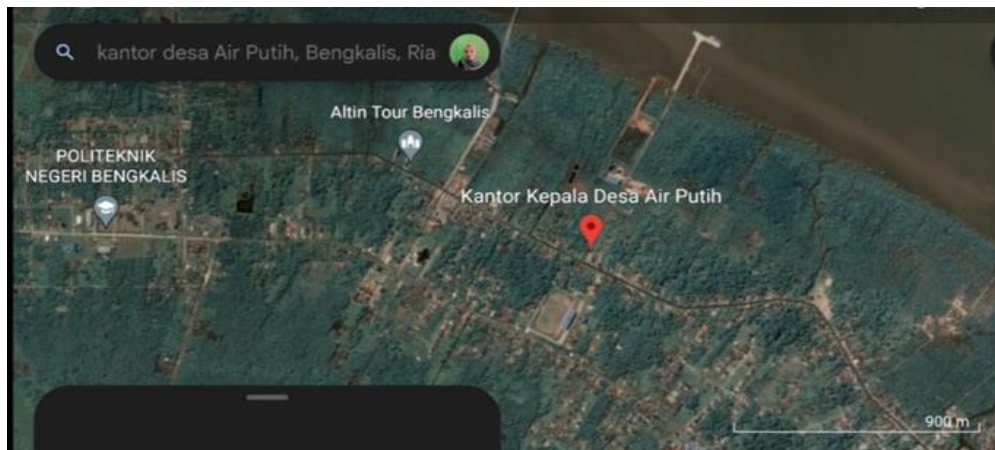


Gambar 3. 6 Pekerjaan Pembongkaran  
Sumber : (Data Desa, 2024)

### 3.5 Tempat dan waktu pelaksanaan

#### 3.5.1 Tempat Pelaksanaan

Dalam penelitian ini Gedung Kantor Desa Air Putih yang berada di jl.panglima minal kecamatan bengkalis kabupaten bengkalis.



Gambar 3. 7 Denah Lokasi  
Sumber : (Google Earth 2024)

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Menyiapkan Gambar Rencana Kerja**

Gambar rencana kerja berguna sebagai patokan panduan dalam menentukan item pekerjaan yang akan dilakukan dalam proses konstruksi. Pada pembuatan tugas akhir ini penulis mendapatkan gambar rencana kerja dari pihak sipil. Untuk tugas akhir ini gambar kerjanya sudah ada. Ada beberapa bagian pada gambar kerja proyek Gedung Kantor Desa Air Putih ini yaitu :

1. Gambar struktur bawah
2. Gambar struktur atas
3. Gambar denah lantai satu dan dua
4. Gambar tampak depan, belakang, kanan, kiri
5. Gambar denah lantai
6. Detail tangga
7. Detail wc
8. Denah plafond
9. Denah instalasi
10. Denah pintu dan kusen

#### **4.2 Penyiapan Harga Bahan Dan Upah**

Pada penyusunan tugas akhir rencana perhitungan rencana anggaran biaya (Rab) Gedung Kantor Desa Air Putih ini. Penulis menggunakan harga bahan upah dari Desa Air Putih.

#### **4.3 Penyusunan rincian pekerjaan**

Penyusunan rincian pekerjaan ini merupakan penjabaran yang terdapat pada pembangunan Gedung Kantor Desa Air Putih. Perincian ini agar mempermudah penulis dalam memperhitungkan detail-detail item pekerjaan yang akan direncanakan. Penyusunan rincian pekerjaan mempermudah penulis

dalam menghitung setiap item pekerjaan yang dibutuhkan. pada proses ini penulis membuat uraian pekerjaan dengan mengurutkan pekerjaan diantaranya seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 4. 1 Uraian Pekerjaan

No	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	HARGA		JUMLAH
			SATUAN	(Rp)	HARGA
1	2	3	4	5	5
<b>I PEKERJAAN PENDAHULUAN</b>					
1	Pek. Memasang papan nama proyek	1,00	ls	Rp 350.000	Rp 350.000
2	Pek. Pembersihan lahan	468,00	m <sup>2</sup>	Rp 28.175	Rp 13.185.900
3	Pek. Pemasangan Pagar Proyek	468,00	m <sup>2</sup>	Rp 260.181	Rp 121.764.521
4	Pek. Pemasangan Bowplank	81,50	m <sup>2</sup>	Rp 64.129	Rp 5.226.481
5	Pek. pembuatan gudang alat dan bahan	10,00	m <sup>2</sup>	Rp 660.712	Rp 6.607.118
<b>SUBJUMLAH</b>					<b>Rp 147.134.020</b>
<b>II PEKERJAAN LANTAI 1 (SATU)</b>					
<b>PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH</b>					
1	pek Galian Tanah	46,78	m <sup>3</sup>	Rp 155.768	Rp 7.287.003
2	pek Urug Tanah Kembali	1,76	m <sup>3</sup>	Rp 322.115	Rp 568.211
3	Pek. Urug Pasir bawah pondasi	1,76	m <sup>3</sup>	Rp 272.205	Rp 480.170
4	Pek. Galian Tanah Pondasi Lajur	28,56	m <sup>3</sup>	Rp 155.768	Rp 4.449.397
5	Pek. Urug Tanah kembali pondasi lajur	1,11	m <sup>3</sup>	Rp 322.115	Rp 357.648
6	Pek Urug Pasir bawah pondasi lajur	6,11	m <sup>3</sup>	Rp 272.205	Rp 1.662.655
7	Pek Pemasangan celucuk	288,00	bing	Rp 18.000	Rp 5.184.000
8	Pek Cor pondasi tapak (80 x 80 x 20)				
	Beton	4,10	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 6.896.586
	Bekesting	20,48	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp 4.119.245
	Pembesian	133,32	Kg	Rp 16.273	Rp 2.169.528
9	pek Kolom Pedestal				
	Beton	1,05	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 1.771.291
	Bekesting	16,83	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp 3.385.504
	Pembesian	15,56	kg	Rp 135.643	Rp 2.110.772
10	Pek Sloof (25 x 50 )				
	Beton	22,46	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 37.810.416
	Bekesting	179,65	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp 36.133.903
	Pembesian	3.519,98	kg	Rp 16.273	Rp 57.278.881
11	Pek Kolom K1 (25 x 25) cm				
	Beton	7,66	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 12.891.110
	Bekesting	122,50	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp 24.639.038
	Pembesian	741,31	kg	Rp 16.273	Rp 12.063.032
12	Pek Kolom K2 (15 x 15) cm				
	Beton	0,16	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 265.189
	Bekesting	4,20	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp 844.767
	Pembesian	33,78	kg	Rp 16.273	Rp 549.633
13	Pek Kolom K3 (D30) cm				
	Beton	0,97	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 1.627.318
	Bekesting	12,89	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp 2.591.938
	Pembesian	123,73	kg	Rp 135.643	Rp 16.783.676
<b>SUBJUMLAH</b>					<b>Rp 243.920.911</b>
<b>III PEKERJAAN DINDING</b>					
1	Pek Pasang Dinding	295,69	M <sup>2</sup>	Rp 185.967	Rp 54.987.876
2	Pek Plasteran	591,37	M <sup>2</sup>	Rp 107.251	Rp 63.425.630
<b>SUMJUMLAH</b>					<b>Rp 118.413.507</b>
<b>IV PEKERJAAN LANTAI &amp; KRAMIK</b>					
1	Pek Cor Lantai	11,43	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 19.245.533
2	Pek Lantai Kramik 45 x 45 cm	491,67	M <sup>2</sup>	Rp 190.820	Rp 93.819.588
<b>SUBJUMLAH</b>					<b>Rp 113.065.121</b>
<b>V PEKERJAAN LANTAI 2 (DUA)</b>					
<b>PEKERJAAN STRUKTUR</b>					
1	Pek Ring Balok 25 x 40 cm				
	Beton	9,74	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 16.406.332
	Bekesting	77,95	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp 15.678.876
	Pembesian	1.543,73	kg	Rp 135.643	Rp 209.395.288
2	Pek Kolom K1 (25 x 25) cm				
	Beton	3,67	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 6.182.471
	Bekesting	58,75	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp 11.816.681
	Pembesian	377,67	kg	Rp 135.643	Rp 51.228.103
3	Pek Kolom K3 (D30)cm				
	Beton	0,33	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 559.093
	Bekesting	4,43	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp 890.505
	Pembesian	44,17	kg	Rp 135.643	Rp 5.990.787
4	Pek Ring Balok 25 x 40 cm				
	Beton	9,74	m <sup>3</sup>	Rp 1.683.737	Rp 16.406.332
	Bekesting	77,95	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp 15.678.876
	Pembesian	1.543,73	kg	Rp 135.643	Rp 209.395.288
<b>SUB JUMLAH</b>					<b>Rp 559.628.631</b>

<b>VI</b>	<b>PEKERJAAN LANTAI DAN KRAMIK</b>						
1	Pek Cor Lantai		11,43	m <sup>2</sup>	Rp 1.683.737	Rp	19.245.533
	pek Pembesian Lantai		5.548,68	kg	Rp 135.643	Rp	752.636.501
	Pek Kramik (45 x 45) cm		448,77	M <sup>2</sup>	Rp 190.820	Rp	85.633.195
	Pek kramik wc		58,92	M <sup>2</sup>	Rp 297.349	Rp	17.520.568
	<b>SUBJUMLAH</b>						<b>Rp 875.035.797</b>
<b>VII</b>	<b>PEKERJAAN DINDING</b>						
1	Pek Pasang Dinding		64,25	M <sup>2</sup>	Rp 185.967	Rp	11.949.091
2	Pek Plasteran		128,51	M <sup>2</sup>	Rp 107.251	Rp	13.782.650
	<b>SUBJUMLAH</b>						<b>Rp 25.731.742</b>
<b>VIII</b>	<b>PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA L1 &amp; L2</b>						
	Pek. Pas Pintu P1		3,00	bh	Rp 1.300.000	Rp	3.900.000
	Pek. Pas Pintu P2		12,00	bh	Rp 666.000	Rp	7.992.000
	Pek. Pas Jendela J1		14,00	bh	Rp 350.000	Rp	4.900.000
	Pek. Pas Jendela J2		17,00	bh	Rp 300.000	Rp	5.100.000
	<b>SUBJUMLAH</b>						<b>Rp 21.892.000</b>
<b>V</b>	<b>PEKERJAAN PLAFOND L1 &amp; L2</b>						
	Pek. Rangka furing		14,25	bting	Rp 22.000	Rp	313.456
	pek plafond gypsum		209,17	lmbr	Rp 68.000	Rp	14.223.333
	<b>SUBJUMLAH</b>						<b>Rp 14.536.789</b>
<b>VI</b>	<b>PEKERJAAN ELEKTRIKAL L1 &amp; L2</b>						
1	Pek. pas. instalasi titik lampu 12 wat		185,00	bh	Rp 336.600	Rp	62.271.000
3	Pek. Instalasi Stop Kontak		12,00	bh	Rp 438.900	Rp	5.266.800
4	Pek. Pas Saklar Tunggal		29,00	bh	Rp 107.800	Rp	3.126.200
	<b>SUBJUMLAH</b>						<b>Rp 70.664.000</b>
<b>VIII</b>	<b>PEKERJAAN TANGGA</b>						
	Pek. Anak tangga + Plat Beton Bertulang (Dalam)						
	Beton		2,20	m <sup>2</sup>	Rp 1.683.737	Rp	3.708.154
	Bekisting		7,22	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp	1.452.517
	Pembesian		437,15	kg	Rp 135.643	Rp	59.295.837
	Pek Railing Tangga Bata		5,64	m	Rp 185.967	Rp	1.048.851
	Pek. Anak tangga + Plat Beton Bertulang (luar)						
	Beton		3,08	m <sup>2</sup>	Rp 1.683.737	Rp	5.179.141
	Bekisting		19,73	M <sup>2</sup>	Rp 201.135	Rp	3.969.069
	Pembesian		1.255,91	kg	Rp 135.643	Rp	170.354.346
	Pek. Railing Tangga Besi Hollow		68,58	m	Rp 808.715	Rp	55.461.640
	<b>SUBJUMLAH</b>						<b>Rp 300.469.556</b>
<b>IX</b>	<b>PEKERJAAN ATAP</b>						
	pek Bubung atap		27,45	M	Rp 15.000	Rp	411.750
	Pek kuda-kuda atap		311,52	m <sup>2</sup>	Rp 286.032	Rp	89.105.567
	Pek zinclaume		549,18	lmbr	Rp 75.000	Rp	41.188.500
	<b>SUBJUMLAH</b>						<b>Rp 130.294.067</b>
<b>X</b>	<b>PEKERJAAN SANITAIR</b>						
1	Pek. Bak Fiber		2,00	bh	Rp 140.000	Rp	280.000
3	Pek. pas.kloset jongkok		2,00	bh	Rp 832.048	Rp	1.664.096
5	Pek. kran air stainless		12,00	bh	Rp 5.000	Rp	60.000
6	Pek. floor drain		5,00	bh	Rp 45.138	Rp	225.688
7	Pek. Tangki Air		1,00	ls	Rp 1.000.000	Rp	1.000.000
8	Pek. Mesin Air		1,00	ls	Rp 555.000	Rp	555.000
9	pek Instalasi pipa 3/4 inchi		27,67	m	Rp 14.000	Rp	387.380
10	Pek Instalasi Pipa 5 inchi		9,61	m	Rp 42.000	Rp	403.620
	<b>SUBJUMLAH</b>						<b>Rp 4.575.784</b>
<b>XI</b>	<b>PEKERJAAN FINISHING</b>						
	Pek. pengecatan dinding		719,88	M <sup>2</sup>	Rp 29.686	Rp	21.370.489
	Pek pengecatan plafond		209,17	M <sup>2</sup>	Rp 23.361	Rp	4.886.363
	<b>SUBJUMLAH</b>						<b>Rp 26.256.852</b>

(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

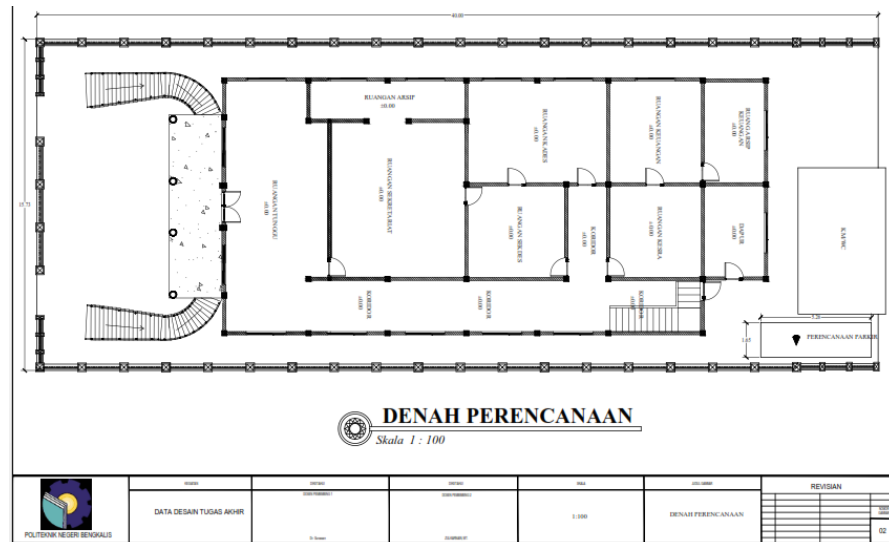
## 4.4 Perhitungan Volume Pekerjaan (Perencanaan)

### 4.4.1 Pekerjaan pendahuluan

Pekerjaan pendahuluan merupakan suatu tahapan yang dilakukan pada tahap awal mulai nya proyek. Pada tahap ini adalah tahapan penunjang pembangunan proyek yang direncanakan. Ada beberapa tahapan dalam pekerjaan ini.

#### 1. Pekerjaan Pembersihan Dan Lahan

Pekerjaan pembersihan ini di lakukan dalam pembangunan gedung kantor desa air putih yaitu pembersihan lokasi area kerja untuk berjalannya proyek yang akan dikerjakan. Adapun ukuran luasan area pembersihan pada area lahan pada area Kantor Desa.



Gambar 4. 1 Denah rencana pembersihan  
(sumber : Data Desa, 2024)

Panjang lahan = 26 m  
 Lebar lahan = 18 m  
 Volume gedung = panjang gedung x lebar gedung  
 = 26 m x 18 m  
 = 486 m<sup>2</sup>

## 2. Pembuatan Papan Proyek

Papan nama papan proyek sangat dipenting dalam proyek konstruksi yang dimana papan nama merupakan satu simbol dari konstruksi atas semua kegiatan dan mencegah agar tidak terjadi penipuan

Papan proyek = 1 ls

### 3. Pemasangan Pagar Proyek

Dalam pelaksanaan proyek pembangunan gedung ini diperlukan pagar sementara untuk keperluan keamanan sekaligus upaya pencegahan dari berbagai kejadian yang tidak diharapkan adapun ukuran dari pemasangan pagar proyek.

$$\begin{aligned}\text{Panjang} &= 26 \text{ m} \\ \text{Lebar} &= 18 \text{ m} \\ \text{Keliling bangunan} &= \text{panjang} \times \text{Lebar} \\ &= 26 \text{ m} \times 18 \text{ m} \\ &= 486 \text{ m}^2\end{aligned}$$

### 4. Pemasangan Bowplank

Pemasangan bowplank ini adalah penanda sementara, yang digunakan untuk menentukan titik as pada area kerja di dalam proyek pembangunan sesuai dengan pengukuran yang telah dilakukan sebelumnya. Fungsi utama bowplank adalah sebagai penentu arah pondasi dan ketinggian lantai dan bangunan

$$\begin{aligned}\text{Panjang bowplank arah y} &= 24,75 \text{ m} \\ \text{Panjang bowplank arah x} &= 16 \text{ m} \\ \text{Panjang total p} &= (24,75 \times 2) + (16 \times 2) \\ &= (49,5) + (32) \\ &= 81,5 \text{ m}^2\end{aligned}$$

### 5. Pembuatan Gudang Alat Dan Bahan

Pembuatan gudang alat dan bahan berguna untuk mengamankan material konstruksi agar tidak rusak baik dari pengaruh cuaca maupun karna poses saat bekerja. Dengan adanya gudang lebih mempermudah dalam menentukan posisi dari bahan atau alat yang hendak di pakai. Selain itu gudang juga bisa berfungsi untuk para pekerja untuk istirahat sejenak setelah lelah bekerja.

Adapun ukuran gudang yang akan dibuat adalah :



$$\begin{aligned}
\text{Panjang gudang} &= 5 \text{ m} \\
\text{Lebar gudang} &= 2 \text{ m} \\
\text{Luas gudang} &= \text{Panjang Gedung} \times \text{Lebar Gedung} \\
&= 5 \text{ m} \times 2 \text{ m} \\
&= 10 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

#### 4.4.2 Pekerjaan struktur bawah

##### 4.4.2.1 Pekerjaan galian tanah (Pekerjaan Pondasi)

Pekerjaan ini merupakan tahap awal dilakukan pada saat pembangunan gedung. Galian dapat di fungsikan sebagai tempat peletakan pondasi dari gedung yang akan dibangun.

Adapun besarnya kebutuhan galian pada proyek pembangunan Gedung Kantor Desa ini adalah.

##### 1) Galian pondasi setempat

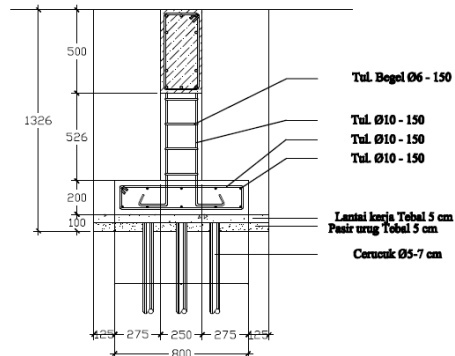
$$\begin{aligned}
\text{Panjang (p)} &= 1,05 \text{ m} \\
\text{Lebar (L)} &= 1,05 \text{ m} \\
\text{Tinggi (T)} &= 1,326 \text{ m} \\
\text{Jumlah pondasi (n)} &= 32 \text{ bh} \\
\text{Volume pondasi (v)} &= (p \times l \times t) \times n \\
&= (1,05 \times 1,05 \times 1,326) \times 32 \\
&= 29,14 \text{ m}^3
\end{aligned}$$

##### 2) Galian filecap 1

$$\begin{aligned}
\text{Panjang (P)} &= 1,05 \text{ m} \\
\text{Lebar (L)} &= 1,05 \text{ m} \\
\text{Tinggi (T)} &= 0,05 \\
\text{Jumlah pondasi (n)} &= 32 \\
\text{Volume vondasi (v)} &= (p \times l \times t) \times n \\
&= (1,05 \times 1,05 \times 0,05) \times 32 \\
&= 1,76 \text{ m}^3
\end{aligned}$$

#### 4.4.2.2 Pekerjaan urugan tanah kembali pondasi

Pekerjaan urugan tanah ini bertujuan ini meliputi *pile cap* dan mendatarkan area kerja. Berikut merupakan volume pekerjaan dari urugan tanah pada pembangunan Gedung Kantor Desa Air Putih



Gambar 4. 2 Detail Pondasi  
(sumber : Data Desa, 2024 )

$$\begin{aligned}\text{Volume urugan tanah} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \times \text{jumlah} \\ &= 1,05 \times 1,05 \times 0,05 \times 32 \\ &= 1,76\end{aligned}$$

#### 4.4.2.3 Urug Pasir bawah pondasi

Urug pasir padat ini dilaksanakan setelah galian tanah pondasi selesai dilaksanakan. Pekerjaan ini dilakukan pada pekerjaan pondasi agar tanah dasar bekas galian menjadi rata. Untuk mendapatkan bekas galian yang baik.

$$\begin{aligned}\text{Panjang (p)} &= 1,05 \text{ m} \\ \text{Lebar (L)} &= 1,05 \text{ m} \\ \text{Tinggi (T)} &= 0,05 \text{ m} \\ \text{Jumlah pondasi (n)} &= 32 \text{ bh} \\ \text{Volume pondasi (v)} &= (p \times l \times t) \times n \\ &= (1,05 \times 1,05 \times 1,33) \times 32 \\ &= 1,76 \text{ m}^3\end{aligned}$$

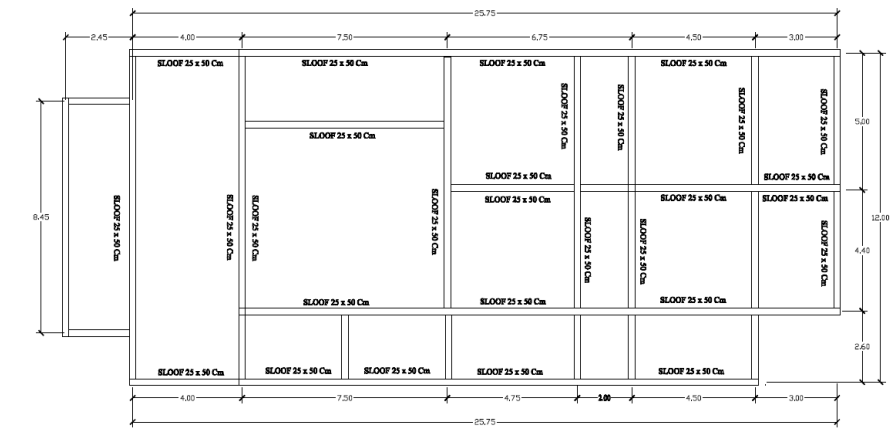
#### 4.4.2.4 Pekerjaan galian tanah pondasi lajur

Pekerjaan ini merupakan tahap awal dilakukan pada saat pembangunan gedung. Galian dapat di fungsikan sebagai tempat peletakan pondasi dari gedung yang akan dibangun

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang (p)} &= 179,65 \text{ m} \\
 \text{Lebar (L)} &= 1,05 \text{ m} \\
 \text{Tinggi (T)} &= 0,53 \text{ m} \\
 \text{Galian pondasi lajur (v)} &= (p \times l \times t) \\
 &= (179,65 \times 1,05 \times 0,53) \\
 &= 28,56 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

#### 4.4.2.5 Pekerjaan Urugan tanah kembali pondasi lajur

Pekerjaan urugan tanah ini bertujuan ini meliputi *pile cap* dan mendatarkan area kerja. Berikut merupakan volume pekerjaan dari urugan tanah pada pembangunan gedung kantor desa air putih



Gambar 4. 3 Denah Urug Kembali pondasi lajur  
(Sumber : Denah Desa, 2024)

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang (p)} &= 139,39 \text{ m} \\
 \text{Lebar (L)} &= 1,05 \text{ m} \\
 \text{Tinggi (T)} &= 0,53 \text{ m} \\
 \text{Galian pondasi lajur (v)} &= (p \times l \times t) \\
 &= (139,39 \times 1,05 \times 0,53) \\
 &= 77,57 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

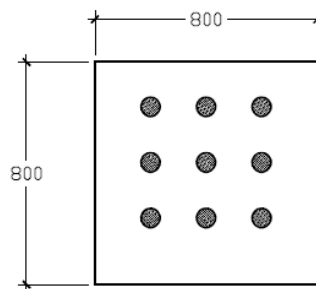
#### 4.4.2.6 Urug pasir bawah pondasi lajur

Urug pasir padat ini dilaksanakan setelah galian tanah pondasi selesai dilaksanakan. Pekerjaan ini dilakukan pada pekerjaan pondasi agar tanah dasar galian menjadi rata.

$$\begin{aligned} \text{Panjang (p)} &= 139,39 \text{ m} \\ \text{Lebar (L)} &= 1,05 \text{ m} \\ \text{Tinggi (T)} &= 0,05 \text{ m} \\ \text{Jumlah} &= 32 \text{ bh} \\ \text{Volume pondasi (v)} &= (p \times l \times t) \\ &= (139,39 \times 1,05 \times 0,05) \\ &= 7,32 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

#### 4.4.2.7 Pemasangan celucuk

Celucuk merupakan bagian dari pondasi yang berperan sebagai penyalur beban filecap ke atas tanah keras dikarenakan lokasi pembangunan pembangunan Gedung Kantor Desa ini merupakan daerah tanah lempung maka memiliki daya dukung tanah yang kecil. Untuk itu dibutuhkan celucuk untuk menambah daya ikat terhadap pondasi terhadap tanah.berikut merupakan kebutuhan celucuk yang akan dipakai pada pembangunan Gedung Kantor Desa Air Putih.



Gambar 4. 4 Denah Celucuk  
( Sumber : Data Desa, 2024 )

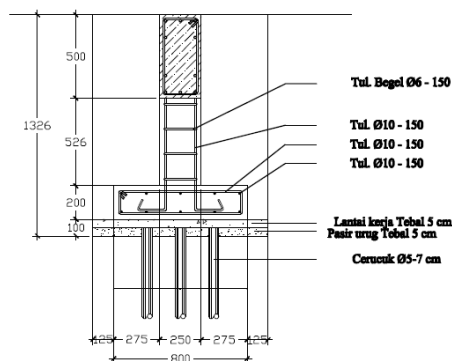
Jumlah celucuk dalam 1 *Pilcap* =9 batang

Jumlah *pile cap* = 32

$$\begin{aligned} \text{Total batang celucuk} &= 9 \times 32 \\ &= 288 \text{ batang} \end{aligned}$$

#### 4.4.2.7 Pekerjaan Cor Pondasi Tapak (80 X 80) Cm

Pondasi tapak merupakan bagian yang akan menjadi kaki penahan beban dari suatu bangunan, untuk itu pondasi tapak berguna jika konstruksi menggunakan pondasi sejenis dan umum digunakan.



Gambar 4. 5 Denah Cor Tapak  
( Sumber : Data Desa, 2024 )

Jumlah pondasi (P1)	= 32bh
Panjang (p)	= 0,8 m
Lebar (L)	= 0,8 m
Tebal (T)	= 0,2 m
Jumlah (n)	= 32 bh
Tebal selimut (TS)	= 0,04 m
Kaitan	= 0,03 m
Sisi (s)	= 4

#### 1) Pekerjaan beton

pekerjaan beton ini merupakan salah satu tahapan yang dilakukan untuk penutup tulangan sekaligus bahan pembentuk suatu elemen struktur yang ada pada bangunan kosntruksi. Pekerjaan beton akan dilakukan setelah pekerjaan bekisting terpasang.

$$\begin{aligned}
 \text{Volume Beton} &= (p \times l \times t) \times n \\
 &= (0,8 \times 0,8 \times 0,20) \times 32 \\
 &= 4,10 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

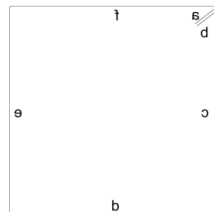
## 2) Pekerjaan bekisting

Bekisting merupakan wadah penahan pada saat pengecoran dan juga bekisting berfungsi sebagai cetakan yang dimana bertujuan untuk membentuk suatu elemen struktur pada bangunan beton.

$$\begin{aligned}
 \text{Volume Bekisting} &= (p \times l \times s) \times n \\
 &= (0,80 \times 0,20 \times 4) \times 32 \\
 &= 256 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

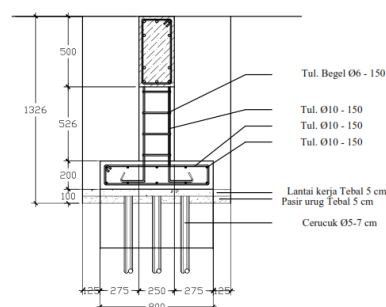
## 3) Pekerjaan pembesian

$$\begin{aligned}
 \text{Tulangan utama kolom (a)} &= (\text{Panjang} - (\text{selimut beton})) \times \text{sisi} + (\text{jumlah tulangan} - (\text{selimut beton}) \times \text{sisi} \times \text{berat jenis besi} \times n \\
 &= (0,8 - (0,04 + 0,04)) \times 2 + (0,2 - (0,04 + 0,04)) \times 2 \times 0,62 \\
 &= 1,44 + 0,24 \times 0,62 \times 32 = 6,2016 \text{ kg}
 \end{aligned}$$



Gambar 4. 6 Tampilan Tulangan Pondasi Tapak  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

### 4.4.2.8 Pekerjaan Kolom Pedestal



Gambar 4. 7 Detail Pondasi Setempat

(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Pada kolom pedestal ini merupakan struktur yang menghubungkan antara pondasi setempat dengan kolom.

Jumlah kolom pedestal (K1)	= 32
Panjang (P) P1	= 0,25 m
Lebar (L)	= 0,25 m
Tinggi (T)	= 0,526 m
Tebal selimut beton (TS)	= 0,04 m
Tulangan utama (Tu)	= D10-8
Sengkang (St)	= D10-150 mm
Bengkokan (Pt)	= 0,05 m

#### 1) Pekerjaan beton

pekerjaan beton ini merupakan salah satu tahapan yang dilakukan untuk penutup tulangan sekaligus bahan pembentuk suatu elemen struktur yang ada pada bangunan konstruksi. Pekerjaan beton akan dilakukan setelah pekerjaan bekisting terpasang.

$$\begin{aligned}\text{Volume Beton} &= (p \times l \times t) \times n \\ &= (0,25 \times 0,25 \times 0,526) \times 32 \\ &= 1,04 \text{ m}^3\end{aligned}$$

#### 2) Pekerjaan bekisting

Bekisting merupakan wadah penahan pada saat pengecoran dan juga bekisting berfungsi sebagai cetakan yang dimana bertujuan untuk membentuk suatu elemen struktur pada bangunan beton.

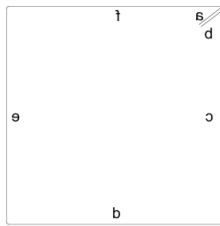
$$\begin{aligned}\text{Volume Bekisting} &= ((p \times l \times x) \times 2) + ((l \times t) \times 2) \times n \\ &= ((0,25 \times 0,25) \times 2) + ((0,25 \times 0,526) \times 2) \times 32 \\ &= 4,333 \text{ m}^2\end{aligned}$$

#### 3) Pekerjaan pembesian

---

a

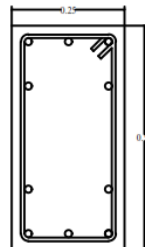
$$\begin{aligned}\text{Tulangan utama kolom (a)} &= (\text{Panjang} - (\text{selimut beton})) \times \text{jumlah} \\ &\text{tulangan} \times \text{berat jenis besi} \\ &= (0,526 - (0,04 + 0,04)) \times 4 \times 0,62 \\ &= 1,10 \times 32 \\ &= 39,39 \text{ kg}\end{aligned}$$



Gambar 4. 8 Tampilan Tulangan Kolom Pedestal  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

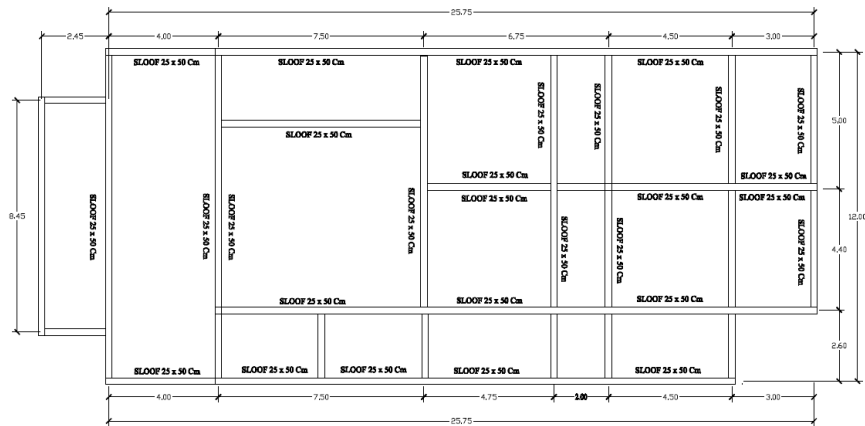
$$\begin{aligned}\text{Tulangan sengkang} &= \text{panjang tulangan} \times \text{jumlah tulangan} \times \text{berat jenis} \\ &\text{besi} \\ &= 0,78 \times 4 \times 0,62 \\ &= 1,9344 \times 32 \\ &= 61,90 \text{ kg} \\ \text{Berat total} &= \text{Tulangan utama} + \text{Tulangan sengkang} \\ &= 39,39 + 61,90 \\ &= 101,29 \text{ Kg}\end{aligned}$$

#### 4.4.2.9 Pekerjaan sloof (25 x 50) cm



Gambar 4. 9 Tampilan Tulangan Kolom Sloff  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)





Gambar 4. 10 Denah Sloof  
(Sumber : Data Desa, 2024 )

Balok *sloof* merupakan suatu bagian yang terletak pada struktur bawah bangunan yang berfungsi untuk meratakan beban bangunan yang terletak pada struktur bawah bangunan yang berfungsi untuk meratakan beton bangunan tiap pondasi di bangunn.

#### Dimensi *sloof*

Tinggi	= 0,5 m
Lebar	= 0,25 m
Tebal selimut	= 0,04 m
Tulangan utama	= 3D16
Tulangan pinggang	= 4D16
Tulangan Bawah	= 3 D16
Sengkang	= D8-100-150

#### 1. Pekerjaan pembesian

Dari hasil perhitungan pembesian dapat diperoleh pembesian balok *sloof*.

Mencari berat besi

$$\begin{aligned}
 \text{Tulangan utama 3D16} &= \text{Panjang} \times \text{jumlah tulangan} \times \text{bj besi} \\
 &= 186,20 \times 3 \times 1,58 \\
 &= 882,588 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\text{Tulangan pinggang} = \text{panjang} \times \text{jumlah} \times \text{bj besi}$$

$$\begin{aligned}
&= 186,20 \times 4 \times 1,58 \\
&= 1.176,784 \text{ kg} \\
\text{Tulangan bawah 3D16} &= \text{panjang} \times \text{jumlah} \times \text{bj besi} \\
&= 186,20 \times 3 \times 1,58 \\
&= 882,59 \text{ kg} \\
\text{Berat total} &= \text{T.Utama} + \text{T.pinggang} + \text{T.Bawah} \\
&= 882,59 + 1.176,784 + 882,59 \\
&= 2941,96 \text{ kg} \\
\text{Panjang begel} &= 1,28 \\
\text{Jumlah begel} &= \text{panjang begel} / \text{jarak tulangan} \\
&= 186,20 / 0,125 \text{ bh} \\
&= 1490 \text{ bh} \\
\text{Begel} &= \text{Jmlh begel} \times \text{panjang begel} \times \text{bj besi} \\
&= 1490 \times 1,28 \times 0,37 \\
&= 705,67 \text{ kg} \\
\text{Jumlah berat besi} &= \text{Berat total} + \text{begel} \\
&= 2941,96 + 705,67 \\
&= 3647,43 \text{ kg}
\end{aligned}$$

## 2. Pekerjaan Bekisting

Dalam menentukan luasan pada bekisting *sloof* digunakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\text{Luasan bekisting } sloof &= P \times T \times \text{Sisi} \\
&= 186,20 \times 0,5 \times 2 \\
&= 186,20 \text{ m}^2 \\
\text{Luasan beton } sloof &= P \times L \times T \\
&= 186,20 \times 0,25 \times 0,5 \\
&= 23,28 \text{ m}^3
\end{aligned}$$

### 4.4.2.10 Pekerjaan Kolom K1 ( 25x25 ) Cm

$$\text{Panjang (P)} = 0,25 \text{ m}$$

Lebar (L)	= 0,25 m
Tinggi (T)	= 3,5 m
Jumlah	= 28 bh
Sisi	= 2 bh
Tulangan Atas	= 2 D12
Tulangan Bawah	= 2 D12
Sengkang	= D8-100
Tebal selimut beton (TS)	= 0,04 m

1) Pekerjaan beton

pekerjaan beton ini merupakan salah satu tahapan yang dilakukan untuk penutup tulangan sekaligus bahan pembentuk suatu elemen struktur yang ada pada bangunan konstruksi. Pekerjaan beton akan dilakukan setelah pekerjaan bekisting terpasang.

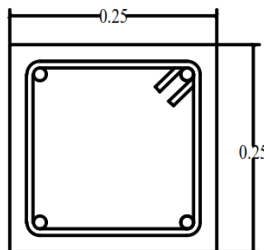
$$\begin{aligned}
 \text{Volume Beton} &= (p \times l \times t) \times n \\
 &= (0,25 \times 0,25 \times 3,5) \times 35 \\
 &= 7,66 \text{ m}^3
 \end{aligned}$$

a. Pekerjaan bekisting

Bekisting merupakan wadah penahan pada saat pengecoran dan juga bekisting berfungsi sebagai cetakan yang dimana bertujuan untuk membentuk suatu elemen struktur pada bangunan beton.

$$\begin{aligned}
 \text{Volume Bekisting} &= ((p \times l \times 2) + (l \times t) \times 2) \times n \\
 &= ((0,25 \times 0,25) \times 2) + ((0,25 \times 3,5) \times 2) \times 32 \\
 &= 122,20 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

b. Pekerjaan pembesian

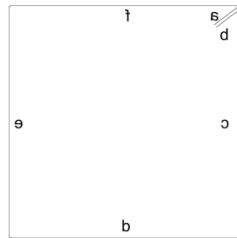


---

a

Gambar 4. 11 Tampilan Tulangan Kolom K1  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

$$\begin{aligned}\text{Tulangan utama kolom (a)} &= (\text{Panjang} - (\text{selimut beton})) \times \text{jumlah} \\ &\text{tulangan} \times \text{berat jenis besi} \\ &= (3,5 - (0,04 + 0,04)) \times 4 \times 0,89 \\ &= 3,42 \times 4 \times 0,89 \times 35 \\ &= 12,18 \text{ kg}\end{aligned}$$



Gambar 4. 12 Tampilan Tulangan Kolom K1  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

$$\begin{aligned}\text{Tulangan sengkang} &= \text{panjang tulangan} \times \text{jumlah} \times \text{berat jenis besi} \times n \\ &= 0,68 \times 29 \times 0,37 \times 35 \\ &= 6,838 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Berat total} &= \text{Tulangan utama} + \text{Tulangan sengkang} \\ &= 12,18 + 6,838 \\ &= 19,018 \text{ Kg}\end{aligned}$$

#### 4.4.2.11 Pekerjaan Kolom K2 ( 15 X 15 ) Cm

Panjang (P)	= 0,15 m
Lebar (L)	= 0,15 m
Tinggi (T)	= 3,5 m
Jumlah	= 2 bh
Sisi	= 2 bh
Tulangan Atas	= 2 D12
Tulangan Bawah	= 2 D12

Sengkang = D8-100

Tebal selimut beton (TS) = 0,04 m

### 1) Pekerjaan beton

pekerjaan beton ini merupakan salah satu tahapan yang dilakukan untuk penutup tulangan sekaligus bahan pembentuk suatu elemen struktur yang ada pada bangunan kosntruksi. Pekerjaan beton akan dilakukan setelah pekerjaan bekisting terpasang.

$$\begin{aligned}\text{Volume Beton} &= (p \times l \times t) \times n \\ &= (0,15 \times 0,15 \times 3,5) \times 2 \\ &= 0,16 \text{ m}^3\end{aligned}$$

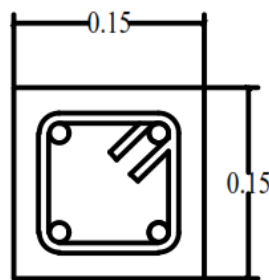
### 2) Pekerjaan bekisting

$$\begin{aligned}\text{Volume Bekisting} &= ((p \times l \times) \times 2) + ((l \times t) \times 2) \times n \\ &= ((0,15 \times 0,15) \times 2) + ((0,15 \times 3,5) \times 2) \\ &= 4,20 \text{ m}^2\end{aligned}$$

Bekisting merupakan wadah penahan pada saat pengecoran dan juga bekisting berfungsi sebagai cetakan yang dimana bertujuan untuk membentuk suatu elemen struktur pada bangnan beton.

Volume Bekisting

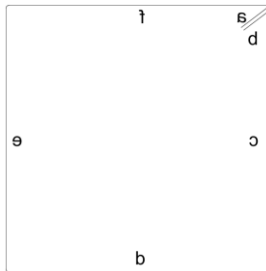
### 3) Pekerjaan pembesian



a

Gambar 4. 13 Tampilan Tulangan Kolom K2  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

$$\begin{aligned}
\text{Tulangan utama kolom (a)} &= (\text{Panjang} - (\text{selimut beton})) \times \text{jumlah tulangan} \times \\
&= \text{berat jenis besi} \times n \\
&= (3,5 - (0,04+0,04)) \times 4 \times 0,89 \times 2 \\
&= 3,42 \times 4 \times 0,89 \times 2 \\
&= 12,18 \text{ kg}
\end{aligned}$$



Gambar 4. 14 Tampilan Tulangan Kolom K2  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

$$\begin{aligned}
\text{Tulangan sengkang} &= \text{panjang tulangan} \times \text{jumlah} \times \text{berat jenis besi} \times n \\
&= 0,28 \times 29 \times 0,37 \times 2 \\
&= 6,009 \text{ kg}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Berat total} &= \text{Tulangan utama} + \text{Tulangan sengkang} \\
&= 12,18 + 6,009 \\
&= 18,184 \text{ Kg}
\end{aligned}$$

#### 4.4.2.12 Pekerjaan Kolom K3 (D30)

Diameter	= 0,3 m
Tinggi (T)	= 3,5 m
Jumlah	= 4 bh
Tulangan Atas	= 3 D12
Tulangan Bawah	= 3 D12
Tulangan pinggang	= 2 D12
Sengkang	= D8-100
Bj besi	= 0,89 kg
Tebal selimut beton (TS)	= 0,04 m

### 1) Pekerjaan beton

pekerjaan beton ini merupakan salah satu tahapan yang dilakukan untuk penutup tulangan sekaligus bahan pembentuk suatu elemen struktur yang ada pada bangunan konstruksi. Pekerjaan beton akan dilakukan setelah pekerjaan bekisting terpasang.

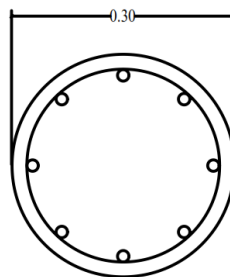
$$\begin{aligned}\text{Volume Beton} &= \text{luas} \times \text{panjang} \times \text{jumlah} \\ &= 1,88 \times 3,5 \times 4 \\ &= 26,38 \text{ m}^3\end{aligned}$$

### 2) Pekerjaan bekisting

Bekisting merupakan wadah penahan pada saat pengecoran dan juga bekisting berfungsi sebagai cetakan yang dimana bertujuan untuk membentuk suatu elemen struktur pada bangunan beton.

$$\begin{aligned}\text{Volume Bekisting} &= \text{luas} \times \text{panjang} \times \text{jumlah} \\ &= 0,94 \times 3,5 \times 4 \\ &= 13,19 \text{ m}^3\end{aligned}$$

### 3) Pekerjaan pembesian



Gambar 4. 15 Tampilan Kolom K3  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

$$\begin{aligned}\text{Tulangan Utama } 6 \text{ D12} &= \text{Panjang} \times \text{Jumlah Tulangan} \times \text{Bj Besi} \times n \\ &= 3,42 \times 64 \times 0,89 \times 4 \\ &= 74,76 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Overlap Tulangan} &= \text{panjang} \times \text{jumlah tulang} \times \text{bj besi} \times n \\ &= 0,48 \times 6 \times 0,89 \times 4 \\ &= 2,15 \text{ kg}\end{aligned}$$

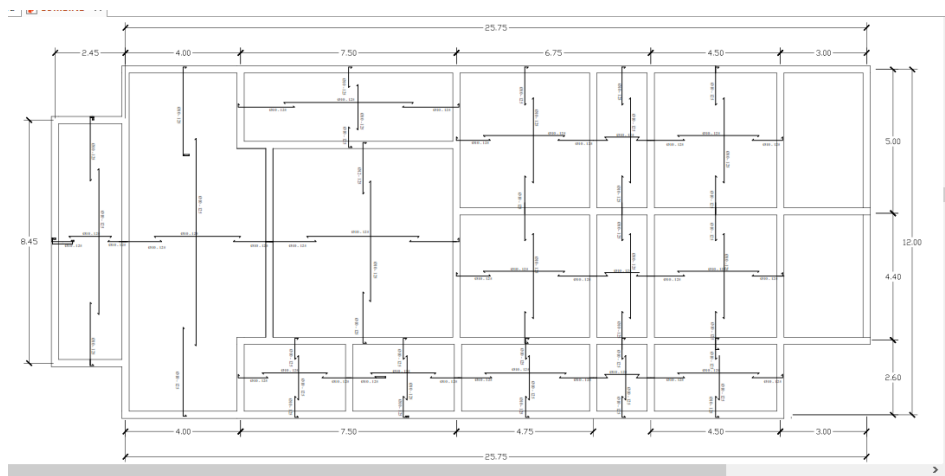
$$\text{Tulangan begel} = \text{panjang} \times \text{jumlah tulang} \times \text{bj besi} \times n$$





### Pekerjaan cor lantai kerja ( lantai 1 )

Pekerjaan cor lantai kerja mencakup pekerjaan pengadaan, pencampuran material seperti semen, pasir krikil cor beton lantai kerja yang harus dikerjakan harus sesuai dengan dimensi bangunan yang akan diperbaiki berdasarkan gambar rencana atau menurut perintah direksi pekerjaan.



Gambar 4. 17 Tampilan Cor Lantai  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Cor Lantai Kerja = luasan x Tinggi Beton

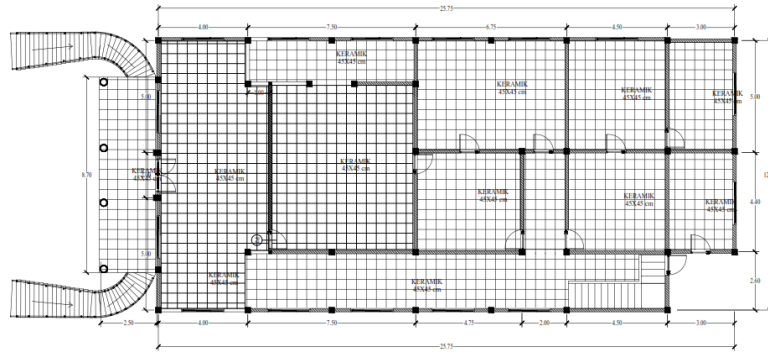
$$= 114,3025 \times 0,1$$

$$= 11,43025$$

Pembesian = 588,678 kg

#### 4.4.2.14 Pekerjaan lantai kramik ( 45 x 45 ) cm lantai 1

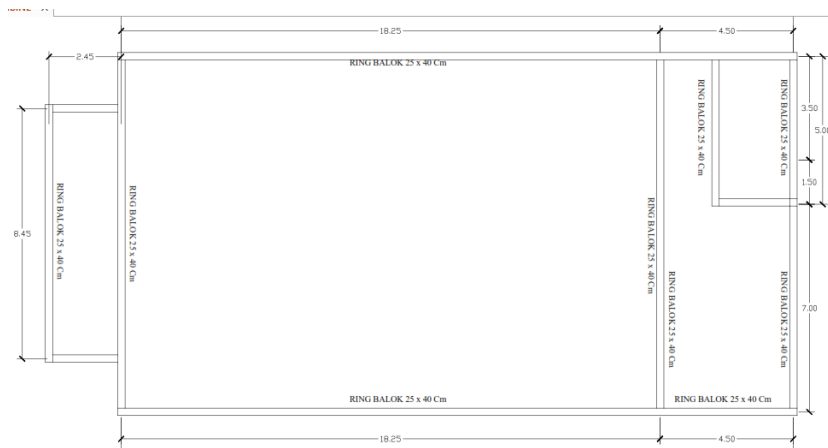
Pekerjaan kramik merupakan salah satu pekerjaan finishing pada proyek pembangunan gedung yang dipasang dinding atau lantai dengan menggunakan material kramik.



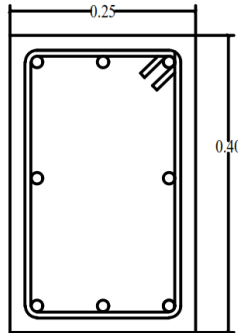
Gambar 4. 18 Tampilan Lantai Keramik  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

$$\begin{aligned}
 \text{Luas Kramik} &= \text{Luas Bangunan} \times \text{Luas kramik} \\
 &= 322,52 / 0,20 \\
 &= 7866,666667 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

#### 4.4.2.15 Pekerjaan Ring Balok ( 25 x 40 )



Gambar4. 1 Tampilan Ring Balok  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)



Gambar 4. 19 Tampilan Tulangan Ring Balok  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Ring balok adalah struktur bangunan berbentuk balok yang terletak pada bangunan teratas dinding. Fungsi utama ring balok adalah sebagai pengikat pasangan susunan tembok sekaligus meratakan beban dari struktur yang berada di atas. Dimensi sloof

Tinggi	= 0,40 m
Lebar	= 0,25 m
Tebal selimut	= 0,04 m
Tulangan utama	= 3D16
Tulangan pinggang	= 2D16
Tulangan Bawah	= 3 D16
Sengkang	= D8-150

1) Pekerjaan pembesian

Dari hasil perhitungan pembesian dapat diperoleh pembesian Ring balok

Mencari berat besi

$$\begin{aligned} \text{Tulangan utama 3D16} &= \text{Panjang} \times \text{jumlah tulangan} \times \text{bj besi} \\ &= 179,65 \times 3 \times 1,58 \\ &= 851,54 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Tulangan pinggang} &= \text{panjang} \times \text{jumlah} \times \text{bj besi} \\ &= 179,65 \times 4 \times 1,58 \\ &= 1135,39 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\text{Tulangan bawah 3D16} = \text{panjang} \times \text{jumlah} \times \text{bj besi}$$

$$\begin{aligned}
&= 179,65 \times 3 \times 1,58 \\
&= 851,54 \text{ kg} \\
\text{Berat total} &= T.\text{Utama} + T.\text{pinggang} + T.\text{Bawah} \\
&= 851,54 + 1135,39 + 851,54 \\
&= 2838,47 \text{ kg} \\
\\
\text{Panjang begel} &= 1,28 \\
\text{Jumlah begel} &= \text{panjang begel} / \text{jarak tulangan} \\
&= 1439,00 \text{ bh} \\
\text{Begel} &= \text{Jmlh begel} \times \text{panjang begel} \times \text{bjbesi} \\
&= 1439,00 \times 1,28 \times 0,37 \\
&= 681,51 \text{ kg} \\
\text{Jumlah berat besi} &= \text{Berat total} + \text{begel} \\
&= 2838,47 + 681,51 \\
&= 3519,98 \text{ kg}
\end{aligned}$$

## 2) Pekerjaan Bekisting

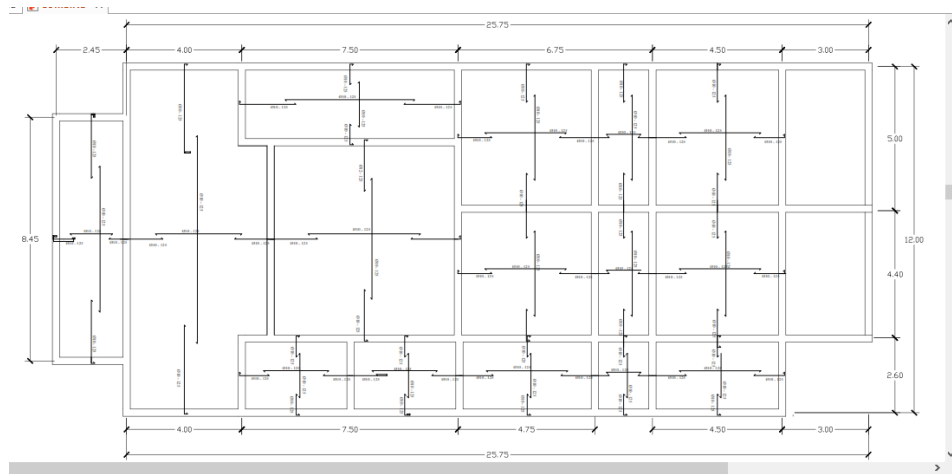
Dalam menentukan luasan pada bekisting sloof digunakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\text{Luasan bekisting sloof} &= P \times T \times \text{Sisi} \\
&= 179,65 \times 0,40 \times 2 \\
&= 143,72 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3) \text{ Luasan beton sloof} &= P \times L \times T \times n \\
&= 179,65 \times 0,25 \times 0,40 \times 2 \\
&= 143,72 \text{ m}^3
\end{aligned}$$

### 4.4.2.16 Pekerjaan cor lantai kerja ( lantai 2 )

Pekerjaan cor lantai kerja mencakup pekerjaan pengadaan, pencampuran material seperti semen, pasir, krikil cor beton sesuai dengan dimensi bangunan.



Gambar 4. 20 Tampilan Cor Lantai Kerja  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Cor Lantai Kerja = luasan x Tinggi Beton

$$= 114,3025 \times 0,1$$

$$= 11,43025 \text{ m}^3$$

Pembesian = 5548,678 Kg

#### 4.4.2.17 Pekerjaan Kolom K1 ( 25x25 ) Cm lantai 2

Panjang (P) = 0,25 m

Lebar (L) = 0,25 m

Tinggi (T) = 3,5 m

Jumlah = 25 bh

Sisi = 2 bh

Tulangan Atas = 2 D12

Tulangan Bawah = 2 D12

Sengkang = D8-100

Tebal selimut beton (TS) = 0,04 m

##### 1) Pekerjaan beton

pekerjaan beton ini merupakan salah satu tahapan yang dilakukan untuk penutup tulangan sekaligus bahan pembentuk suatu

elemen struktur yang ada pada bangunan konstruksi. Pekerjaan beton akan dilakukan setelah pekerjaan bekisting terpasang.

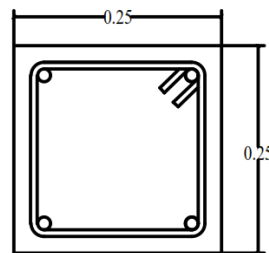
$$\begin{aligned} \text{Volume Beton} &= (p \times l \times t) \times n \\ &= (0,25 \times 0,25 \times 2,53) \times 25 \\ &= 3,67 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

## 2) Pekerjaan bekisting

Bekisting merupakan wadah penahan pada saat pengecoran dan juga bekisting berfungsi sebagai cetakan yang dimana bertujuan untuk membentuk suatu elemen struktur pada bangunan beton.

$$\begin{aligned} \text{Volume Bekisting} &= ((p \times l) \times 2) + ((l \times t) \times 2) \times n \\ &= ((0,25 \times 0,25) \times 2) + ((0,25 \times 2,53) \times 2) \times 25 \\ &= 100 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

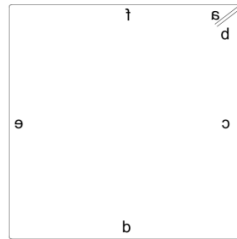
## 3) Pekerjaan pembesian



a

Gambar 4. 21 Tampilan Pembesian Kolom K1  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

$$\begin{aligned} \text{Tulangan utama kolom (a)} &= (\text{Panjang} - (\text{selimut beton})) \times \text{jumlah tulangan} \times \\ &\text{berat jenis besi} \times n \\ &= (2,35 - (0,04 + 0,04)) \times 4 \times 0,89 \times 25 \\ &= 3,42 \times 4 \times 0,89 \times 25 \\ &= 209,15 \text{ kg} \end{aligned}$$



Gambar 4. 22 Tampilan Pembesian Kolom K1  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Tulangan sengkang = panjang tulangan x jumlah tulangan x berat jenis besi

$$= 0,68 \times 4 \times 0,37 \times 25$$

$$= 42,75 \text{ kg}$$

Berat total = Tulangan utama + Tulangan sengkang

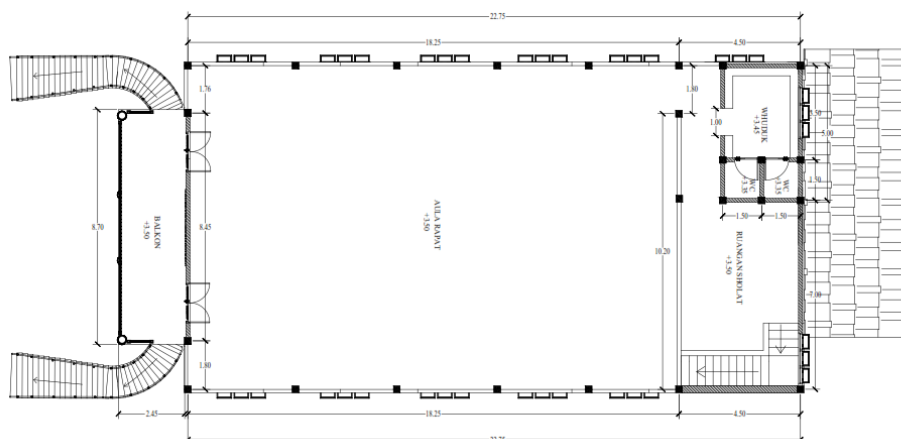
$$= 209,15 + 42,75$$

$$= 334,95 \text{ Kg}$$

#### 4.4.2.18 pekerjaan dinding lantai 2

##### 1. Pekerjaan dinding

Dalam pekerjaan dinding ini merupakan bagian yang berfungsi sebagai pembatas ruangan hingga didapatkan skat pada bangunan gedung kantor desa air putih.



Gambar 4. 23 Tampilan Dinding  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Volume dinding = Panjang x tinggi

$$= 35,35 \times 1,20$$

$$= 42,42 \text{ m}^2$$

$$\text{Volume dinding} = \text{Panjang} \times \text{tinggi}$$

$$= 37,40 \times 2,13$$

$$= 64,25 \text{ m}^2$$

$$\text{Jumlah volume dinding} = 15,408 \text{ m}^3$$

#### 4.4.2.19 Pekerjaan plasteran

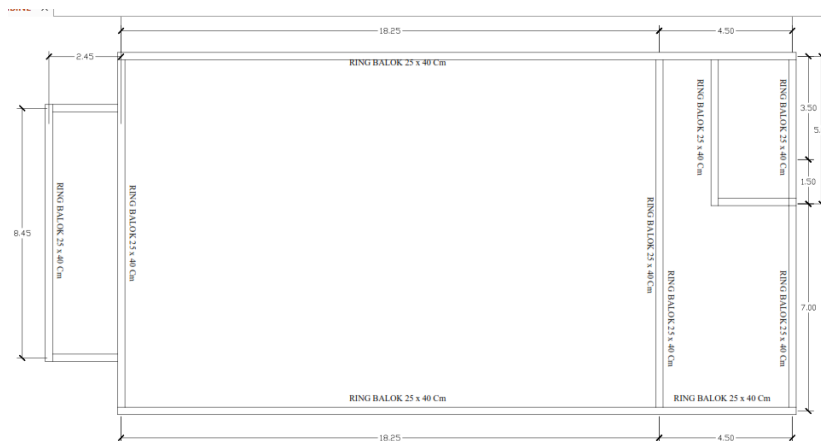
pekerjaan plasteran adalah campuran bahan yang digunakan untuk memberi lapisan pada dinding baik itu dari batu bata, batu atau kalau pada zaman sekarang ada yang dikenal dengan istilah bata ringgan.

$$\text{Rumus} = V \text{ Dinding} \times 2$$

$$= 106,67 \times 2$$

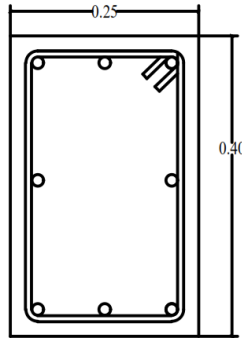
$$= 213,35 \text{ m}^2$$

#### 4.4.2.20 Pekerjaan Ring Balok ( 25 x 40 ) Lantai 2



Gambar 4. 24 Tampilan Ring Balok  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)





Gambar 4. 25 Tampilan Pembesian Ring Balok  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Ring balok adalah struktur bangunan berbentuk balok yang terletak pada bangunan teratas dinding. Fungsi utama ring balok adalah sebagai pengikat pasangan susunan tembok sekaligus meratakan beban dari struktur yang berada di atas. Dimensi sloof

Tinggi	= 0,40 m
Lebar	= 0,25 m
Tebal selimut	= 0,04 m
Tulangan utama	= 3D16
Tulangan pinggang	= 2D16
Tulangan Bawah	= 3 D16
Sengkang	= D8-150

#### 1) Pekerjaan pembesian

Dari hasil perhitungan pembesian dapat diperoleh pembesian Ring balok.

$$\begin{aligned}
 \text{Tulangan utama 3D16} &= \text{Panjang} \times \text{jumlah tulangan} \times \text{bj besi} \\
 &= 97,44 \times 3 \times 1,58 \\
 &= 461,87 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tulangan pinggang} &= \text{panjang} \times \text{jumlah} \times \text{bj besi} \\
 &= 97,44 \times 2 \times 1,58 \\
 &= 307,91 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Tulangan bawah 3D16} &= \text{panjang} \times \text{jumlah} \times \text{bj besi}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= 97,44 \times 3 \times 1,58 \\
&= 461,87 \text{ kg} \\
\text{Berat total} &= \text{T.Utama} + \text{T.pinggang} + \text{T.Bawah} \\
&= 461,87 + 307,91 + 461,87 \\
&= 1231,63 \text{ kg} \\
\text{Panjang begel} &= 1,08 \\
\text{Jumlah begel} &= \text{panjang begel} / \text{jarak tulangan} \\
&= 97,44 / 0,15 \\
&= 781 \text{ bh} \\
\text{Begel} &= \text{Jmlh begel} \times \text{panjang begel} \times \text{bjbesi} \\
&= 781 \times 1,08 \times 0,37 \\
&= 1543,73 \text{ kg} \\
\text{Jumlah berat besi} &= \text{Berat total} + \text{begel} \\
&= 1231,63 + 1543,73 \\
&= 2775,37 \text{ Kg}
\end{aligned}$$

## 2) Pekerjaan Bekisting

Dalam menentukan luasan pada bekisting sloof digunakan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
\text{Luasan bekisting sloof} &= P \times T \times \text{Sisi} \\
&= 97,44 \times 0,40 \times 2 \\
&= 77,95 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
3) \text{ Luasan beton sloof} &= P \times L \times T \\
&= 97,44 \times 0,25 \times 0,40 \\
&= 9,74 \text{ m}^3
\end{aligned}$$

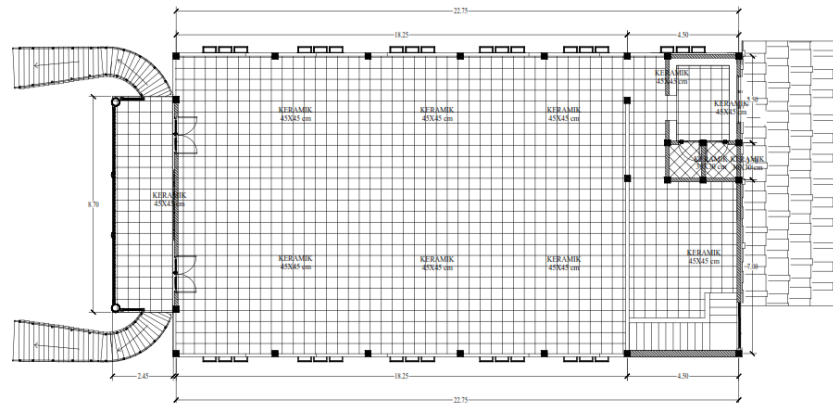
### 4.4.2.21 Pekerjaan cor lantai

Pekerjaan cor lantai ini dikerjakan sebelum pekerjaan kramik

$$\begin{aligned}
\text{Cor lantai} &= \text{Luasan bangunan} \times \text{tinggi beton} \\
&= 114,3025 \times 0,1 \\
&= 11,43025 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

#### 4.4.2.22 Pekerjaan kramik lantai 2

Pekerjaan kramik merupakan salah satu pekerjaan finishing pada proyek pembangunan gedung yang dipasang dinding atau lantai dengan menggunakan material kramik.



Gambar 4. 26 Tampilan Keramik  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

$$\begin{aligned}\text{Luas Kramik} &= \text{Luas Bangunan} \times \text{Luas kramik} \\ &= 294,32 / 0,20 \\ &= 1454 \text{ m}^2 \\ &= 1454 / 0,20 \\ &= 7180,25 \\ &= 7180,25 / 16 \\ &= 448,77 \text{ m}^2\end{aligned}$$

#### 4.4.2.23 Pekerjaan kramik wc

$$\begin{aligned}\text{Luas Kramik} &= \text{Luas Bangunan} / \text{Luas kramik} \\ &= 5,25 / 0,09 \\ &= 58,33333 \text{ m}^2 \\ &= 58,33333 / 11 \\ &= 5,30303 \text{ m}^2\end{aligned}$$

#### 4.4.2.24 Pekerjaan dinding

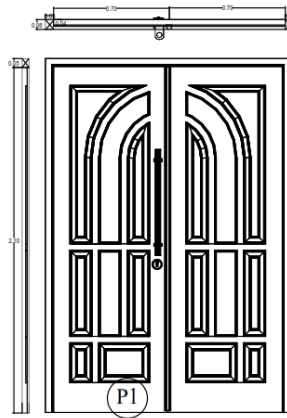
Dalam pekerjaan dinding ini merupakan bagian yang berfungsi sebagai pembatas ruangan hingga didapatkan skat pada

bangunan Gedung Kantor Desa Air Putih yang akan di bangun. Pada perhitungan perhitungan ini sudah termasuk pengurangan adanya jendela, pintu, kolom dan didapatkan hasil perhitungan dinding lantai 1 antara lain adalah :

$$\begin{aligned} \text{Rumus} &= V \text{ Dinding} \times 2 \\ &= 295,69 \times 2 \\ &= 591,37 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

#### 4.4.2.25 Pekerjaan pintu dan jendela

##### 1. Pekerjaan P1



Gambar 4. 27 Tampilan P1  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Pintu p1 ini menggunakan kuesen kayu.maka dapat ketahuai volume

$$\begin{aligned} \text{Volume daun pintu} &= \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\ &= 1,4 \times 2,10 \\ &= 2,94 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

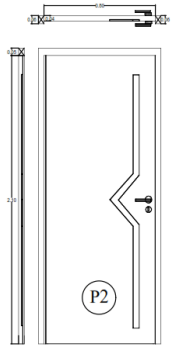
Pekerjaan p1 menggunakan kusen

$$\begin{aligned} \text{Volume kusen samping kanan} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\ &= 2,10 \times 0,05 \times 0,05 \\ &= 0,00525 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume kusen samping kiri} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\ &= 2,10 \times 0,05 \times 0,05 \\ &= 0,00525 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Bagian atas	= Panjang x Lebar x Tinggi
	= $1,4 \times 0,05 \times 0,06 \text{ m}^3$
	= 0,0042
Total Volume	= V.S Kanan + V. S Kiri + V. Atas
	= $0,00525 + 0,00525 + 0,0042$
	= $0,01470 \text{ m}^3$
Total keseluruhan	= total volume x jumlah pintu p1
	= $0,01470 \times 3$
	= $0,441 \text{ m}^3$
Jumlah pintu p1	= 3 bh

## 2. Pekerjaan P2



Gambar 4. 28 Tampilan P1  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Pintu p2 ini menggunakan kuesen kayu.maka dapat ketahuai volume

Volume daun pintu	= Lebar x Tinggi
	= $0,8 \times 2,10$
	= $1,68 \text{ m}^2$

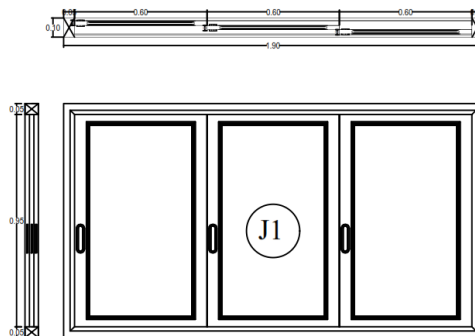
Pekerjaan p1 menggunakan kusen

Volume kusen samping kanan	= Panjang x Lebar x Tinggi
	= $2,10 \times 0,05 \times 0,05$
	= $0,00525 \text{ m}^3$

Volume kusen samping kiri	= Panjang x Lebar x Tinggi
---------------------------	----------------------------

$$\begin{aligned}
&= 2,10 \times 0,05 \times 0,05 \\
&= 0,00525 \text{ m}^3 \\
\text{Bagian atas} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\
&= 0,8 \times 0,05 \times 0,06 \text{ m}^3 \\
&= 0,0024 \\
\text{Total Volume} &= \text{V.S Kanan} + \text{V. S Kiri} + \text{V. Atas} \\
&= 0,00525 + 0,00525 + 0,0024 \\
&= 0,0129 \\
\text{Total keseluruhan} &= \text{total volume} \times \text{jumlah pintu p1} \\
&= 0,0129 \times 12 \\
&= 0,1548 \text{ m}^3 \\
\text{Jumlah pintu p2} &= 12 \text{ bh}
\end{aligned}$$

### 3. Pekerjaan Jendela J1



Gambar 4. 29 Tampilan J1  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Pintu J1 ini menggunakan kusen alumunium daunnya menggunakan kaca

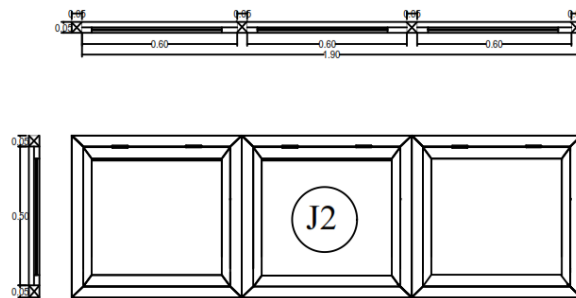
$$\begin{aligned}
\text{Volume daun jendela} &= \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\
&= 1,9 \times 0,95 \\
&= 1,805 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

Pekerjaan J1 menggunakan kusen

$$\begin{aligned}
\text{Volume kusen samping kanan} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\
&= 0,95 \times 0,05 \times 0,05 \\
&= 0,0024 \text{ m}^3
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Volume kusen samping kiri} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\
&= 0,95 \times 0,05 \times 0,05 \\
&= 0,0024 \text{ m}^3 \\
\text{Bagian atas} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\
&= 1,9 \times 0,05 \times 0,10 \text{ m}^3 \\
&= 0,00475 \\
\text{Bagian Bawah} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\
&= 1,9 \times 0,05 \times 0,10 \text{ m}^3 \\
&= 0,00475 \\
\text{Total Volume} &= \text{V.S Kanan} + \text{V. S Kiri} + \text{V. Atas} + \text{v bawah} \\
&= 0,0024 + 0,0024 + 0,00475 + 0,00475 \\
&= 0,014 \\
\text{Total keseluruhan} &= \text{total volume} \times \text{jumlah Jendela 1} \\
&= 0,014 \times 26 \\
&= 0,3718 \text{ m}^3 \\
\text{Jumlah Jendela J1} &= 26 \text{ bh}
\end{aligned}$$

#### 4) Pekerjaan J2



Gambar 4. 30 Tampilan J2  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

Pekerjaan j2 ini menggunakan kusen alumunium daunnya menggunakan kaca.

$$\begin{aligned}
\text{Volume daun jendela} &= \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\
&= 1,9 \times 0,5 \\
&= 1,805 \text{ m}^2
\end{aligned}$$

Pekerjaan J1 menggunakan kusen

$$\begin{aligned}\text{Volume kusen samping kanan} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\ &= 0,5 \times 0,05 \times 0,05 \\ &= 0,0013 \text{ m}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume kusen samping kiri} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\ &= 0,5 \times 0,05 \times 0,05 \\ &= 0,0013 \text{ m}^3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Bagian atas} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\ &= 1,9 \times 0,05 \times 0,05 \text{ m}^3 \\ &= 0,00475\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Bagian Bawah} &= \text{Panjang} \times \text{Lebar} \times \text{Tinggi} \\ &= 1,9 \times 0,05 \times 0,10 \text{ m}^3 \\ &= 0,00475\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total Volume} &= \text{V.S Kanan} + \text{V. S Kiri} + \text{V. Atas} + \text{v bawah} \\ &= 0,0013 + 0,0013 + 0,00475 + 0,00475 \\ &= 0,012\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total keseluruhan} &= \text{total volume} \times \text{Jumlah pintu J2} \\ &= 0,012 \times 17 \\ &= 0,204 \text{ m}^3\end{aligned}$$

$$\text{Jumlah Jendela J2} = 17 \text{ bh}$$

#### 4.4.2.26. Pekerjaan plafond

Pekerjaan plafond atau langit-langit adalah suatu bidang atau lapisan yang membatasi tinggi suatu ruangan. Plafond juga berfungsi sebagai keamanan, kenyamanan, serta keindahan suatu ruangan.

$$\begin{aligned}\text{Luas ruangan} &= L1 + L2 \\ &= 301,2 + 273 \\ &= 5,472\end{aligned}$$

#### 4.4.2.27. Pekerjaan elektrikal L1 & L2

1. Pekerjaan instalasi Titik lampu 12 wat

Jumlah = 185 bh

2. Pekerjaan instalasi stop kontak



Jumlah = 12 bh

### 3. Pekerjaan saklar tunggal

Jumlah = 29 bh

#### 4.4.2.28 Pekerjaan Tangga

Pada pekerjaan tangga melalui perhitungan yang sama seperti sebelumnya, volume pada pekerjaan tangga

Berat besi

$$\begin{aligned}\text{Tulangan utama} &= T + PT + TS \\ &= 8,6 + 0,3 + 0,03 \\ &= 8,87 \text{ m} \\ &= P \times \text{Jumlah} \\ &= 8,87 \times 28 \\ &= 248,36 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total berat besi utama} &= 248,36 \times 0,006165 \times D12^2 \\ &= 220,484 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Tulangan begel D8} &= P \times \text{Jumlah begel} \\ &= 0,65 \times 192 \\ &= 124,8 \text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total berat besi begel} &= 124,241 \times 0,006165 \times 8^2 \\ &= 49,241 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Total jumlah berat besi} &= 220,484 \text{ kg} + 49,241 \text{ kg} \\ &= 269,725 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume bekisting AT} &= T \times L \times \text{jumlah anak tangga} \\ &= 0,17 \times 1,6 \times 24 \\ &= 6,528 \text{ m}^2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Volume bekisting PT} &= (L \times P) + (t \times p) \times 2 \\ &= (1,4 \times 8,87) + (0,12 \times 8,87) \times 2 \\ &= 14,54 \text{ m}^2\end{aligned}$$

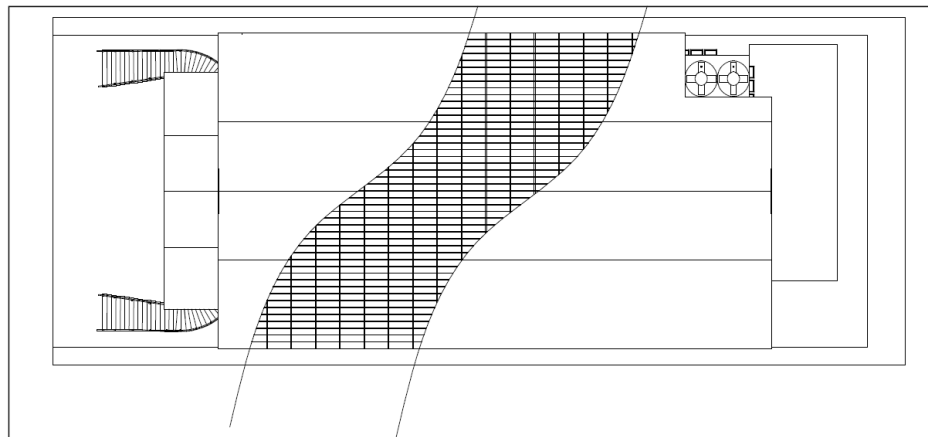
$$\begin{aligned}\text{Volume beton} &= (\text{volume anak tangga}) + (\text{volume} \\ &\text{bordes}) + (\text{volume plat})\end{aligned}$$

$$= (1/2 \times 0,17 \times 0,30) \times 24 + (1,50 \times 3,35 \times 0,15) + (65,7 \times 2 \times 0,15)$$

$$= 21$$

#### 4.4.2.29 Pekerjaan atap

Pekerjaan atap ini merupakan pekerjaan yang berfungsi sebagai penutup atas bangunan yang fungsinya sebagai peneduh ruangan yang ada dibawahnya.



Gambar 4. 31 Tampilan Atap  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

##### a) Pekerjaan rafter

Pekerjaan rafter ini merupakan suatu rangka yang berfungsi sebagai penopang atau tempat diletakkan penutup atap

##### b) Pekerjaan Reng

Dalam pekerjaan reng ini merupakan bagian yang berfungsi sebagai dudukan genteng sebagai penguat beban mati atap dan mampu menahan beban mati, angin, dan beban hidup.

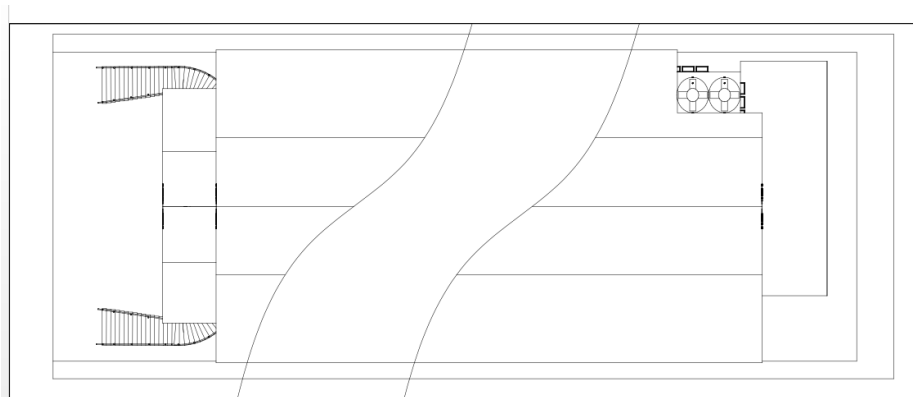
$$\text{Bubung atap} = 27,45 \text{ m}^3$$

$$\text{Kuda-kuda atap} = 311,52 \text{ m}^3$$

$$\text{zinclaume} = 549,18 \text{ Imbar}$$

##### c) pekerjaan penutup

Dalam pekerjaan ini merupakan bagian yang berfungsi penutup atas



Gambar 4. 32Tampilan Atap Penutup  
(Sumber : Data Tugas Akhir, 2024)

#### 4.4.2.30 Pekerjaan Sanitair

Bak Mandi Fiber	= 2 bh
Kloset jongkok	= 2 bh
Kran air stainless	= 12 bh
Floor Drain	= 5 bh

#### 4.4.2.31 Pekerjaan finishing

Pengecatan dinding	= 1236,88 m <sup>2</sup>
Pengecatan plafond	= 2630,88 m <sup>2</sup>

### 4.5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Perencanaan)

Pada tahap Analisa Satuan pekerjaan pada pembangunan Gedung Kantor Desa Air Putih ini menggunakan permen PUPR NO.01/PRT/M/2022 bidang cipta karya tentang Analisa Satun Upah Dan Bahan pada masing-masing item pekerjaan pada pembangunan Gedung Kantor Desa Air Putih.

Untuk tahap ini dilakukan dengan cara mengalikan harga satuan bahan upah yang digunakan dalam item pekerjaan dalam tiap pekerjaan bahan yag digunakan. Berikut Analisa yang digunakan pada Gedung Kantor Desa Air Putih.

Tabel 4. 2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan

A.2.2.1.9	Kode Analisa	:	A.2.2.1.9			
	Jenis Pekerjaan	:	Pembersihan 1 M <sup>2</sup> lapangan dan perataan			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>2</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,1000	Rp 140.000,00	Rp 14.000,00
		Mandor	Oh	0,0500	Rp 210.000,00	Rp 10.500,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 24.500,00
	B	JUMLAH				Rp 24.500,00
	C	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 3.675,00
D	HARGA SATUAN PEKERJAAN (B+C)				Rp 28.175,00	

A.2.2.1.2	Kode Analisa	:	A.2.2.1.2			
	Jenis Pekerjaan	:	Pembuatan 1 M <sup>2</sup> pagar sementara dari seng gelombang tinggi 2 m			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>2</sup>			
	No.	uraian	Sat	koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A.	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,40000	Rp 140.000,00	Rp 56.000,00
		Tukang kayu	Oh	0,20000	Rp 150.000,00	Rp 30.000,00
		Kepala tukang	Oh	0,02000	Rp 180.000,00	Rp 3.600,00
		Mandor	Oh	0,02000	Rp 210.000,00	Rp 4.200,00
					JUMLAH HARGA TENAGA	Rp 93.800,00
	B.	Bahan				
		Dolken kayu	Btg	1,25000	Rp 9.000	Rp 11.250,00
		Seng gelombang BJLS 20 K	Lbr	1,20000	Rp 75.000	Rp 90.000,00
		Kayu 5/7	M <sup>3</sup>	0,07200	Rp 57.000	Rp 4.104,00
		Paku 2 - 5"	Kg	0,06000	Rp 24.000	Rp 1.440,00
		Cat menie besi	Ltr	0,45000	Rp 57.000	Rp 25.650,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 132.444,00
	C	peralatan				
				JUMLAH HARGA PERALATAN		
D.	JUMLAH (A+B)				Rp 226.244,00	
E.	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 33.936,60	
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 260.180,60	

A.2.2.1.6	Kode Analisa	:	A.2.2.1.6			
	Jenis Pekerjaan	:	Pembuatan 1 M <sup>2</sup> rumah jaga (konstruksi kayu)			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>2</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	1,00000	Rp 140.000,00	Rp 140.000,00
		Tukang kayu	Oh	1,50000	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
		Kepala tukang	Oh	0,15000	Rp 180.000,00	Rp 27.000,00
		Mandor	Oh	0,05000	Rp 210.000,00	Rp 10.500,00
					JUMLAH HARGA TENAGA	Rp 402.500,00
	B	Bahan				
		Dolken kayu	Btg	3,00000	Rp 9.000	Rp 27.000,00
		Kayu 5/7	M <sup>3</sup>	0,27600	Rp 57.000	Rp 15.732,00
		Paku 2 - 5"	Kg	0,70000	Rp 24.000	Rp 16.800,00
		Seng gelombang BJLS 20 K	Lbr	1,50000	Rp 75.000	Rp 112.500,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 172.032,00
	c	Peralatan				
					JUMLAH HARGA PERALATAN	-
D.	JUMLAH (A+B)				Rp 574.532,00	
E.	OVERHEAD & PROFIT MAX 15%				Rp 86.179,80	
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 660.711,80	

A.2.3.1.2	Kode Analisa	:	A.2.3.1.2			
	Jenis Pekerjaan	:	penggalian Menggali 1 M <sup>3</sup> tanah biasa sedalam 2 m			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>3</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Harga Upah
	A	<u>Tenaga</u>				
		Pekerja	Oh	0,90000	Rp 140.000,00	Rp 126.000,00
		Mandor	Oh	0,04500	Rp 210.000,00	Rp 9.450,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 135.450,00
	B	Bahan				
					JUMLAH HARGA BAHAN	0
	c	Alat				
					JUMLAH HARGA ALAT	0
	D	JUMLAH				Rp 135.450,00
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15%				Rp 20.317,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (B+C)				Rp 155.767,50	

1.7.2.a	Kode Analisa	:	1.7.2.a			
	Jenis Pekerjaan	:	Pengurangan kembali 1 m <sup>3</sup> galian Tanah			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>3</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	<u>Tenaga</u>				
		Pekerja	Oh	0,5000	Rp 140.000,00	Rp 70.000,00
		Mandor	Oh	0,0500	Rp 210.000,00	Rp 10.500,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 80.500,00
	B	Bahan				
		Tanah timbun	M <sup>3</sup>	1,20000	Rp 160.000,00	Rp 192.000,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 192.000,00
	C	Peralatan				
		Stamper		0,05000	Rp 152.000,00	Rp 7.600,00
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp 7.600,00	
D	JUMLAH				Rp 280.100,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 42.015,00	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 322.115,00	

A.2.3.1.11	Kode Analisa	:	A.2.3.1.11			
	Jenis Pekerjaan	:	Pengurangan 1 M <sup>3</sup> dengan pasir urug			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>3</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	<u>Tenaga</u>				
		Pekerja	Oh	0,30000	Rp 140.000,00	Rp 42.000,00
		Mandor	Oh	0,01000	Rp 150.000,00	Rp 1.500,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 43.500,00
	B	Bahan				
		Pasir urug	M <sup>3</sup>	1,20000	Rp 161.000,00	Rp 193.200,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 193.200,00
	C	Peralatan				
					JUMLAH HARGA ALAT	Rp -
D	JUMLAH				Rp 236.700,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 35.505,00	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 272.205,00	

A.2.3.1.2	Kode Analisa	:	A.2.3.1.2			
	Jenis Pekerjaan	:	pengaliran Menggali 1 M <sup>3</sup> tanah biasa sedalam 2 m			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>3</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Harga Upah
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,90000	Rp 140.000,00	Rp 126.000,00
		Mandor	Oh	0,04500	Rp 210.000,00	Rp 9.450,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 135.450,00
	B	Bahan				
					JUMLAH HARGA BAHAN	0
	c	Alat				
					JUMLAH HARGA ALAT	0
D	JUMLAH				Rp 135.450,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15%				Rp 20.317,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (B+C)				Rp 155.767,50	

1.7.2.a	Kode Analisa	:	1.7.2.a			
	Jenis Pekerjaan	:	Pengurangan kembali 1 m <sup>3</sup> galian Tanah			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>3</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,5000	Rp 140.000,00	Rp 70.000,00
		Mandor	Oh	0,0500	Rp 210.000,00	Rp 10.500,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 80.500,00
	B	Bahan				
		Tanah timbun	M <sup>3</sup>	1,20000	Rp 160.000,00	Rp 192.000,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 192.000,00
	C	Peralatan				
	Stamper		0,05000	Rp 152.000,00	Rp 7.600,00	
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp 7.600,00	
D	JUMLAH				Rp 280.100,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 42.015,00	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 322.115,00	

A.2.3.1.11	Kode Analisa	:	A.2.3.1.11			
	Jenis Pekerjaan	:	Pengurangan 1 M <sup>3</sup> dengan pasir urug			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>3</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,30000	Rp 140.000,00	Rp 42.000,00
		Mandor	Oh	0,01000	Rp 150.000,00	Rp 1.500,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 43.500,00
	B	Bahan				
		Pasir urug	M <sup>3</sup>	1,20000	Rp 161.000,00	Rp 193.200,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 193.200,00
	C	Perakitan				
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp -	
D	JUMLAH				Rp 236.700,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 35.505,00	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 272.205,00	



B.13.b	Kode Analisa	:	B.13.b			
	Jenis Pekerjaan	:	Membuat 1 M <sup>3</sup> beton mutu f <sub>c</sub> = 21,7 mpa (k-250)			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>3</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	1,000	Rp 140.000,00	Rp 140.000,00
		Tukang batu	Oh	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
		Kepala tukang	Oh	0,025	Rp 180.000,00	Rp 4.500,00
		Mandor	Oh	0,050	Rp 210.000,00	Rp 10.500,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 192.500,00
	B	Bahan				
		Semen Portland	Kg	384,0	Rp 2.000,00	Rp 768.000,00
		Pasir Beton	Kg	692,0	Rp 355,00	Rp 245.660,00
		Kerikil Maks 30 mm	Kg	1.039,0	Rp 246,00	Rp 255.594,00
		Air	Ltr	215,0	Rp 300,00	Rp 64.500,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 1.333.754,00
C	Perakitan					
	Molen kapasitas 0,35 m <sup>3</sup>	Hari	0,238	34500000%	Rp 82.110,00	
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp 82.110,00	
D	JUMLAH				Rp 1.608.364,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 241.254,60	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 1.849.618,60	

A.4.1.1.20	Kode Analisa	:	A.4.1.1.20			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 m <sup>2</sup> bekesting untuk pondasi telapak beton bangunan gedung			
	Satuan Pembayaran	:	Kg			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,52000	Rp 140.000,00	Rp 72.800,00
		Tukang kayu	Oh	0,26000	Rp 150.000,00	Rp 39.000,00
		Kepala tukang	Oh	0,02600	Rp 180.000,00	Rp 4.680,00
		Mandor	Oh	0,02600	Rp 210.000,00	Rp 5.460,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KE	Rp 121.940,00
	B	Bahan				
		Kayu kelas III	m <sup>3</sup>	0,04000	Rp 1.586.000,00	Rp 63.440,00
		Paku 5 cm - 10 cm	kg	0,30000	Rp 24.000,00	Rp 7.200,00
		Minyak bekesting	ltr	0,10000	Rp 15.000,00	Rp 1.500,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 72.140,00
	C	Perakitan				
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp -	
D	JUMLAH				Rp 194.080,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 29.112,00	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 223.192,00	

A.4.1.1.17	Kode Analisa	:	A.4.1.1.17			
	Jenis Pekerjaan	:	Pembesian 1 kg dengan besi polos Dia. 10			
	Satuan Pembayaran	:	Kg			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,00700	Rp 140.000,00	Rp 980,00
		Tukang besi	Oh	0,00700	Rp 150.000,00	Rp 1.050,00
		Kepala tukang	Oh	0,00070	Rp 180.000,00	Rp 126,00
		Mandor	Oh	0,00040	Rp 210.000,00	Rp 84,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 2.240,00
	B	Bahan				
		Besi beton polos	Kg	1,05000	Rp 11.000,00	Rp 11.550,00
		Kawat beton	Kg	0,01500	Rp 24.000,00	Rp 360,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 11.910,00
	C	Perakitan				
					JUMLAH HARGA ALAT	Rp -
D	JUMLAH				Rp 14.150,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 2.122,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 16.272,50	



A.4.1.1.17	Kode Analisa	:	A.4.1.1.17			
	Jenis Pekerjaan	:	Pembesian 1 kg dengan besi polos Dia. 16			
	Satuan Pembayaran	:	Kg			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,00700	Rp 140.000,00	Rp 980,00
		Tukang besi	Oh	0,00700	Rp 150.000,00	Rp 1.050,00
		Kepala tukang	Oh	0,00070	Rp 180.000,00	Rp 126,00
		Mandor	Oh	0,00040	Rp 210.000,00	Rp 84,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 2.240,00
	B	Bahan				
		Besi beton polos	Kg	1,05000	Rp 11.000,00	Rp 11.550,00
		Kawat beton	Kg	0,01500	Rp 24.000,00	Rp 360,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 11.910,00
	C	Perakitan				
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp -	
D	JUMLAH				Rp 14.150,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 2.122,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 16.272,50	

A.4.1.1.17	Kode Analisa	:	A.4.1.1.17			
	Jenis Pekerjaan	:	Pembesian 1 kg dengan besi polos Dia. 12			
	Satuan Pembayaran	:	Kg			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,00700	Rp 140.000,00	Rp 980,00
		Tukang besi	Oh	0,00700	Rp 150.000,00	Rp 1.050,00
		Kepala tukang	Oh	0,00070	Rp 180.000,00	Rp 126,00
		Mandor	Oh	0,00040	Rp 210.000,00	Rp 84,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 2.240,00
	B	Bahan				
		Besi beton polos	Kg	1,05000	Rp 11.000,00	Rp 11.550,00
		Kawat beton	Kg	0,01500	Rp 24.000,00	Rp 360,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 11.910,00
	C	Perakitan				
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp -	
D	JUMLAH				Rp 14.150,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 2.122,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 16.272,50	

2.2.6.1.e(a)	Kode Analisa	:	2.2.6.1.e(a)			
	Jenis Pekerjaan	:	Pembesian 1 kolom, balok, ring balok dan sloof untuk besi beton			
	Satuan Pembayaran	:	Kg			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,16000	Rp 140.000,00	Rp 22.400,00
		Tukang besi	Oh	0,08000	Rp 150.000,00	Rp 12.000,00
		Kepala tukang	Oh	0,00800	Rp 180.000,00	Rp 1.440,00
		Mandor	Oh	0,01600	Rp 210.000,00	Rp 3.360,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 39.200,00
	B	Bahan				
		Besi beton Ulir	Kg	1,05000	Rp 11.000,00	Rp 11.550,00
		Kawat beton	Kg	2,80000	Rp 24.000,00	Rp 67.200,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 78.750,00
	C	Perakitan				
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp -	
D	JUMLAH				Rp 117.950,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 17.692,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 135.642,50	

A.4.1.1.21	Kode Analisa	:	A.4.1.1.21			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 m <sup>2</sup> bekesting untuk sloof			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>2</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,52000	Rp 140.000,00	Rp 72.800,00
		Tukang kayu	Oh	0,26000	Rp 150.000,00	Rp 39.000,00
		Kepala tukang	Oh	0,02600	Rp 180.000,00	Rp 4.680,00
		Mandor	Oh	0,02600	Rp 210.000,00	Rp 5.460,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 121.940,00
	B	Bahan				
		Kayu kelas III	M2	0,04500	Rp 1.586.000,00	Rp 71.370,00
		Paku 5 cm - 10 cm	Kg	0,30000	Rp 24.000,00	Rp 7.200,00
		Minyak bekesting	LTR	0,10000	Rp 15.000,00	Rp 1.500,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 80.070,00
C	Peralatan					
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp -	
D	JUMLAH				Rp 202.010,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 30.301,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 232.311,50	

A.4.1.1.22	Kode Analisa	:	A.4.1.1.22			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 m <sup>2</sup> bekesting untuk kolom			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>2</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,66000	Rp 140.000,00	Rp 92.400,00
		Tukang kayu	Oh	0,33000	Rp 150.000,00	Rp 49.500,00
		Kepala tukang	Oh	0,03000	Rp 180.000,00	Rp 5.400,00
		Mandor	Oh	0,03000	Rp 210.000,00	Rp 6.300,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 153.600,00
	B	Bahan				
		Kayu kelas III	M <sup>3</sup>	0,04000	Rp 1.586.000,00	Rp 63.440,00
		Paku 5 cm - 10 cm	Kg	0,40000	Rp 24.000,00	Rp 9.600,00
		Minyak bekesting	Liter	0,20000	Rp 15.000,00	Rp 3.000,00
		Balok kayu kelas II	M <sup>2</sup>	0,01500	Rp 2.114.000,00	Rp 31.710,00
		Plywood tebal 9 mm	Lbr	0,35	Rp 113.000,00	Rp 39.550,00
	Dolken kayu	Btg	2	Rp 9.000,00	Rp 18.000,00	
				JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 165.300,00	
C	Peralatan					
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp -	
D	JUMLAH				Rp 174.900,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 26.235,00	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 201.135,00	

A.4.1.1.23	Kode Analisa	:	A.4.1.1.23			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 m <sup>2</sup> bekesting untuk balok			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>2</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,66000	Rp 140.000,00	Rp 92.400,00
		Tukang kayu	Oh	0,33000	Rp 150.000,00	Rp 49.500,00
		Kepala tukang	Oh	0,03000	Rp 180.000,00	Rp 5.400,00
		Mandor	Oh	0,03000	Rp 210.000,00	Rp 6.300,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 153.600,00
	B	Bahan				
		Kayu kelas III	M <sup>3</sup>	0,13000	Rp 1.586.000,00	Rp 206.180,00
		Paku 5 cm - 10 cm	Kg	0,13300	Rp 24.000,00	Rp 3.192,00
		Minyak bekesting	Liter	0,06700	Rp 15.000,00	Rp 1.005,00
		Balok kayu kelas II	M <sup>2</sup>	0,00600	Rp 2.114.000,00	Rp 12.684,00
		Plywood tebal 9 mm	Lbr	0,117	Rp 113.000,00	Rp 13.221,00
	Dolken kayu	Btg	0,667	Rp 9.000,00	Rp 6.003,00	
				JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 242.285,00	
C	Peralatan					
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp -	
D	JUMLAH				Rp 395.885,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 59.382,75	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 455.267,75	

A.4.4.1.9	Kode Analisa	:	A.4.4.1.9			
	Jenis Pekerjaan	:	Menbuat 1 M <sup>2</sup> dinding bata merah (5x1x22) cm tebal 1/2 batu camp. 1 SP : 4 PP			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>2</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,30000	Rp 140.000,00	Rp 42.000,00
		Tukang batu	Oh	0,10000	Rp 150.000,00	Rp 15.000,00
		Kepala tukang	Oh	0,01000	Rp 180.000,00	Rp 1.800,00
		Mandor	Oh	0,01500	Rp 210.000,00	Rp 3.150,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 61.950,00
	B	Bahan				
		Batu bata	bh	70,00000	Rp 900,00	Rp 63.000,00
		Portland semen type I	kg	11,50000	Rp 2,000	Rp 23.000,00
		Pasir pasang	m <sup>3</sup>	0,04300	Rp 320.000,00	Rp 13.760,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 99.760,00
	C	Peralatan				
					JUMLAH HARGA ALAT	Rp -
D	JUMLAH				Rp 161.710,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 24.256,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 185.966,50	

A.4.4.3...	Kode Analisa	:	A.4.4.3...			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 M <sup>2</sup> Lantai Keramik 45 x 45			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>2</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,24000	Rp 140.000,00	Rp 33.600,00
		Tukang batu	Oh	0,12000	Rp 150.000,00	Rp 18.000,00
		Kepala tukang	Oh	0,01200	Rp 180.000,00	Rp 2.160,00
		Mandor	Oh	0,01200	Rp 210.000,00	Rp 2.520,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 56.280,00
	B	Bahan				
		Keramik 45 x 45 polished	bh	1,00000	Rp 60.000,00	Rp 60.000,00
		Semen portland	Kg	9,60000	Rp 2.000,00	Rp 19.200,00
		Semen warna	Kg	1,50000	Rp 10.700,00	Rp 16.050,00
		Pasir pasang	M <sup>3</sup>	0,04500	Rp 320.000,00	Rp 14.400,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 109.650,00
	C	Peralatan				
				JUMLAH HARGA ALAT	Rp -	
D	JUMLAH				Rp 165.930,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 24.889,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 190.819,50	

A.4.7.1.10	Kode Analisa	:	A.4.7.1.10			
	Jenis Pekerjaan	:	Pengecatan 1 m <sup>2</sup> bidang tembok baru (1 lapis plamur, 1 lapis cat dasar, 2 lapis cat penutup)			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>2</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,02000	Rp 140.000,00	Rp 2.800,00
		Tukang cat	Oh	0,06300	Rp 150.000,00	Rp 9.450,00
		Kepala tukang	Oh	0,00630	Rp 180.000,00	Rp 1.134,00
		Mandor	Oh	0,00300	Rp 210.000,00	Rp 630,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 14.014,00
	B	Bahan				
		plamir	Kg	0,100	Rp 25.000	Rp 2.500,00
		cat dasar	Kg	0,100	Rp 15.000	Rp 1.500,00
		cat penutup	kg	0,260	Rp 30.000	Rp 7.800,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 11.800,00
	C	Peralatan				
					JUMLAH HARGA ALAT	Rp -
D	JUMLAH				Rp 25.814,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 3.872,10	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 29.686,10	

A.4.7.1.11	Kode Analisa	:	A.4.7.1.11			
	Jenis Pekerjaan	:	1 M <sup>2</sup> Pengecatan pelafond			
	Satuan Pembayaran	:	M <sup>2</sup>			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,0200	Rp 140.000,00	Rp 2.800,00
		Tukang cat	Oh	0,0630	Rp 150.000,00	Rp 9.450,00
		Kepala tukang	Oh	0,0063	Rp 180.000,00	Rp 1.134,00
		Mandor	Oh	0,0030	Rp 210.000,00	Rp 630,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 14.014,00
	B	Bahan				
		cat dasar	Kg	0,120	Rp 30.000	Rp 3.600,00
		cat penutup	kg	0,180	Rp 15.000	Rp 2.700,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 6.300,00

A.5.1.1.36	Kode Analisa	:	A.5.1.1.36			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 bh closet jongkok			
	Satuan Pembayaran	:	Buah			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	1,000	Rp 140.000,00	Rp 140.000,00
		Tukang batu	Oh	1,500	Rp 150.000,00	Rp 225.000,00
		Kepala tukang	Oh	0,150	Rp 180.000,00	Rp 27.000,00
		Mandor	Oh	0,160	Rp 210.000,00	Rp 33.600,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 425.600,00
	B	Bahan				
		closet jongkok	unit	1,00	Rp 290.000,00	Rp 290.000,00
		Pasangan Bata 1 PC:3PS	m2	0,036	Rp 220.000,00	Rp 7.920,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 297.920,00

A.5.1.1.36	Kode Analisa	:	A.5.1.1.36			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 bh Floor Drain			
	Satuan Pembayaran	:	Buah			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,010	Rp 140.000,00	Rp 1.400,00
		Tukang batu	Oh	0,100	Rp 150.000,00	Rp 15.000,00
		Kepala tukang	Oh	0,010	Rp 180.000,00	Rp 1.800,00
		Mandor	Oh	0,005	Rp 210.000,00	Rp 1.050,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 19.250,00
	B	Bahan				
		floor drain	unit	1,00	20000	Rp 20.000,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 20.000,00

A.5.1.1.7	Kode Analisa	:	A.5.1.1.7			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 Bak Mandi FibregGlass			
	Satuan Pembayaran	:	Buah			
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	3,000	Rp 140.000,00	Rp 420.000,00
		Tukang batu	Oh	4,500	Rp 150.000,00	Rp 675.000,00
		Kepala tukang	Oh	0,050	Rp 180.000,00	Rp 9.000,00
		Mandor	Oh	0,900	Rp 210.000,00	Rp 189.000,00
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	Rp 1.293.000,00
	B	Bahan				
		Bak air fibregGlass	unit	1,00	Rp 256.000,00	Rp 256.000,00
		perlengkapan	ls	0,12	Rp 256.000,00	Rp 30.720,00
					JUMLAH HARGA BAHAN	Rp 286.720,00

A.4.4.3.36	Kode Analisa	:	A.4.4.3.36			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 m2 lantai kramik wc ukuran 20 s.d > 30 cm			
	Satuan Pembayaran	:				
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,700	Rp 140.000,00	Rp 98.000,00
		Tukang batu	Oh	0,350	Rp 150.000,00	Rp 52.500,00
		Kepala tukang	Oh	0,035	Rp 180.000,00	Rp 6.300,00
		Mandor	Oh	0,035	Rp 210.000,00	Rp 7.350,00
						JUMLAH HARGA TENAGA KERJA
						164.150,00
	B	Bahan				
		Kramik	Dus	1,05	Rp 65.000	Rp 68.250,00
		semen portland	kg	10,4	Rp 2.000	Rp 20.800,00
		pasir pasang	m3	0,05	Rp 320.000	Rp 14.400,00
		semen warna	kg	0,5	Rp 10.700	Rp 5.350,00
						JUMLAH HARGA BAHAN
					Rp 108.800,00	
C	Peralatan					
					JUMLAH HARGA ALAT	
					0	
D	JUMLAH				Rp 272.950,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 40.942,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 313.892,50	

3.2.1. (c)	Kode Analisa	:	3.2.1. (c)			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 m2 plasteran 1 SP: 3 PP tebal 15 mm			
	Satuan Pembayaran	:				
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,300	Rp 140.000,00	Rp 42.000,00
		Tukang batu	Oh	0,150	Rp 150.000,00	Rp 22.500,00
		Kepala tukang	Oh	0,015	Rp 180.000,00	Rp 2.700,00
		Mandor	Oh	0,015	Rp 210.000,00	Rp 3.150,00
						JUMLAH HARGA TENAGA KERJA
						70.350,00
	B	Bahan				
		semen portland	kg	7,78	Rp 2.000	Rp 15.552,00
		pasir pasang	m3	0,02	Rp 320.000	Rp 7.360,00
						JUMLAH HARGA BAHAN
						Rp 22.912,00
	C	Peralatan				
					JUMLAH HARGA ALAT	
					0	
D	JUMLAH				Rp 93.262,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 13.989,30	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 107.251,30	

3.2.1. (c)	Kode Analisa	:	3.2.1. (c)			
	Jenis Pekerjaan	:	PA. 4.2.1.22 (K3) Pemasangan 1 m2 atap pelana rangka atap baja canai dingin profil C-75			
	Satuan Pembayaran	:				
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,734	Rp 140.000,00	Rp 102.760,00
		Tukang besi	Oh	0,734	Rp 150.000,00	Rp 110.100,00
		Kepala tukang	Oh	0,073	Rp 180.000,00	Rp 13.140,00
		Mandor	Oh	0,037	Rp 210.000,00	Rp 7.770,00
						JUMLAH HARGA TENAGA KERJA
						233.770,00
	B	Bahan				
		Baja ringan canai dingin C75	kg	3,07	Rp 7.500	Rp 22.987,50
						JUMLAH HARGA BAHAN
						Rp 22.987,50
	C	Peralatan				
						JUMLAH HARGA ALAT
					0	
D	JUMLAH				Rp 256.757,50	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 38.513,63	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 295.271,13	

A.4.2.1.18	Kode Analisa	:	A.4.2.1.18			
	Jenis Pekerjaan	:	k8 1 m2 Pasangan Seng Gelombang			
	Satuan Pembayaran	:				
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,060	Rp 140.000,00	Rp 8.400,00
		Tukang besi	Oh	0,006	Rp 150.000,00	Rp 900,00
		Kepala tukang	Oh	0,120	Rp 180.000,00	Rp 21.600,00
		Mandor	Oh	0,006	Rp 210.000,00	Rp 1.260,00
						JUMLAH HARGA TENAGA KERJA
						Rp 32.160
	B	Bahan				
		bjls (seng)	lmbr	0,7	Rp 75.000	Rp 52.500
		paku seng	m3	0,019	Rp 17.000	Rp 323
						JUMLAH HARGA BAHAN
						Rp 52.823,00
	C	Peralatan				
					JUMLAH HARGA ALAT	
					0	
D	JUMLAH				Rp 84.983,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 12.747,45	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 97.730,45	

A.4.2.1.20	Kode Analisa	:	A.4.2.1.20			
	Jenis Pekerjaan	:	Pemasangan 1 m2 Besi Hollow Gabanis 40.40 mm, modul 60 x 120 cm, untuk partisi			
	Satuan Pembayaran	:				
	No.	uraian	Sat	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah Harga
	A	Tenaga				
		Pekerja	Oh	0,250	Rp 140.000,00	Rp 35.000,00
		Tukang besi	Oh	0,250	Rp 150.000,00	Rp 37.500,00
		Kepala tukang	Oh	0,025	Rp 180.000,00	Rp 4.500,00
		Mandor	Oh	0,013	Rp 210.000,00	Rp 2.730,00
					<b>JUMLAH HARGA TENAGA KERJA</b>	<b>79.730,00</b>
	B	Bahan				
		Rangka Metel Hollow 40.40	m'	3,5	Rp 105.000	367.500,00
		Asesoris (Perkuatan, Las dll)	ks	100%	Rp 256.000	256.000,00
					<b>JUMLAH HARGA BAHAN</b>	<b>Rp 623.500,00</b>
	C	Perakatan				
				<b>JUMLAH HARGA ALAT</b>	<b>0</b>	
D	JUMLAH				Rp 703.230,00	
E	OVERHEAD & PROFIT MAX 15 %				Rp 105.484,50	
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D+E)				Rp 808.714,50	

<b>Pas. Instalasi Titik Lampu Led 12 wat</b>				
URAIAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
<b>BAHAN</b>				
Kabel NYA 1 x 1.5 mm2	M	10,00	5.000,00	50.000,00
Junction Box	Bh	1,00	5.000,00	5.000,00
Material / Alat Bantu	Ls	1,00	150.000,00	150.000,00
Lampu led 12 watt	ttk	1,00	65.000,00	65.000,00
<b>UPAH</b>				
Upah Pasang	Lot	1,00	75.000,00	75.000,00
Jumlah				345.000,00
Overhead + fee		10%		34.500,00
<b>Jumlah</b>				<b>379.500,00</b>

<b>Pas. Instalasi Stop Kontak</b>				
URAIAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
<b>BAHAN</b>				
Kabel NYM 3 x 2.5 mm2	M	12,00	12.000,00	144.000,00
Material / Alat Bantu	Ls	1,00	150.000,00	150.000,00
stop kontak	ttk	11,00	30.000,00	330.000,00
<b>UPAH</b>				
Upah Pasang	Lot	1,00	75.000,00	75.000,00
Jumlah				699.000,00
Overhead + fee		10%		69.900,00
<b>Jumlah</b>				<b>768.900,00</b>

<b>Pas. Sakelar tunggal</b>				
URAIAN	SATUAN	SATUAN	HARGA SATUAN	JULAH HAGA
<b>BAHAN</b>				
Sakelar tunggal	Unit	34	20.000,00	680.000,00
Inbow Dus	Unit	1,00	3.000,00	3.000,00
<b>UPAH</b>				
Upah Pasang	1,00	Lot	75.000,00	75.000,00
Jumlah				758.000,00
Overhead + fee		10%		75.800,00
<b>Jumlah</b>				<b>833.800,00</b>

Sumber : (Data Tugas Akhir, 2024)

#### 4.6 Penyusunan Rekapitulasi Pekerjaan

Rekapitulasi ini dilakukan dengan tujuan tertentu tergantung dari pihak yang membuat dengan tujuan untuk mendapatkan informasi kejelasan tentang

biaya yang harus disediakan untuk menyelesaikan proyek. Berikut ini hasil dari Rekapitulasi Biaya Gedung Kanor Desa Air Putih.

Tabel 4. 3 Rekapitulasi Pekerjaan

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA (RP)
	LANTAI I	
I	PEK.PENDAHULUAN	147.134.019,70
II	PEK.STRUKTUR BAWAH	243.920.911,18
III	PEK.DINDING	118.413.506,77
IV	PEK.LANTAI & KRAMIK	113.065.120,63
	LANTAI II	
V	PEKERJAAN STRUKTUR	559.628.631,26
VI	PEK.LANTAI & KRAMIK	875.035.797,37
VII	PEK.DINDING	25.731.741,55
VIII	PEK.PINTU & JENDELA L1&L2	21.892.000,00
IX	PEK.PLAFOND L1 & L2	14.536.789,33
X	PEK.ELEKTRIKAL L1 & L2	70.664.000,00
XII	PEK.TANGGA	300.469.555,50
XII	PEK.ATAP	130.294.066,65
XIII	PEK.SANITAIR	4.575.783,50
XIII	PEK.FINISHING	26.256.852,46
	JUMLAH	2.651.618.775,90
	PPN 11%	291.678.065,35
	TOTAL	2.943.296.841,25
	DIBULATKAN	
TERBILANG :	<b>Dua Milyar sembilan ratus empat puluh tiga juta dua ratus sembilan puluh enam delapan ratus empat puluh satu dua puluh lima rupiah</b>	

(Sumber : Data Tugas Akhir 2024)

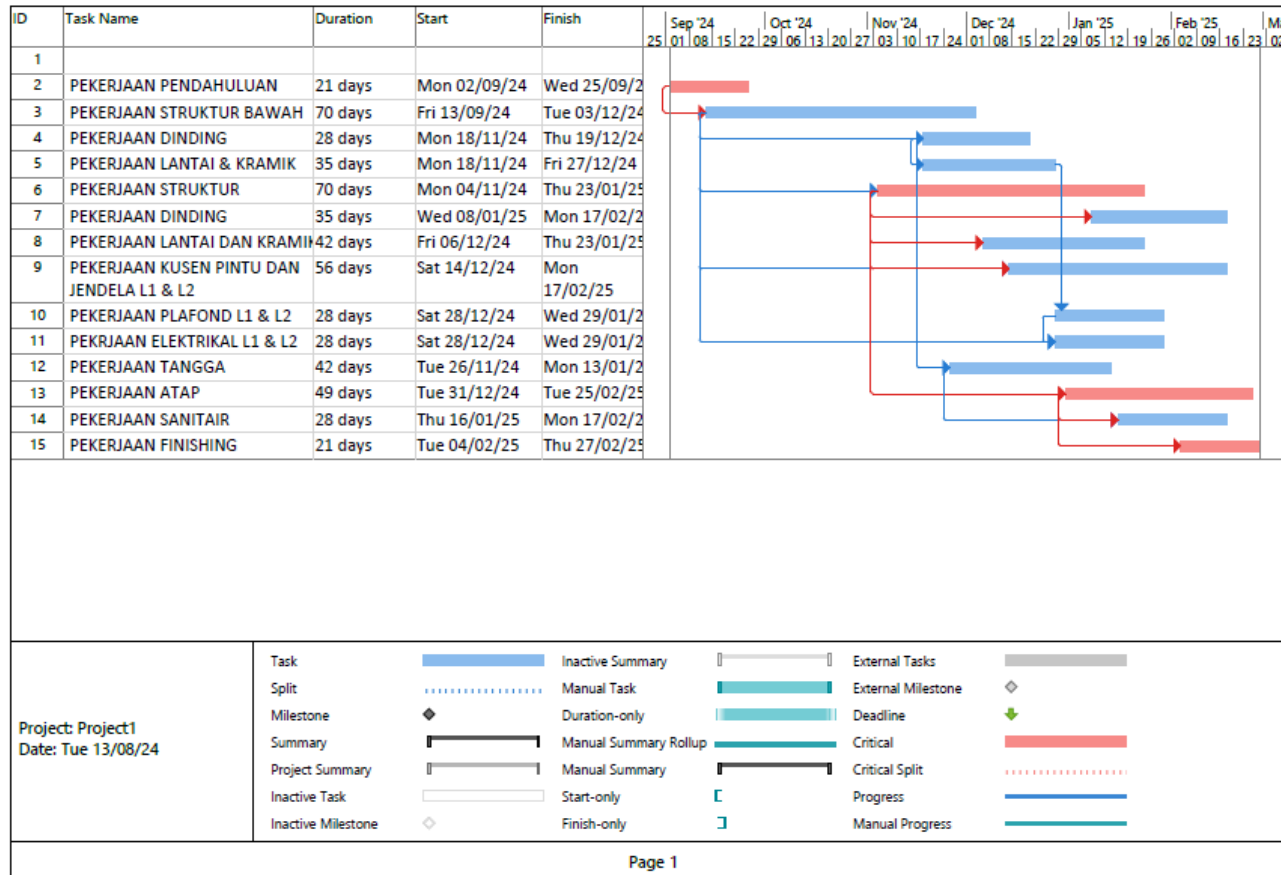
#### 4.7 Peyusunan Time schedule

Jadwal pelaksanaan yang direncanakan ditulis kedalam sebuah kegiatan kerja agar bisa mengetahui tahap-tap pelaksanaan pekerjaan yang akan dikerjakan berikut adalah kurva s.





Tabel 4. 5 Times Schedule



(Sumber : Data Tugas Akhir 2024)

#### 4.8 Rekapitulasi Pekerjaan (Pembongkaran)

Tabel 4. 6 Rekapitulasi Pekerjaan

Rekapitulasi Pembongkaran Gedung					
NO	ITEM PEKERJAAN	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN	JUMLAH HARGA
A	PEMBONGKARAN BETON				
1	PILE CAP	M <sup>3</sup>	0,7695	Rp 207.000,00	Rp 159.286,50
2	SLOOF	M <sup>3</sup>	5,193	Rp 207.000,00	Rp 1.074.951,00
3	KOLOM	M <sup>3</sup>	1,496	Rp 207.000,00	Rp 309.723,75
4	BALOK	M <sup>3</sup>	5,193	Rp 207.000,00	Rp 1.074.951,00
5	PLAT LANTAI	M <sup>3</sup>	209,89	Rp 207.000,00	Rp 43.447.271,40
B	PEMBONGKARAN DINDING	M <sup>3</sup>	114,68	Rp 214.797,00	Rp 24.632.490,37
C	BIAYA PEMBONGKARAN ATAP	M <sup>3</sup>	299,12	Rp 33.350,00	Rp 9.975.545,85
D	BIAYA PEMBERSIHAN LAPANGAN	M <sup>2</sup>	628	Rp 28.175,00	Rp 17.693.900,00
E.	TOTAL				Rp 98.368.119,87
F.	PPN 10%				Rp 9.836.811,99
G.	TOTAL BIAYA PEMBONGKARAN				Rp 108.204.931,85
H.	DIBULATKAN				Rp 108.000.000,00

(Sumber : Data Tugas Akhir 2024)

#### 4. 9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Pembongkaran)

Tabel 4. 7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Pembongkaran)

1.6.3 Bongkar 1 m <sup>3</sup> beton mutu rendah f'c < 20 mpa secara manual						
(Lihat peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat no 8 tahun 2023 lampiran BU.10.1						
NO	URAIAN	kode	satuan	koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	1,075	Rp 140.000,00	Rp 150.500,00
	Mandor	L.04	OH	0,108	Rp 210.000,00	Rp 22.680,00
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					Rp 173.180,00
B	Bahan					
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
	Palu/ godam(baja keras)		hari	0,02	Rp 500.000,00	Rp 10.000,00
	pahat beton (baja keras)		hari	0,03	Rp 20.000,00	Rp 600,00
	linggis (Baja Keras)		hari	0,05	Rp 60.000,00	Rp 3.000,00
	Jumlah Harga Alat					Rp 13.600,00
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja Dan Peralatan (A+B+C)					Rp 186.780,00
E	Biaya Umum Dan Keuntungan (15%) x D					Rp 28.017,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp 214.797,00

1.1.6 Bongkar 1 m3 beton mutu Rendah f'c < 20 mpa dengan jack hammer (Lihat peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat no 8 tahun 2023 lampiran BU.4.10.4)						
NO	URAIAN	kode	satuan	koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	0,020	Rp 140.000,00	Rp 2.800,00
	Mandor	L.04	OH	0,020	Rp 210.000,00	Rp 4.200,00
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	Rp 7.000,00
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
	Jeck Hammer Dan Genset : 12 Hp		hari	0,1	Rp 200.000,00	Rp 20.000,00
					Jumlah Harga Alat	Rp 20.000,00
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja Dan Peralatan (A+B+C)					Rp 27.000,00
E	Biaya Umum Dan Keuntungan (10%-15%) x D					Rp 180.000,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp 207.000,00

2.1.2.1 BONGKAR ATAP						
NO	URAIAN	kode	satuan	koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	0,10	Rp 140.000	Rp 14.000,00
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,10	Rp 150.000	Rp 15.000,00
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,010	Rp 180.000	Rp 1.800,00
	Mandor	L.04	OH	0,003	Rp 210.000	Rp 693,00
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	Rp 29.000,00
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Alat	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja Dan Peralatan (A+B+C)					Rp 29.000,00
E	Biaya Umum Dan Keuntungan (15%) x D					Rp 4.350,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp 33.350,00

A.2.2.1.9 Pembersihan Lapangan						
NO	URAIAN	kode	satuan	koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	0,1000	Rp 140.000,00	Rp 14.000,00
	Mandor	L.04	OH	0,0500	Rp 210.000,00	Rp 10.500,00
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	Rp 24.500,00
B	Bahan					
					Jumlah Harga Bahan	
C	Peralatan					
					Jumlah Harga Alat	
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja Dan Peralatan (A+B+C)					Rp 24.500,00
E	Biaya Umum Dan Keuntungan (15%) x D					Rp 3.675,00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp 28.175,00

(Sumber : Data Tugas Akhir 2024)

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil Pada pekerjaan tugas akhir didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada pekerjaan (RAB) didapatkan selisih yang begitu jauh dari perhitungan awal perencana sebesar Rp 500.000.000.00 pada penerapan Tugas Akhir saya di dapat sebesar Rp. Rp.2.943.296.841,25 Untuk biaya pembangunan Gedung Kantor Desa Air Putih.
2. Didapatkannya jalur kritis pada penerapan *Times Schedule* pada miscrosoft project pada pekerjaan pendahuluan, pekerjaan struktur bawah, pekerjaan struktur atas, pekerjaan pafond, pekerjaan atap, pekerjaan sanitair serta pekerjaan finishing dengan jangka waktu pekerjaan 180 hari dalam kalender.

#### **5.2 SARAN**







Berdasarkan perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Pada Proyek Gedung Kantor Desa Air Putih di dapatkan saran yang bermanfaat sebagai berikut:


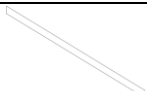
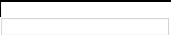



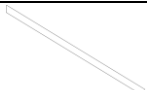

1. Perlunya dilakukan pengecekan kembali setiap perhitungan volume serta Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) untuk setiap detail-detail pekerjaan.
2. Diharapkan yang melakukan perhitungan perencanaan dapat menyempurnakan dan mengembangkan lebih mendalam guna memberikan pengetahuan dan wawasan yang lebih baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar, Z. (2023). Perhitungan Ulang Rencana Anggaran Biaya (RAB) Dan Time Schedule Pada Pembangunan Gedung Corner Cafe And Bakery.
- Pau, D. I. (2020). Analisa Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Struktur Dan Penjadwalan Gedung Ruko 2 Lantai Dengan Menggunakan Standar Harga Satuan Bangunan Perda Kabupaten Sikka Tahun 2020.
- Sahrizal. (2023). Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) Dan Waktu Pelaksanaan Pada Pembangunan Gedung SMP Muhammadiyah Plus Bengkalis.
- Sandi, A. K. (2021). Menghitung Rencana Anggaran Biaya Dan Penjadwalan Pada Proyek Pembangunan Rumah Tinggal 3 Lantai Dikota Balikpapan.
- Sumantri, M. (2022). Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pada Gedung Pembangunan kantor inspektorat Daerah Bolaang Mongondow. 607-619.

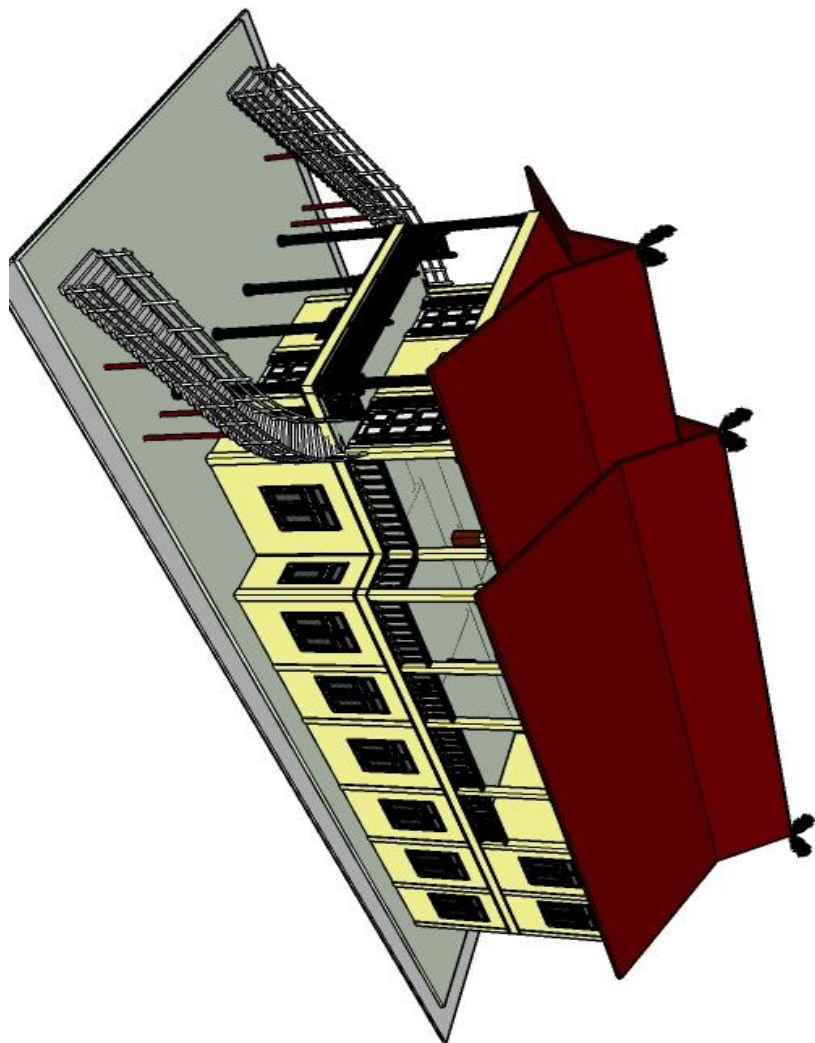
## LAMPIRAN

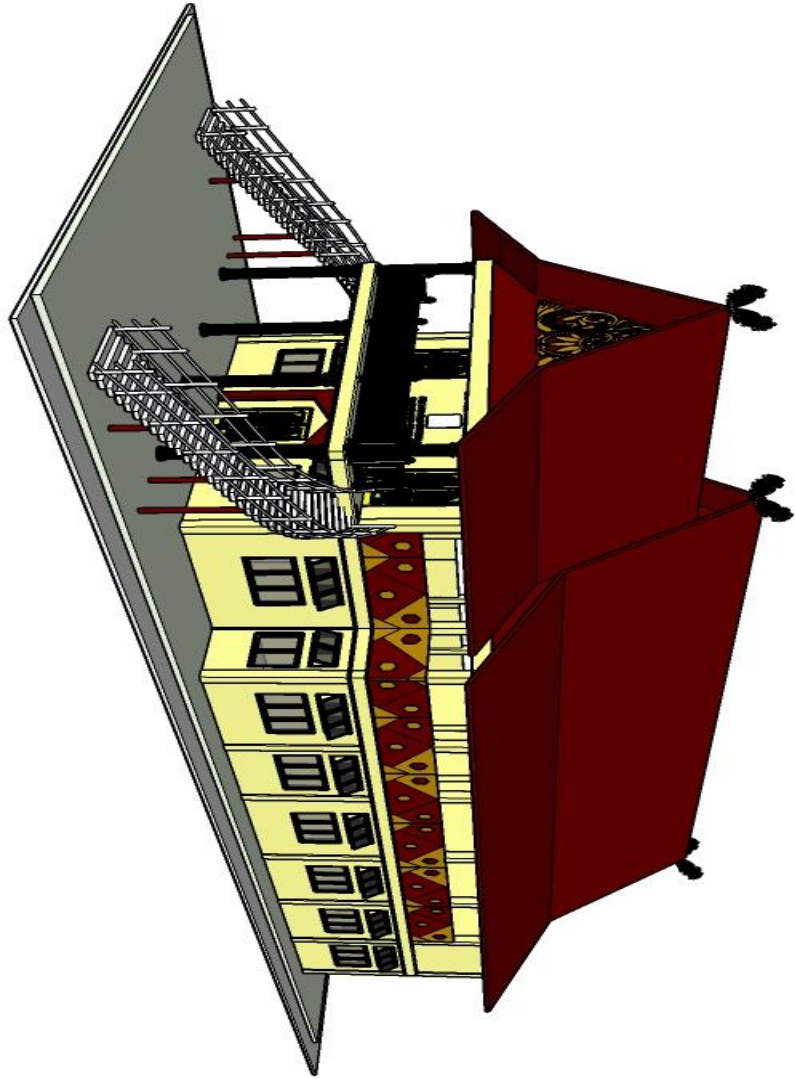
Tangga type 4												
A		0,31	0,16	0,02	0,02	0,51	264	D10	0,617	82,96799	Kg	
B		1,13				1,13	35	D13	1,402	55,4491	Kg	
C		2	6,21	0,26		8,47	8	D13	1,402	89,45788	Kg	
D		4,7	4,89			9,59	8	D13	1,402	101,287	Kg	
E		2	7,17	0,26		9,43	8	D13	1,402	99,59715	Kg	
F		1,13				1,13	126	D13	1,402	199,1943	Kg	

NAMA PEKERJAAN	SKETSA	PANJANG	LEBAR	TINGGI	JUMLAH	VOLUME	SATUAN	KETERANGAN
<b>Tangga type 2A</b>								
Volume Anak tangga		0,3	1,1	0,2	6	0,396	M <sup>3</sup>	
Volume Plat		1,35	1,1	0,2	1	0,297	M <sup>3</sup>	
Bordes		1,1	1,1	0,15	1	0,1815	M <sup>3</sup>	
<b>Tangga type 2B</b>								
Volume Anak tangga		0,3	1,1	0,2	11	0,726	M <sup>3</sup>	
Volume Plat		3,82	1,1	0,2	1	0,8404	M <sup>3</sup>	
<b>Tangga type 2C</b>								
Volume Anak tangga								
Volume Plat								
Bordes								

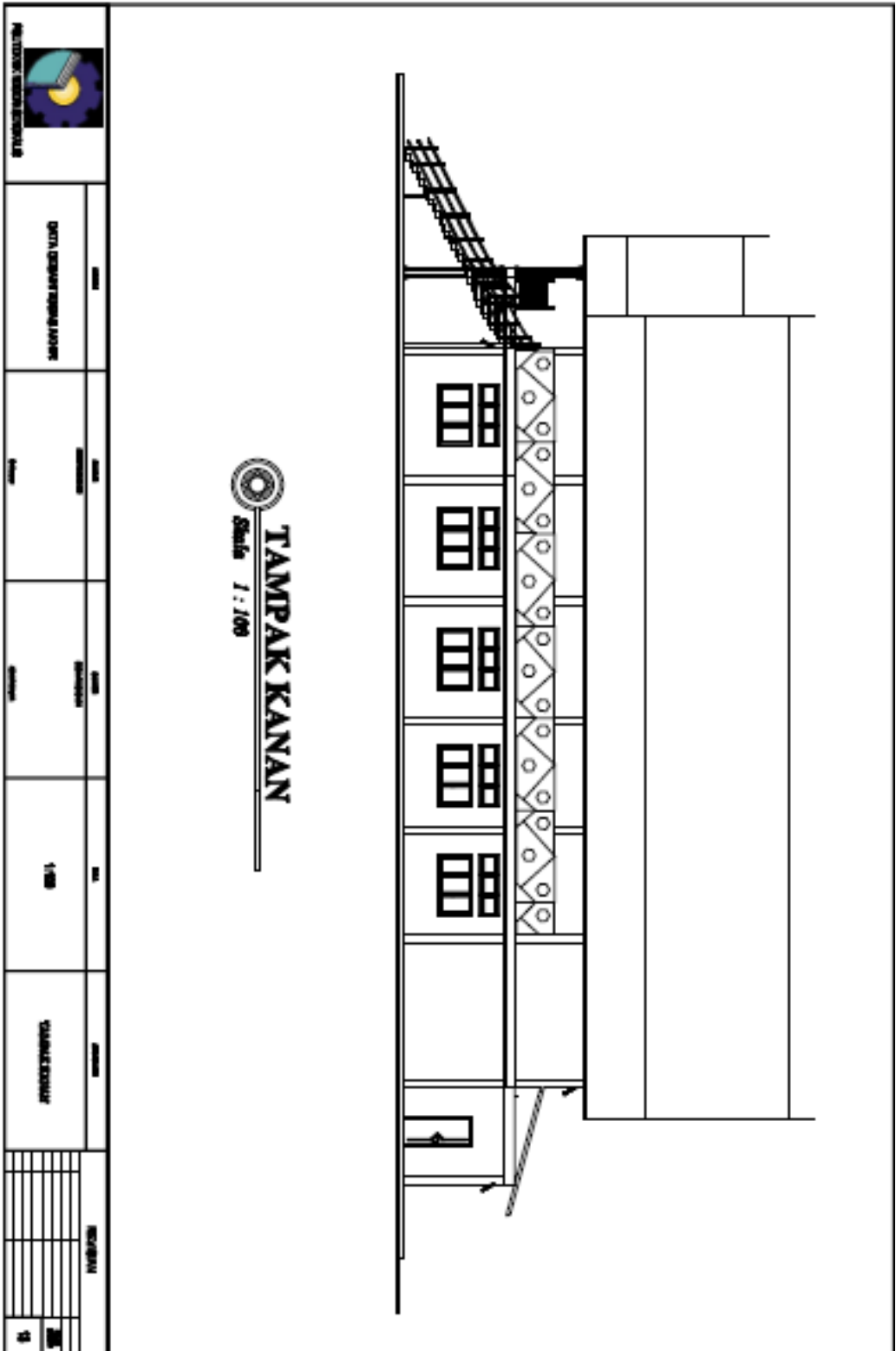








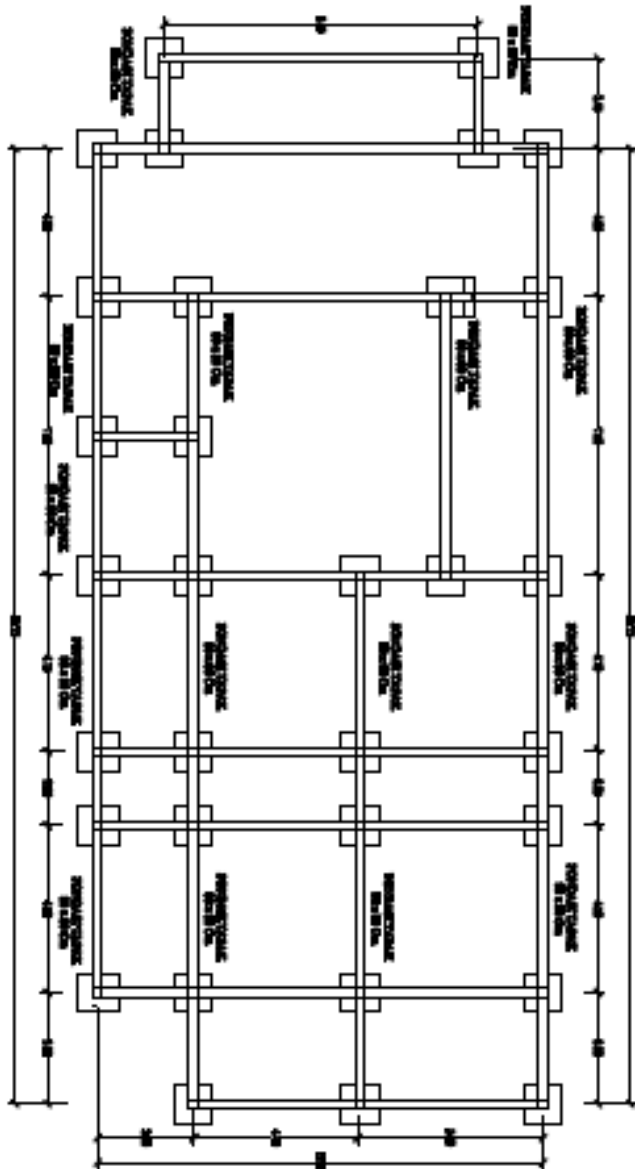








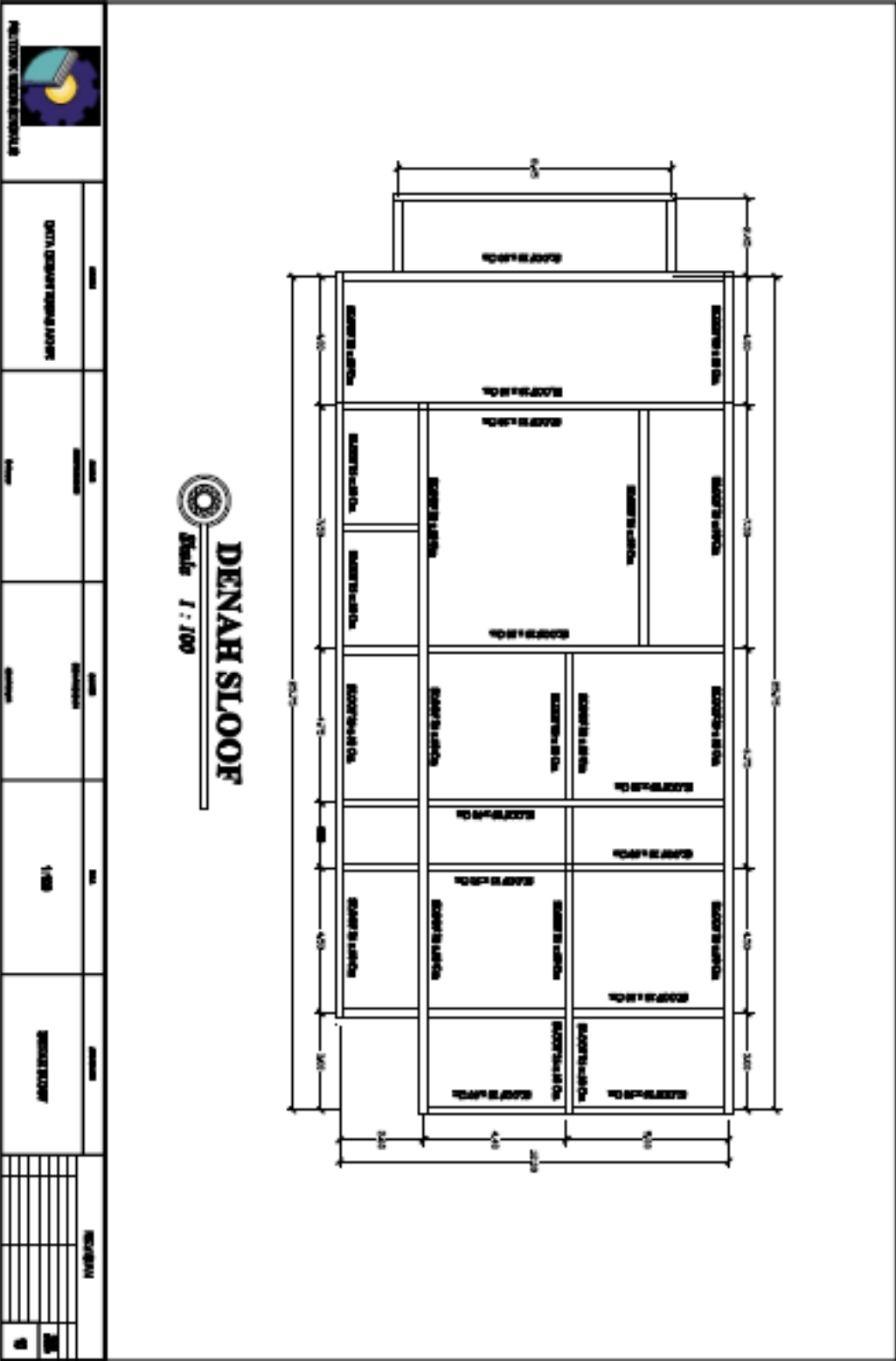




**DENAH PONDASI**  
 Scale 1 : 100

	DATA DESAIN RUMAH KUNYAM		NO. DESAIN		NO. RUMAH		NO. LANTAI		NO. RUMAH	
	NO. DESAIN		NO. RUMAH		NO. LANTAI		NO. RUMAH		NO. RUMAH	
REVISI										
NO.										





**DENAH SLOOF**  
 Scale 1 : 100

	<b>DOKUMEN PERENCANAAN</b>		<b>NO. 1</b>		<b>REVISI</b>	
	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>
<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>
<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>
<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>
<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>
<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>
<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>
<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>	<b>NO. 1</b>

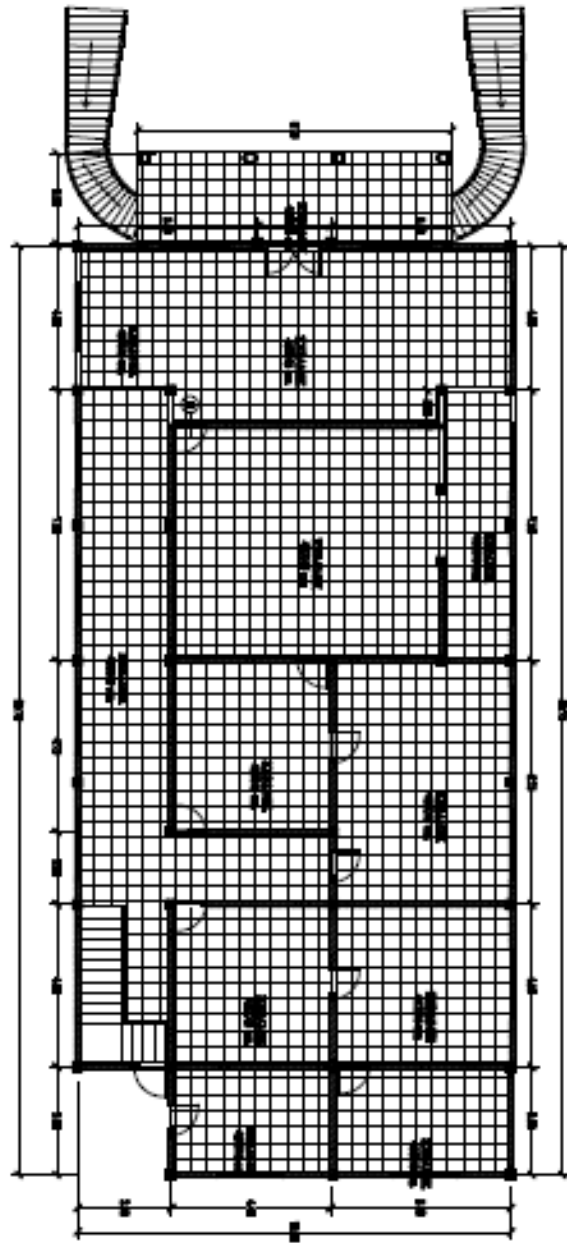


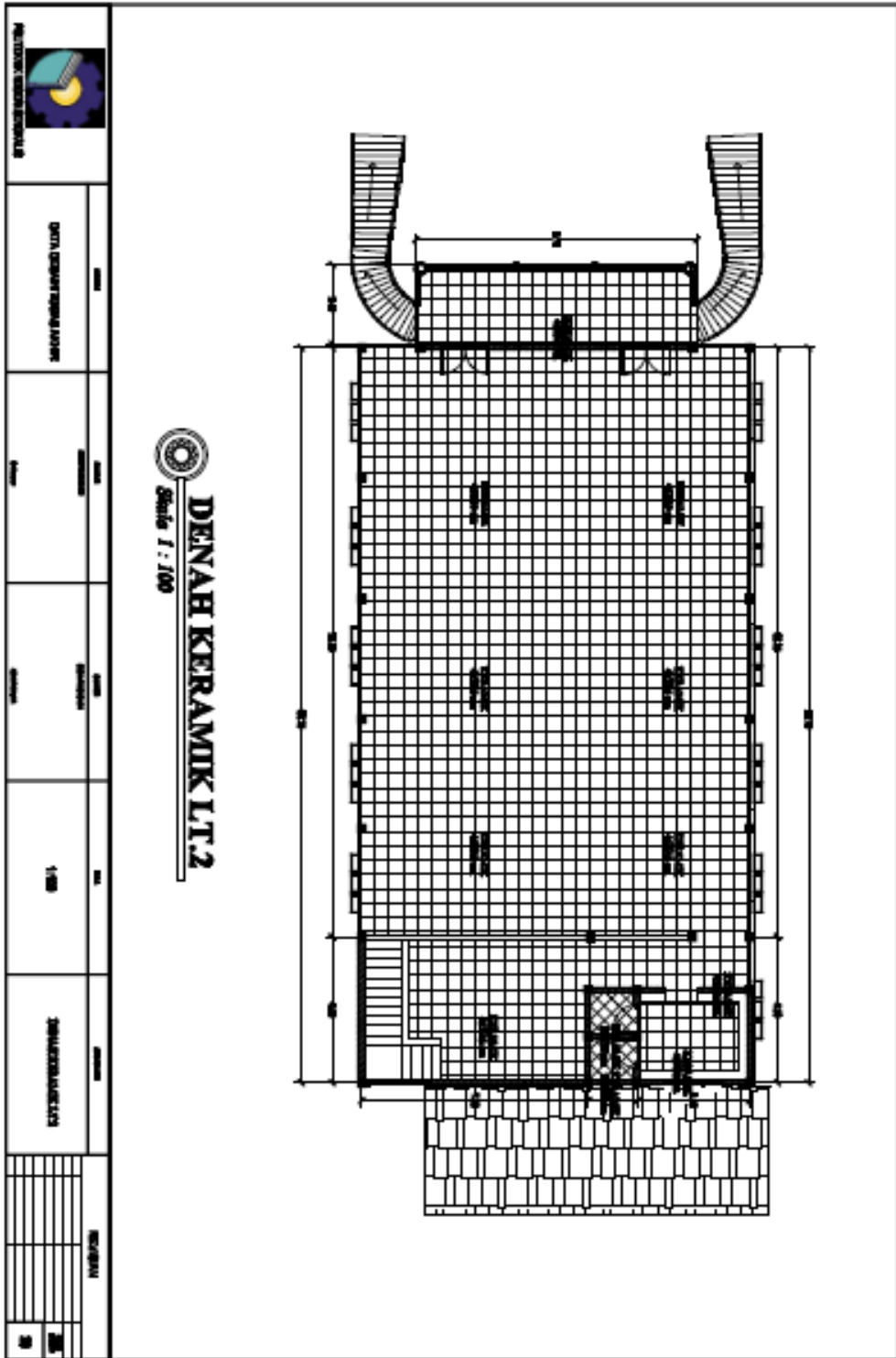




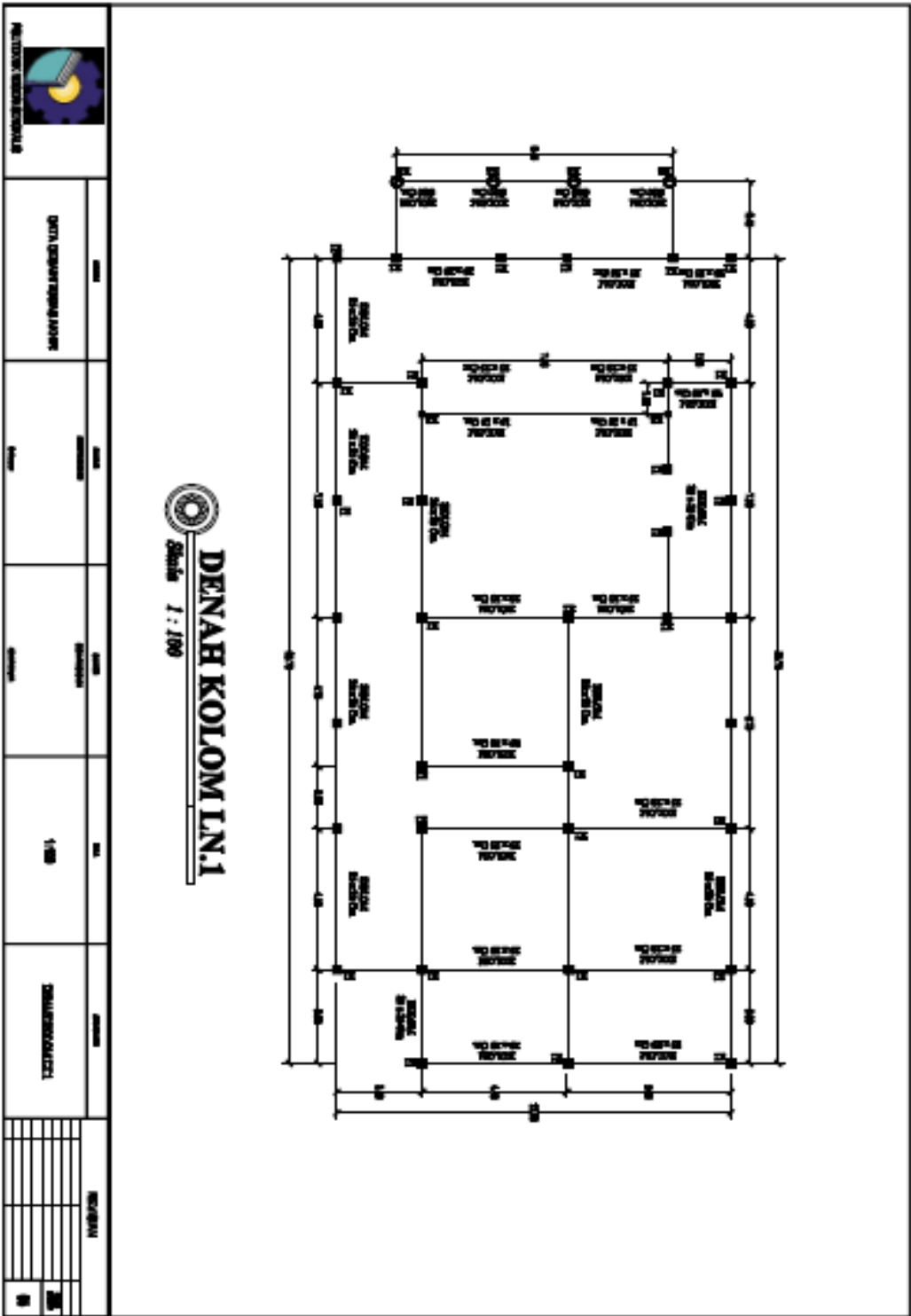
	DATA KELOMPOK NAMA KELOMPOK : _____ NO. KELOMPOK : _____		DATA MATA KULIAH NAMA MATA KULIAH : _____ NO. MATA KULIAH : _____		DATA PERENCANAAN NAMA PERENCANAAN : _____ NO. PERENCANAAN : _____		DATA LAIN-LAIN NO. LAIN-LAIN : _____	
	NAMA KELOMPOK : _____		NAMA MATA KULIAH : _____		NAMA PERENCANAAN : _____		NAMA LAIN-LAIN : _____	

  
**DENAH KERAMIK LT.1**  
 Skala 1 : 100

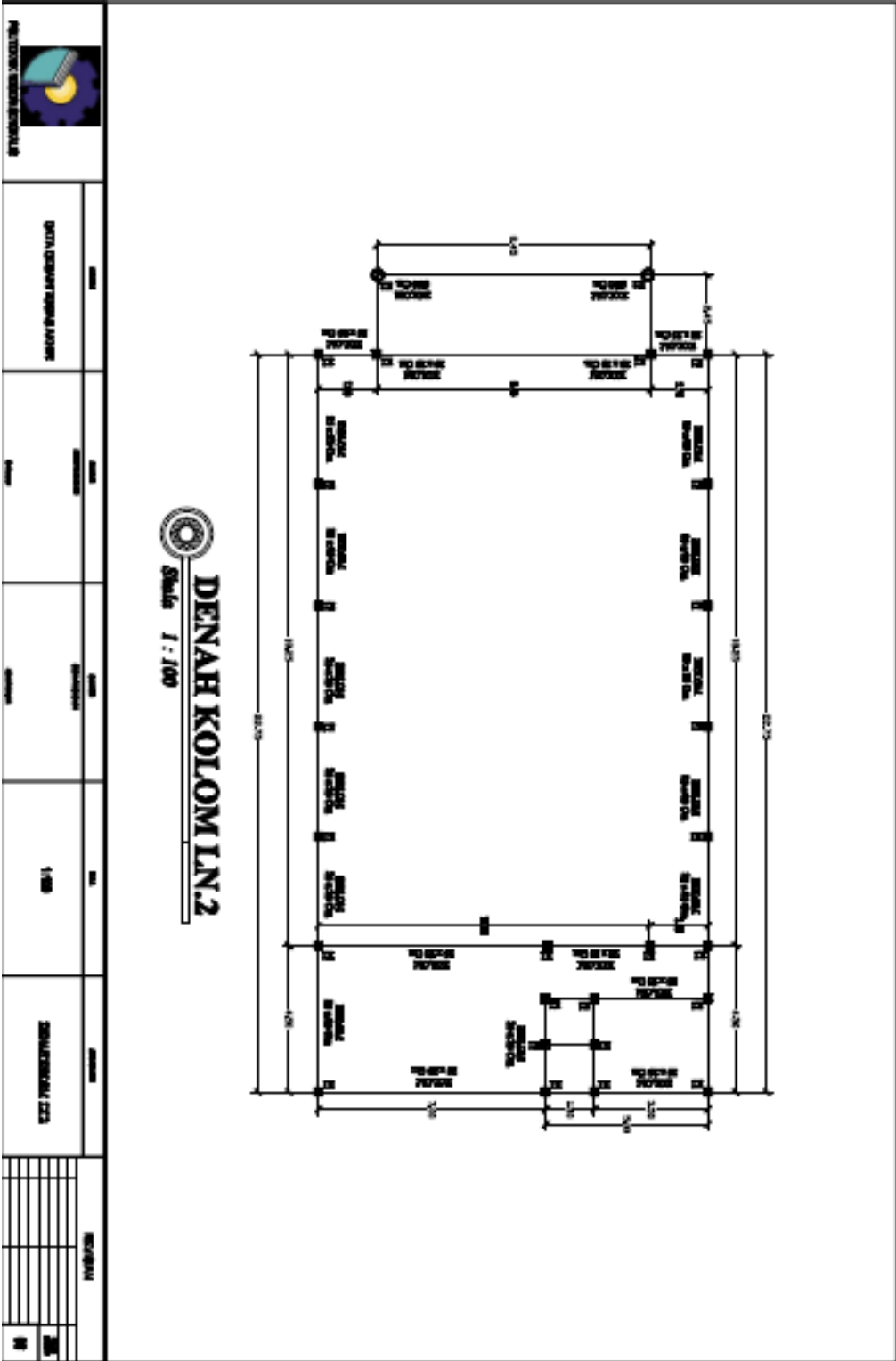




 PT. SANGREKA BANGUNAN & MANAJEMEN	NO. PROJEK : 001	NO. GAMBAR : 01	TINGKAT : 2	JENIS GAMBAR : DENAH KERAMIK	TANGGAL : 15/08/2023	DESAIN : SANGREKA	KONSTRUKSI : SANGREKA
--	---------------------	--------------------	----------------	---------------------------------	-------------------------	----------------------	--------------------------

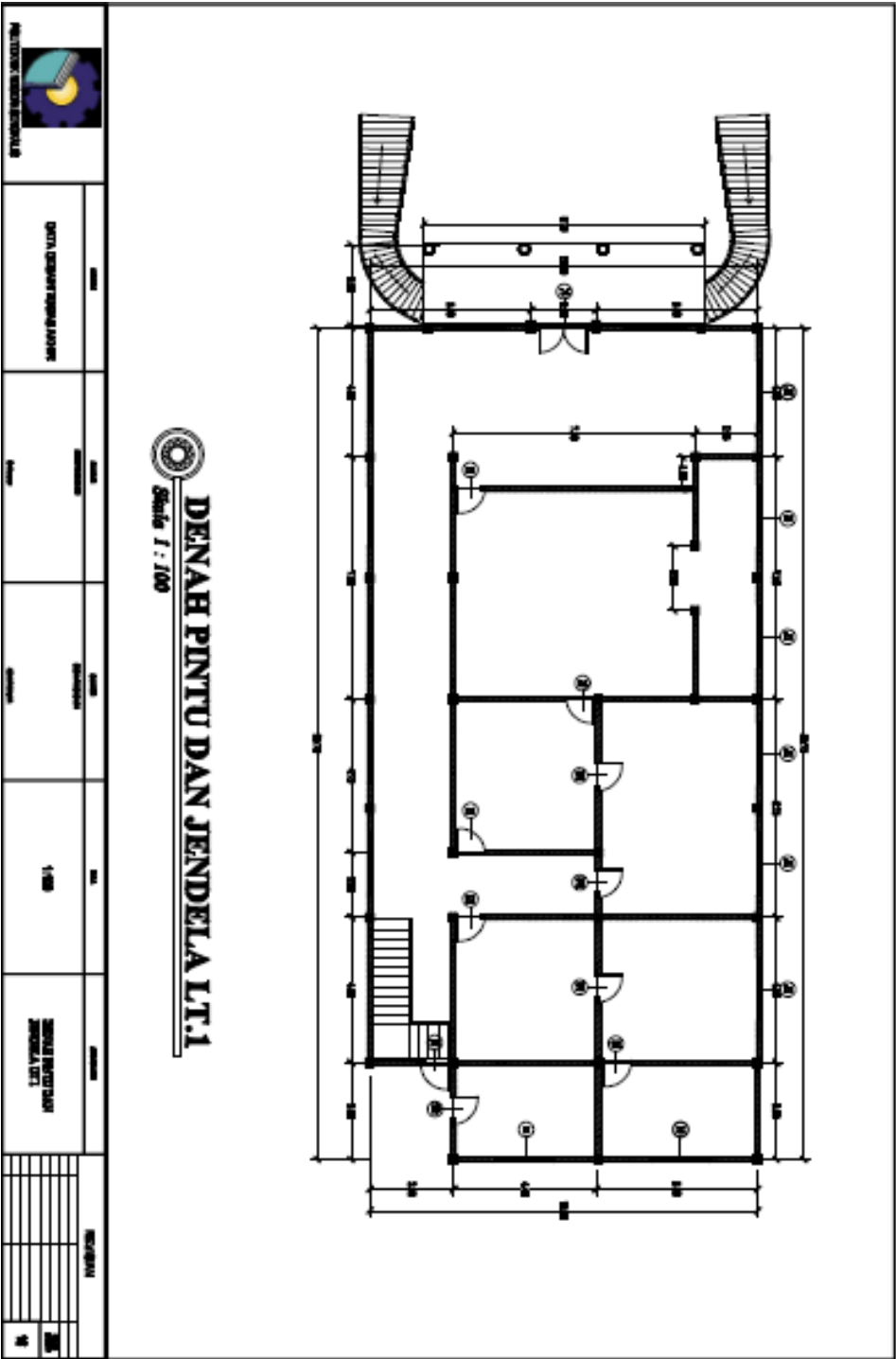


	PT. SANGHAT BANGUNAN Jl. ... ...	...	...	...	...
DITJ. DEPARTEMEN KAWAN ...				1:100	...
...					
...					
...					
...					
...					

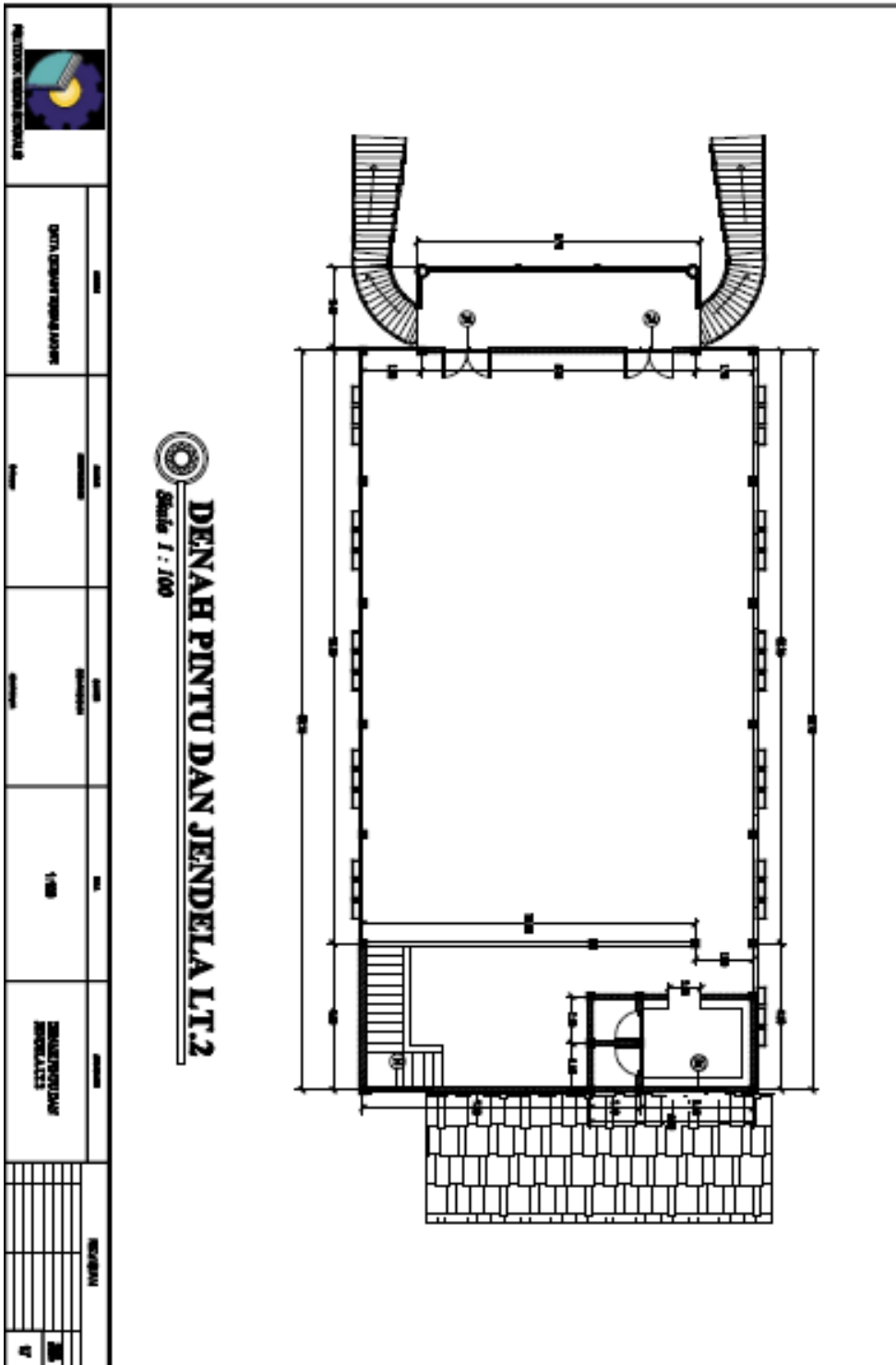






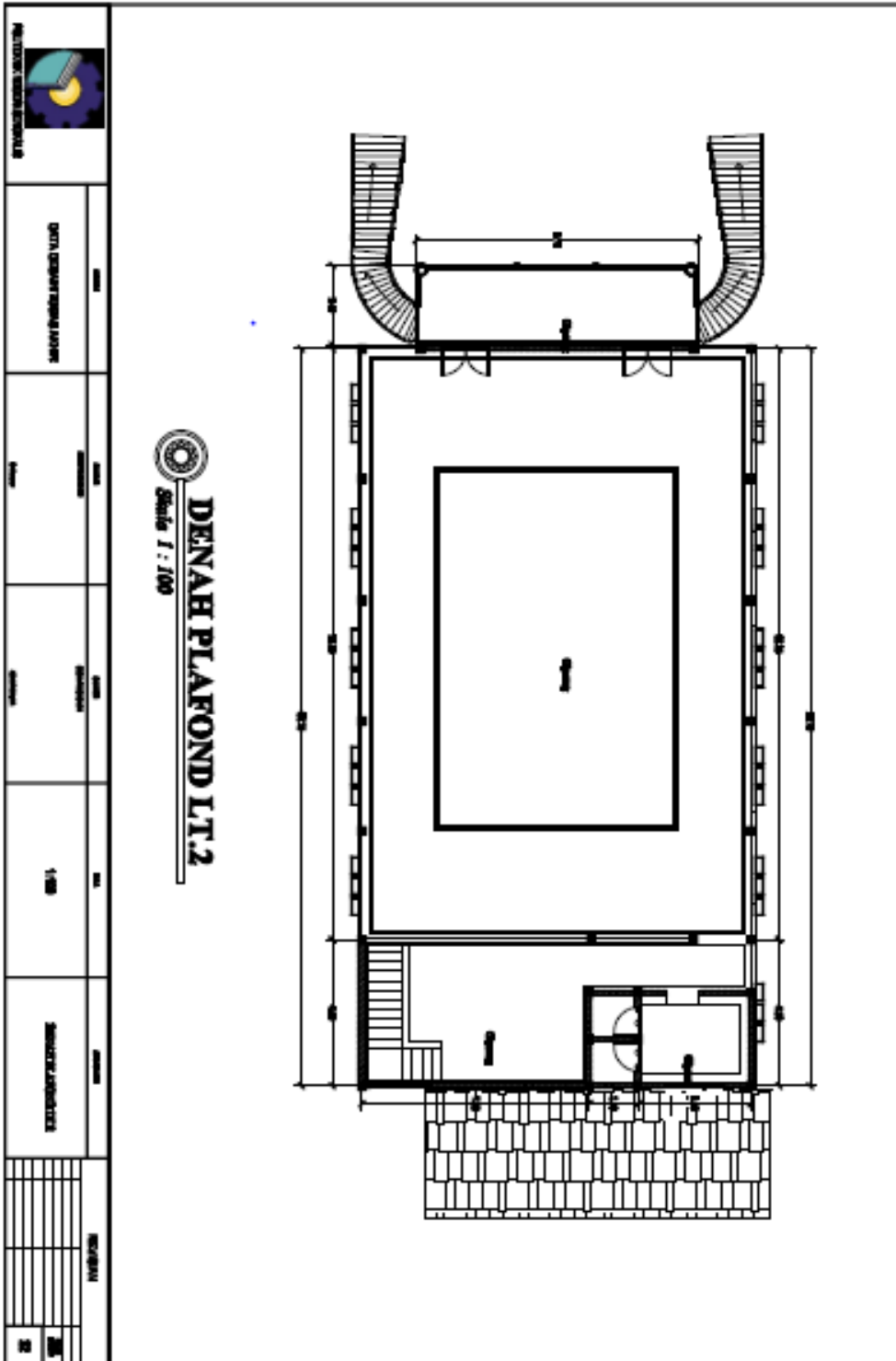


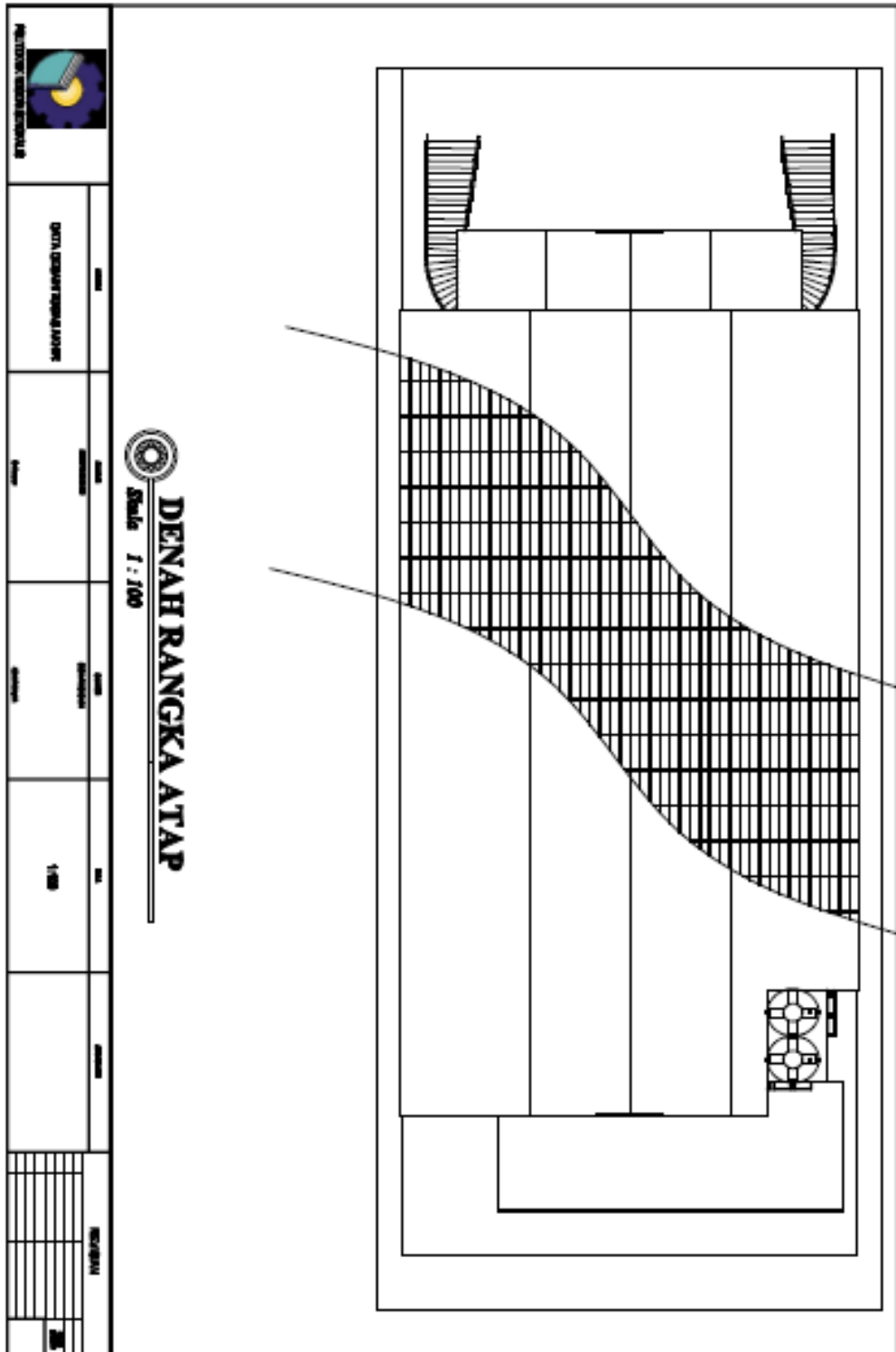
	DATA DESAIN PERENCANAAN	Nama	Disain	1-00	DENAH PINTU DAN JENDELA LT.1
NO	NO	NO	NO	NO	NO

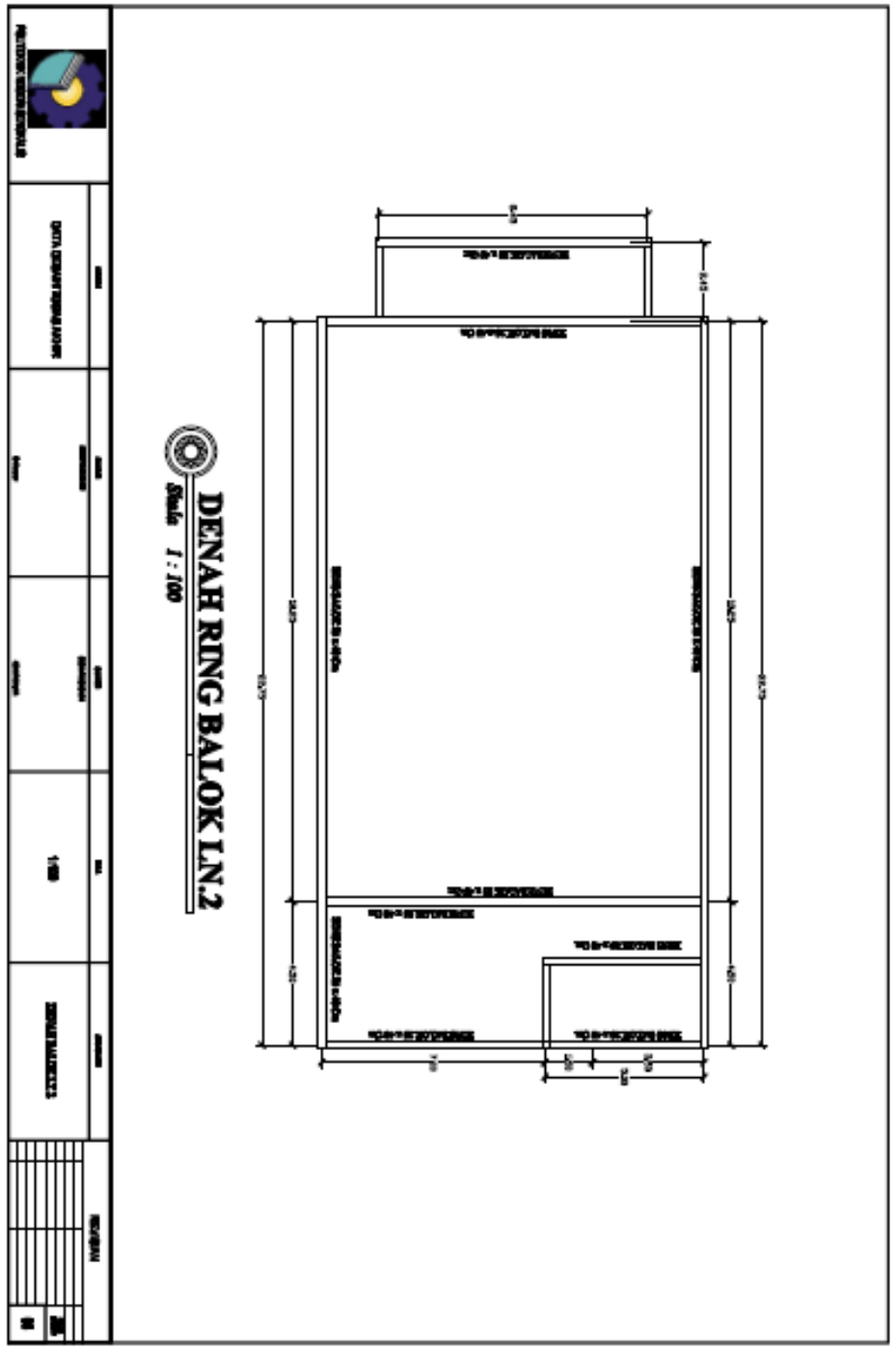


	DOKUMEN PERENCANAAN ARSITEKTUR		NO. 100		UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA	
	NO. 100	NO. 100	NO. 100	NO. 100	NO. 100	NO. 100









DATA KEMAHIRAN JABAR

NO. 100

100

100

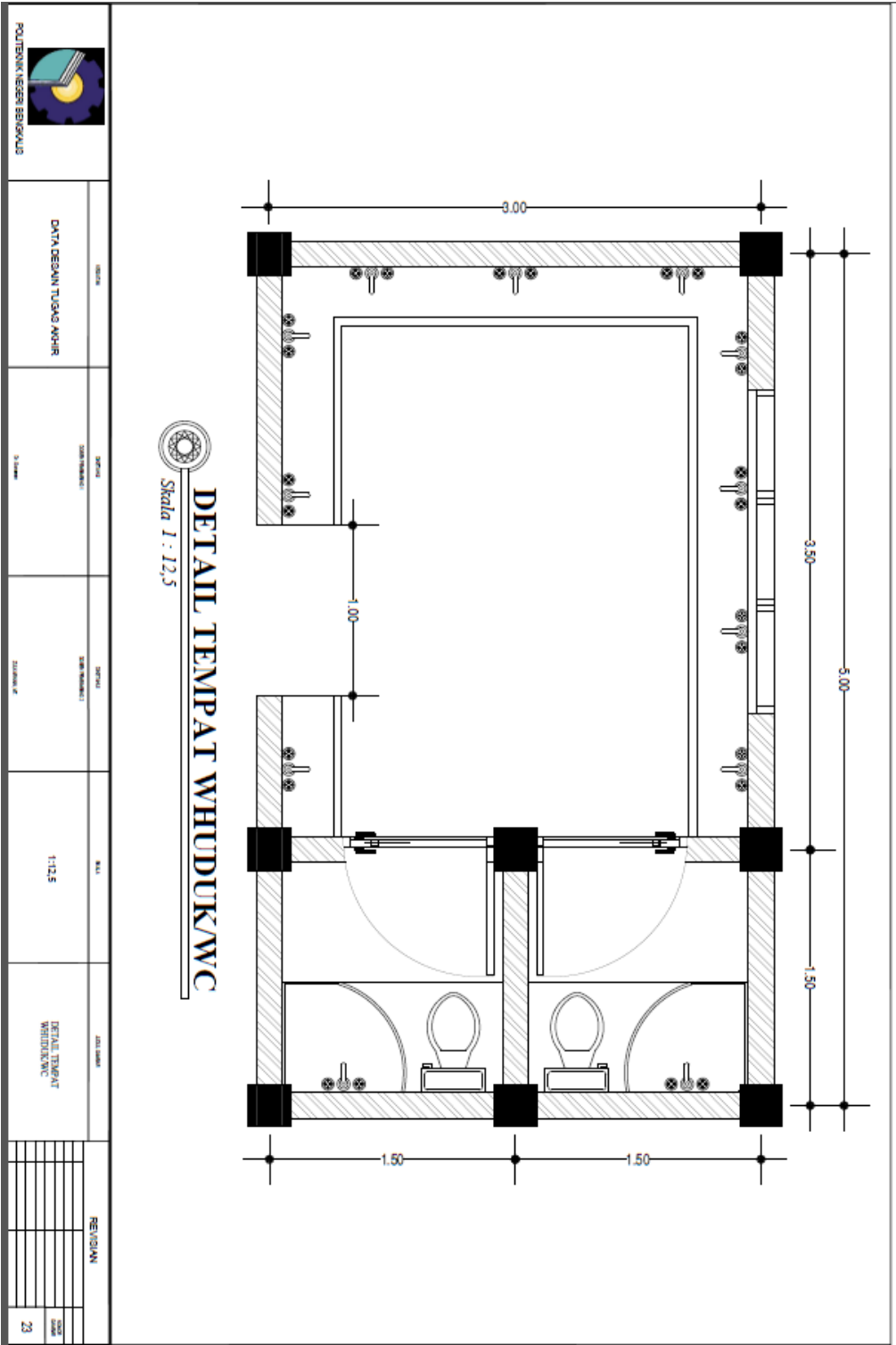
100

REVISI	
NO	REVISI
1	
2	
3	











DATA BAHAN TUGAS AKHIR

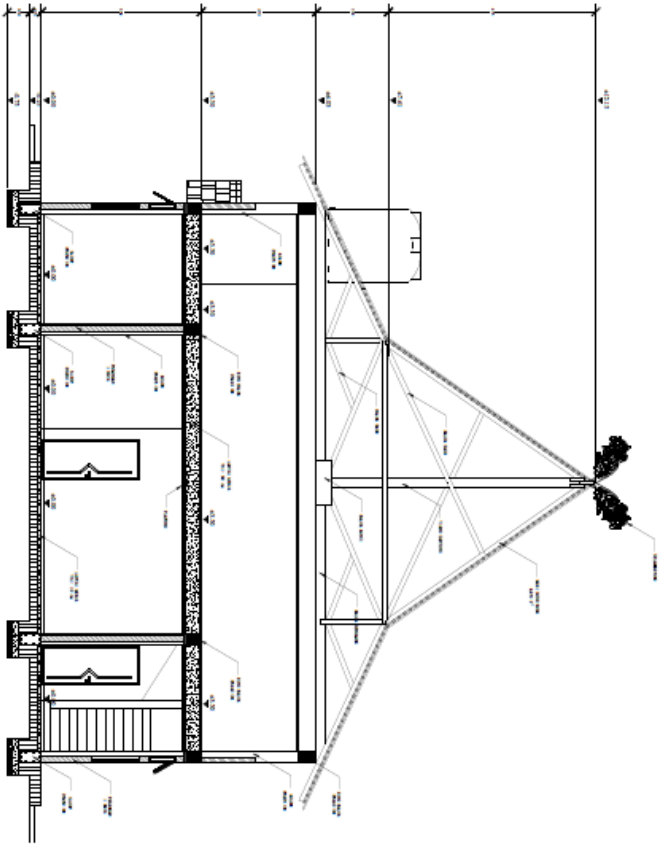
NO. 1

150

POTONGAN A-A

REVISI	
NO	REVISI
15	

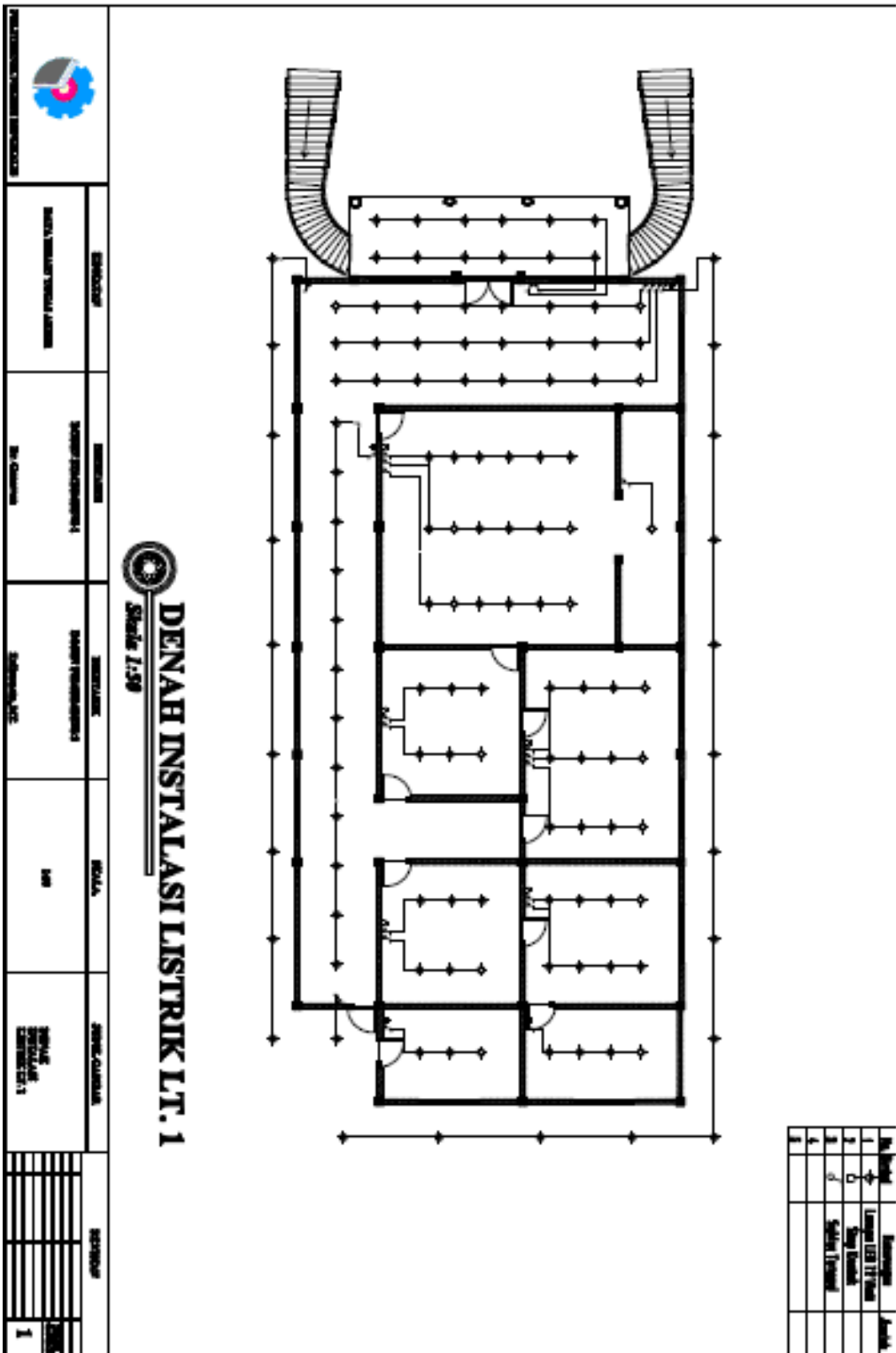
**POT. A-A**  
Skala 1 : 50

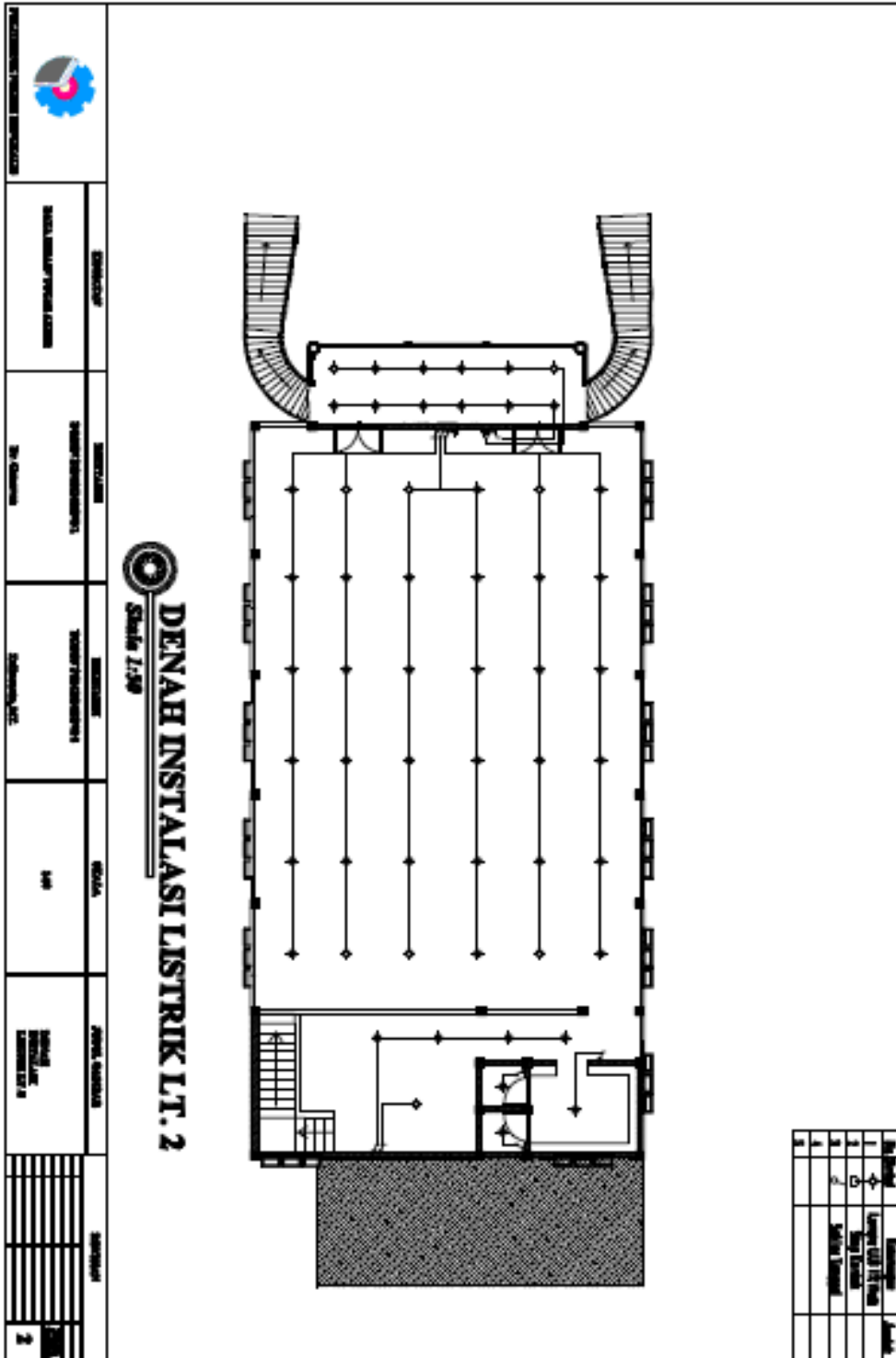




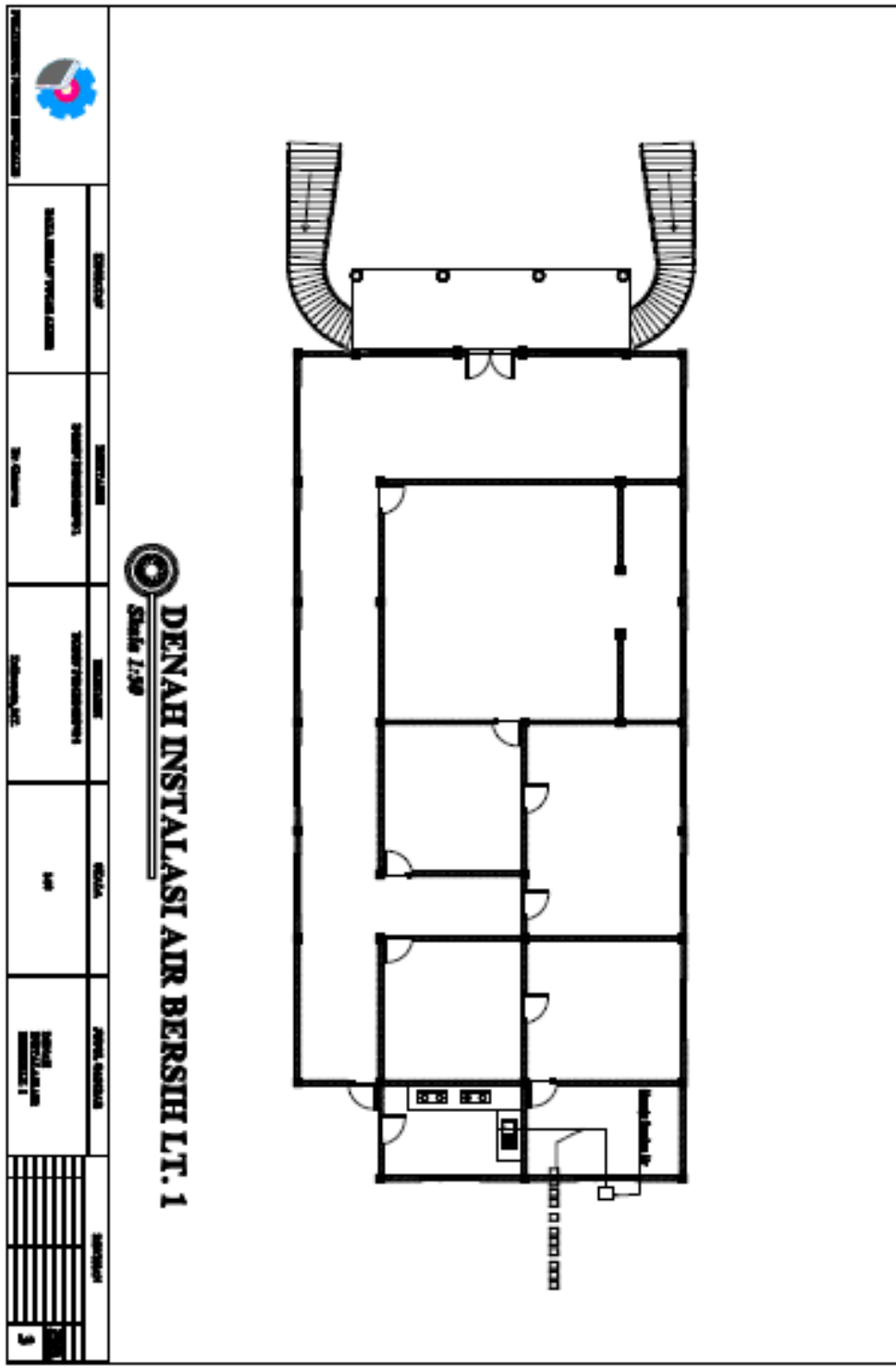






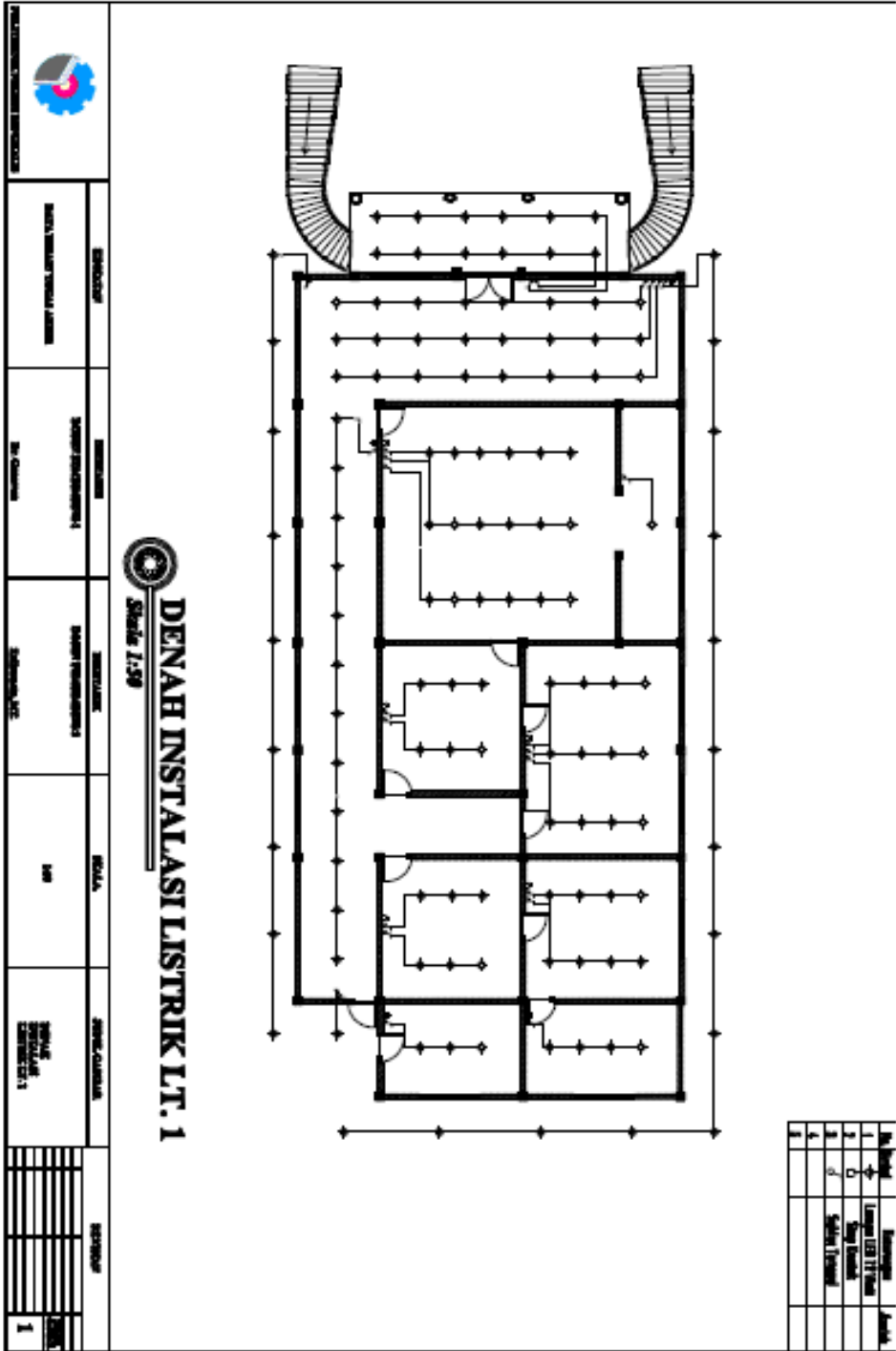


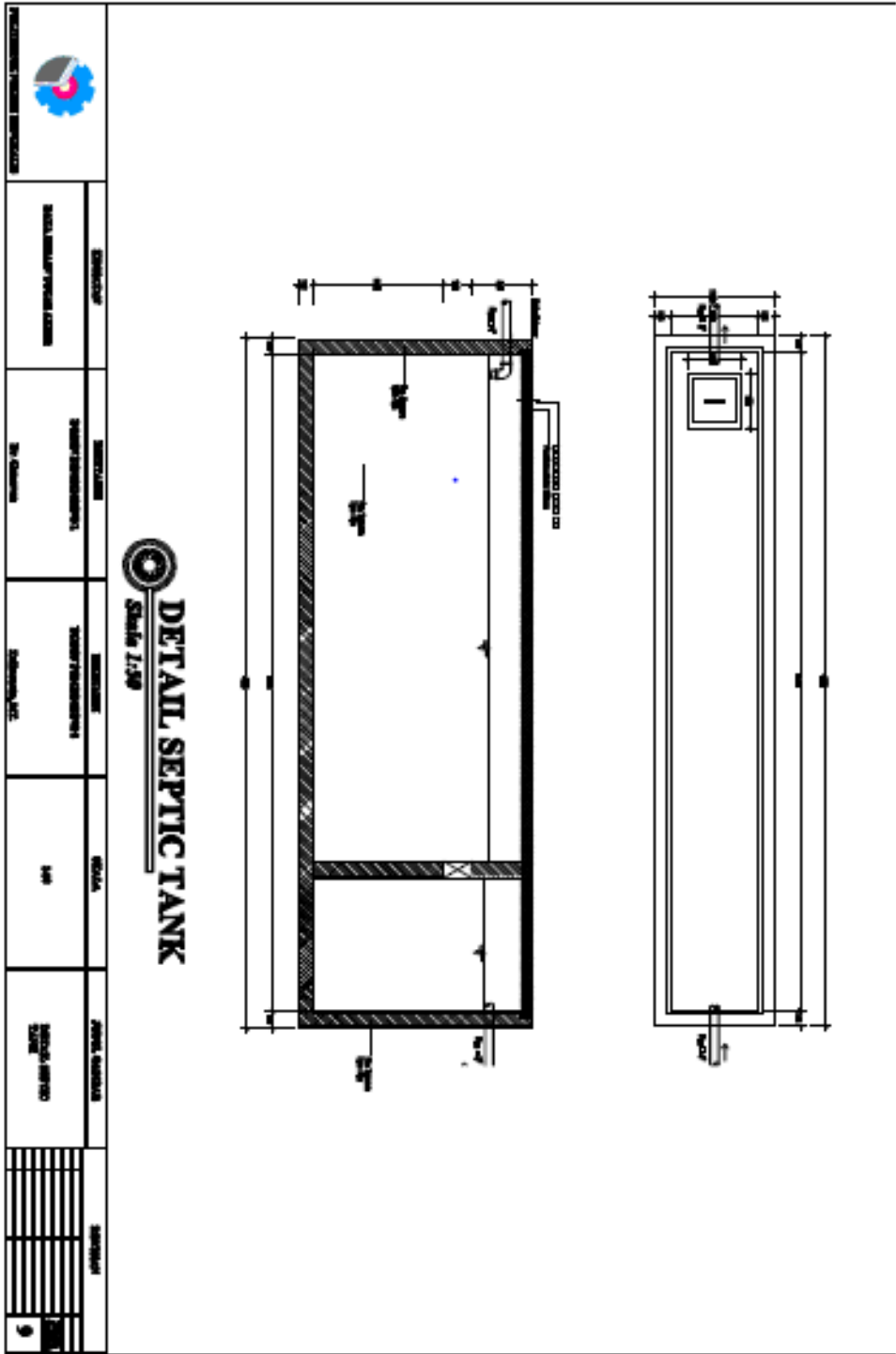





INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SURABAYA	DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN LABORATORIUM PERENCANAAN LINGKUNGAN SURABAYA, PASAR KAYU
NAMA <b>140</b>	JENJUR SARJANA <b>REKAYASA PERENCANAAN</b>
NO. DAFTAR <b>140</b>	NO. SKRIPSI <b>140</b>
TANGGAL <b>140</b>	NO. HALAMAN <b>140</b>
NO. SKRIPSI <b>140</b>	NO. HALAMAN <b>140</b>







	<b>DEPARTMENT OF HEALTH</b> DIVISION OFFICE - MARIKINA CITY
<b>PROJECT TITLE</b> WASTE MANAGEMENT PLAN	<b>PROJECT LOCATION</b> IN CHARGE
<b>PROJECT NUMBER</b> 144	<b>PROJECT DATE</b> 2014
<b>PROJECT AREA</b> 144	<b>PROJECT AREA</b> 144
<b>PROJECT AREA</b> 144	<b>PROJECT AREA</b> 144
<b>PROJECT AREA</b> 144	<b>PROJECT AREA</b> 144
<b>PROJECT AREA</b> 144	<b>PROJECT AREA</b> 144
<b>PROJECT AREA</b> 144	<b>PROJECT AREA</b> 144
<b>PROJECT AREA</b> 144	<b>PROJECT AREA</b> 144
<b>PROJECT AREA</b> 144	<b>PROJECT AREA</b> 144



