

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Perancangan Bangunan Gedung Kantor 3 Lantai di Sleman

Bangunan yang terdiri dari 3 lantai yang berfungsi sebagai kantor, berdiri di Kabupaten Sleman. Konstruksi bangunan gedung ini menggunakan beton bertulang pada struktur dan rangka baja pada atap. Bangunan tersebut menggunakan pondasi telapak. Pada perancangan pembebanan kolom, balok, pelat lantai dan tangga sudah aman sesuai dengan peraturan yang ada.

6.2 Pengamatan Volume Dan Kecepatan Kendaraan, Tipe Kelas Dan Hambatan Pada Jalan Affandi Gejayan

Berdasarkan dari data hasil survei, analisis dan perhitungan dapat diambil beberapa kesimpulan yang dapat kita ambil mengenai kinerja ruas Jalan Affandi Gejayan yang merupakan Jalan Kelas II. Hasil survei volume kendaraan bahwa sepeda motor merupakan kendaraan dengan jumlah terbanyak, disusul dengan mobil penumpang, truk, bus, dan kendaraan tidak bermotor.

Menurut Data yang didapat terjadinya jam sibuk pada pagi hari dikarenakan aktivitas masyarakat yang ingin mengantarkan anaknya ke sekolah dan para masyarakat yang berangkat bekerja. Terjadinya jam sibuk pada siang hari dikarenakan aktivitas belajar mengajar yang sudah selesai dan juga masyarakat yang sedang mencari makan siang. Terjadinya jam sibuk pada sore hari dikarenakan aktivitas para pekerja yang sudah selesai.

6.3 Perhitungan Stabilitas Bendung Kadirojo

Bendung Kadirojo yang terletak di Sungai Kuning merupakan bendung yang sudah sedemikian rupa sehingga dapat digunakan oleh warga sekitar guna memenuhi kebutuhan untuk mengairi lahan persawahan. Dalam perhitungan yang telah direncanakan dimensi dan gambarnya harus dicek kestabilannya terhadap penyebab runtuhnya bangunan gravitasi yaitu geser (sliding), guling (overturning), angkat (uplift), rembesan, dan gempa. Standar yang digunakan untuk menghitung perancangan pada bendung ini mengacu pada peraturan KP-02 dan KP 06 tahun 2009. Hasil dari perhitungan stabilitas bendung kadirojo adalah aman.

6.4 Perancangan Biaya dan Waktu Guest House PPPPTK

Dari Perancangan Biaya dan Waktu kita mendapat nilai BOQ (*Bill Of Quantity*) pada proyek pembangunan *Guest House* PPPTK Yogyakarta sebesar Rp 22.897.160.798.



REFERENSI

- BSN. (2012). SNI 1726:2012 Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung. Jakarta.
- BSN. (2013). SNI 1727:2013 Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur lain. Jakarta.
- BSN. (2015). SNI 1729:2015 Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural. Jakarta.
- BSN. (2013). SNI 2847:2013 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. Jakarta.
- Departement Pekerjaan Umum. 1990. *Tata Cara Perencanaan Umum Bendung*. Yayasan Badan Penerbit Pekerjaan Umum:Jakarta,
- Departement Pekerjaan Umum. 1986. *Kriteria Perencanaan 02*. Galang Persada:Bandung.
- Departement Pekerjaan Umum. 1986. *Kriteria Perencanaan 04*. Galang Persada: Bandung.
- Departement Pekerjaan Umum. 1986. *Kriteria Perencanaan 06*. Galang Persada: Bandung.
- ETABS. (2017). *Integrated Building Design Software Version 17.0.1*. Computers and Structures, Inc
- Kementrian Pekerjaan Umum (2013) *Pedoman Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 42 tahun 2007.
- SAP2000. (2009). *Structural Analysis Program Version 14.0.0*. Computers and Structures, Inc.
- Tim Penyusun Buku Pedoman Program Studi Teknik Sipil. (2021). *In Pedoman Pelaksanaan Ujian Tugas Akhir Perancangan*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Undang-Undang nomor 38 tahun 2004 Tentang Jalan Raya.

Sukirman, S (1994) menyatakan bahwa dalam perencanaan jalan raya terdapat beberapa parameter di antaranya perencanaan geometrik jalan dan perencanaan lapis perkerasan jalan.





LAMPIRAN

PRAKTIK PERANCANGAN BANGUNAN GEDUNG

TUGAS
Praktik Perancangan Bangunan Gedung
SEMESTER GENAP T.A. 2017/2018
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

KELOMPOK : 4
1. Kelompok : Genap No. Mhs : W 02 16200
2. Anggota : Genap No. Mhs : W 02 16205

Bangunan bertingkat (3 lantai) seperti gambar dibawah, rangka bangunan terbuat dari beton bertulang, sedangkan rangka atap menggunakan struktur baja

I. ATAP
Rangka atap dari baja siku ganda, dengan ketentuan :

sudut kemiringan atap :	a. 30°	b. 35°	c. 40°
Jenis penutup atap :	a. genteng	b. seng	c. sirap
Mutu baja profil :	a. 230 MPa	b. 235 MPa	c. 240 MPa
Jenis sambungan :	1. Baut, Kuat tarik	a. 380 MPa	b. 400 MPa
	2. Las, Kuat Tarik	a. E420-10	b. E430-10
Beban angin tiup	a. 0.25 kN/m ²	b. 0.30 kN/m ²	c. 0.35 kN/m ²

Buatlah perancangan lengkap dengan gambar :

- Denah Rencana Atap
- Gording
- Kuda-kuda Baja (tinjau sebuah Kuda-kuda)
- Sambungan Joint kuda-kuda (minimum 3 joint, salah satu adalah tumpang)

II. RANGKA BANGUNAN
Rangka bangunan dari beton bertulang, dengan ketentuan :

Paranjang a	a. 1.00 m	b. 1.50 m	c. 2.00 m
Paranjang b	a. 3.40 m	b. 4.80 m	c. 5.00 m
Paranjang c	a. 3.00 m	b. 3.50 m	c. 4.00 m
tinggi h1	a. 3.50 m	b. 3.80 m	c. 4.00 m
tinggi h2	a. 3.20 m	b. 3.30 m	c. 4.40 m

Fungsi Bangunan : a. asrama b. pepustakaan c. Kantor
Mutu beton : a. 25 MPa b. 30 MPa c. 35 MPa
Mutu baja : a. 390 MPa b. 400 MPa c. 420 MPa

Buatlah perancangan lengkap dengan gambar :

- Tangga(Pelat), balok tangga(bordes)
- Pelat lantai
- Balok Anak
- Balok Portal
- Kolom

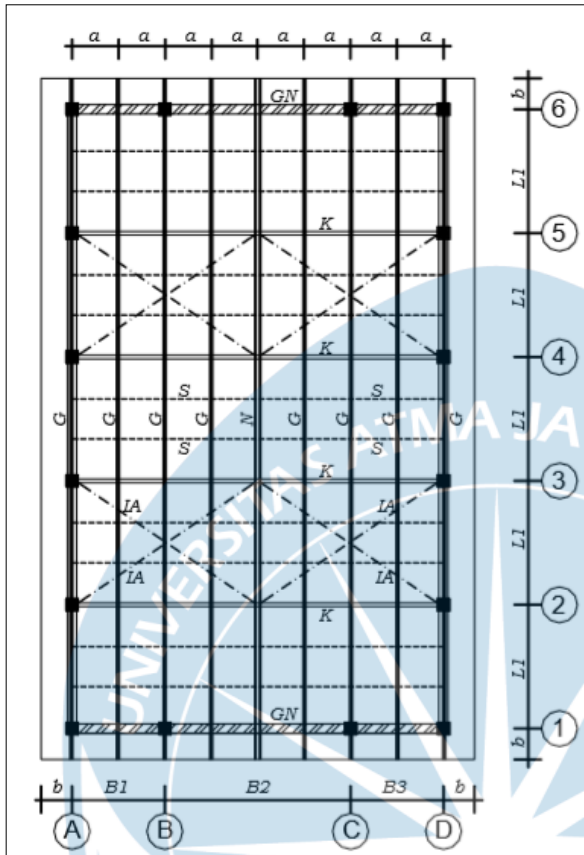
III. PONDASI
Pondasi bangunan dari beton bertulang, dengan ketentuan :

Kedalaman tanah keras	a. 2.00 m	b. 2.25 m	c. 2.50 m
Berat Volume tanah	a. 18 kNm ³	b. 20 kNm ³	c. 21 kNm ³
Daya Dukung tanah	a. 150 kNm ²	b. 200 kNm ²	c. 220 kNm ²

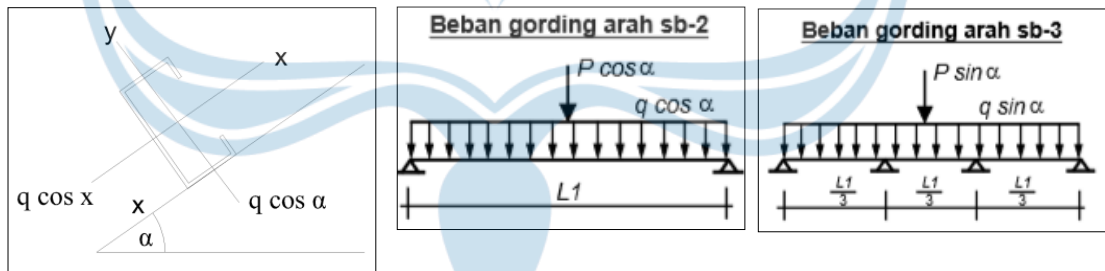
Buatlah perancangan lengkap dengan gambar :

- Pondasi telapak
- sloof

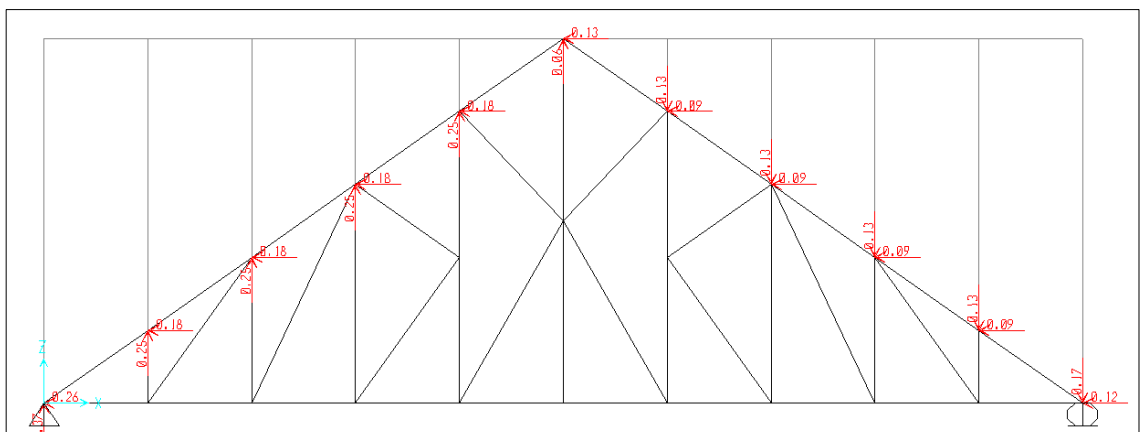
Rencana Gording



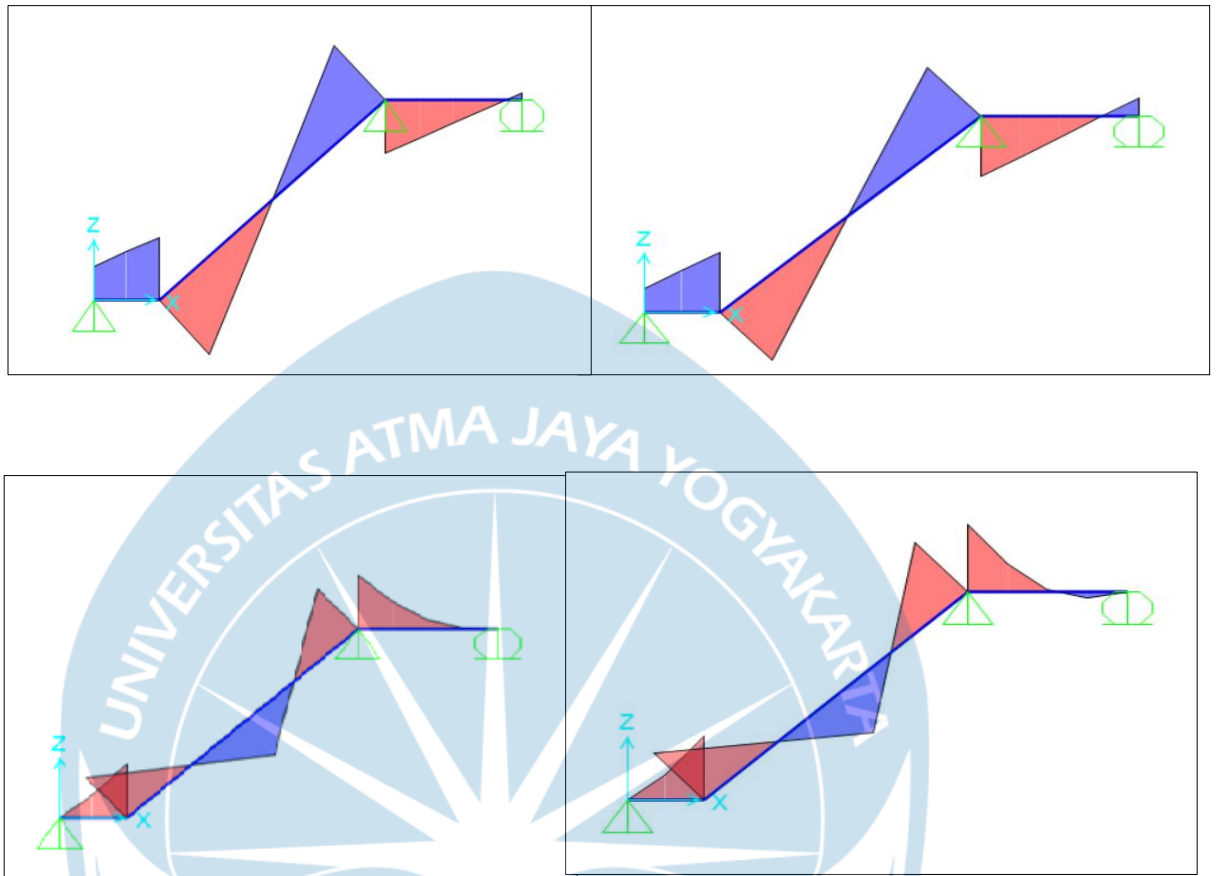
Gambar Gording



Beban Angin dari kanan pada joint



Gambar SFD dan BMD



Frame	Station	Output Case	Case Type	StepType	P	V2	V3	T
Text	m	Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m
1	0	COMBULT	combination	Max	89.936	-0.098	0	0
1	1.55	COMBULT	combination	Max	89.936	0.114	0	0
1	0	COMBULT	combination	Min	69.266	-0.114	0	0
1	1.55	COMBULT	combination	Min	69.266	0.098	0	0
2	0	COMBULT	combination	Max	80.421	-0.098	0	0
2	1.55	COMBULT	combination	Max	80.421	0.114	0	0
2	0	COMBULT	combination	Min	62.291	-0.114	0	0
2	1.55	COMBULT	combination	Min	62.291	0.098	0	0
3	0	COMBULT	combination	Max	70.704	-0.098	0	0
3	1.55	COMBULT	combination	Max	70.704	0.114	0	0
3	0	COMBULT	combination	Min	55.142	-0.114	0	0
3	1.55	COMBULT	combination	Min	55.142	0.098	0	0
4	0	COMBULT	combination	Max	60.829	-0.098	0	0
4	1.55	COMBULT	combination	Max	60.829	0.114	0	0
4	0	COMBULT	combination	Min	47.859	-0.114	0	0
4	1.55	COMBULT	combination	Min	47.859	0.098	0	0
5	0	COMBULT	combination	Max	58.791	-0.098	0	0
5	1.55	COMBULT	combination	Max	58.791	0.114	0	0
5	0	COMBULT	combination	Min	47.402	-0.114	0	0
5	1.55	COMBULT	combination	Min	47.402	0.098	0	0
6	0	COMBULT	combination	Max	58.791	-0.098	0	0
6	1.55	COMBULT	combination	Max	58.791	0.114	0	0
6	0	COMBULT	combination	Min	47.402	-0.114	0	0
6	1.55	COMBULT	combination	Min	47.402	0.098	0	0
7	0	COMBULT	combination	Max	60.829	-0.098	0	0
7	1.55	COMBULT	combination	Max	60.829	0.114	0	0
7	0	COMBULT	combination	Min	50.167	-0.114	0	0
7	1.55	COMBULT	combination	Min	50.167	0.098	0	0
8	0	COMBULT	combination	Max	70.704	-0.098	0	0
8	1.55	COMBULT	combination	Max	70.704	0.114	0	0
8	0	COMBULT	combination	Min	59.76	-0.114	0	0
8	1.55	COMBULT	combination	Min	59.76	0.098	0	0
9	0	COMBULT	combination	Max	80.421	-0.098	0	0
9	1.55	COMBULT	combination	Max	80.421	0.114	0	0
9	0	COMBULT	combination	Min	69.217	-0.114	0	0
9	1.55	COMBULT	combination	Min	69.217	0.098	0	0
10	0	COMBULT	combination	Max	89.936	-0.098	0	0
10	1.55	COMBULT	combination	Max	89.936	0.114	0	0
10	0	COMBULT	combination	Min	78.501	-0.114	0	0
10	1.55	COMBULT	combination	Min	78.501	0.098	0	0

13	0	COMBULT	combination	Max	-45.06	-0.098	0	0
13	1.8922	COMBULT	combination	Max	-45.2	0.114	0	0
13	0	COMBULT	combination	Min	-52.2	-0.114	0	0
13	1.8922	COMBULT	combination	Min	-52.36	0.098	0	0
14	0	COMBULT	combination	Max	-63.83	-0.098	0	0
14	1.8922	COMBULT	combination	Max	-63.97	0.114	0	0
14	0	COMBULT	combination	Min	-74.18	-0.114	0	0
14	1.8922	COMBULT	combination	Min	-74.34	0.098	0	0
15	0	COMBULT	combination	Max	-82.69	-0.098	0	0
15	1.8922	COMBULT	combination	Max	-82.82	0.114	0	0
15	0	COMBULT	combination	Min	-98.1	-0.114	0	0
15	1.8922	COMBULT	combination	Min	-98.26	0.098	0	0
16	0	COMBULT	combination	Max	-92.44	-0.098	0	0
16	1.8922	COMBULT	combination	Max	-92.58	0.114	0	0
16	0	COMBULT	combination	Min	-109.7	-0.114	0	0
16	1.8922	COMBULT	combination	Min	-109.9	0.098	0	0
17	0	COMBULT	combination	Max	-93.68	-0.098	0	0
17	1.8922	COMBULT	combination	Max	-93.82	0.114	0	0
17	0	COMBULT	combination	Min	-109.7	-0.114	0	0
17	1.8922	COMBULT	combination	Min	-109.9	0.098	0	0
18	0	COMBULT	combination	Max	-44.14	-0.098	0	0
18	1.8922	COMBULT	combination	Max	-44.28	0.114	0	0
18	0	COMBULT	combination	Min	-52.2	-0.114	0	0
18	1.8922	COMBULT	combination	Min	-52.36	0.098	0	0
19	0	COMBULT	combination	Max	-63.87	-0.098	0	0
19	1.8922	COMBULT	combination	Max	-64.01	0.114	0	0
19	0	COMBULT	combination	Min	-74.18	-0.114	0	0
19	1.8922	COMBULT	combination	Min	-74.34	0.098	0	0
20	0	COMBULT	combination	Max	-83.24	-0.098	0	0
20	1.8922	COMBULT	combination	Max	-83.38	0.114	0	0
20	0	COMBULT	combination	Min	-98.1	-0.114	0	0
20	1.8922	COMBULT	combination	Min	-98.26	0.098	0	0
21	0	COMBULT	combination	Max	-92.94	-0.098	0	0
21	1.8922	COMBULT	combination	Max	-93.08	0.114	0	0
21	0	COMBULT	combination	Min	-109.7	-0.114	0	0
21	1.8922	COMBULT	combination	Min	-109.9	0.098	0	0
22	0	COMBULT	combination	Max	-94.18	-0.098	0	0
22	1.8922	COMBULT	combination	Max	-94.31	0.114	0	0
22	0	COMBULT	combination	Min	-109.7	-0.114	0	0
22	1.8922	COMBULT	combination	Min	-109.9	0.098	0	0
23	0	COMBULT	combination	Max	-9.403	-1.14E-17	0	0
23	1.0853	COMBULT	combination	Max	-9.266	1.33E-17	0	0
23	0	COMBULT	combination	Min	-13.12	-1.33E-17	0	0
23	1.0853	COMBULT	combination	Min	-12.98	1.14E-17	0	0
24	0	COMBULT	combination	Max	-14.32	-2.28E-17	0	0
24	2.1706	COMBULT	combination	Max	-14.59	2.66E-17	0	0
24	0	COMBULT	combination	Min	-19.89	-2.66E-17	0	0

24	2.1706	COMBULT	combination	Min	-20.17	2.28E-17	0	0
25	0	COMBULT	combination	Max	-9.424	0	0	0
25	3.256	COMBULT	combination	Max	-9.836	0	0	0
25	0	COMBULT	combination	Min	-13.14	0	0	0
25	3.256	COMBULT	combination	Min	-13.55	0	0	0
29	0	COMBULT	combination	Max	-9.359	1.06E-16	0	0
29	3.256	COMBULT	combination	Max	-9.771	-9.12E-17	0	0
29	0	COMBULT	combination	Min	-12.92	9.12E-17	0	0
29	3.256	COMBULT	combination	Min	-13.4	-1.06E-16	0	0
30	0	COMBULT	combination	Max	-14.22	1.06E-16	0	0
30	2.1706	COMBULT	combination	Max	-14.5	-9.12E-17	0	0
30	0	COMBULT	combination	Min	-19.6	9.12E-17	0	0
30	2.1706	COMBULT	combination	Min	-19.92	-1.06E-16	0	0
31	0	COMBULT	combination	Max	-9.201	2.13E-16	0	0
31	1.0853	COMBULT	combination	Max	-9.338	-1.82E-16	0	0
31	0	COMBULT	combination	Min	-12.74	1.82E-16	0	0
31	1.0853	COMBULT	combination	Min	-12.9	-2.13E-16	0	0
32	0	COMBULT	combination	Max	16.429	-0.098	0	0
32	2.6672	COMBULT	combination	Max	16.704	0.114	0	0
32	0	COMBULT	combination	Min	11.865	-0.114	0	0
32	2.6672	COMBULT	combination	Min	12.139	0.098	0	0
33	0	COMBULT	combination	Max	22.596	-0.098	0	0
33	3.6061	COMBULT	combination	Max	23.008	0.114	0	0
33	0	COMBULT	combination	Min	16.425	-0.114	0	0
33	3.6061	COMBULT	combination	Min	16.837	0.098	0	0
34	0	COMBULT	combination	Max	16.212	-0.098	0	0
34	2.6672	COMBULT	combination	Max	16.532	0.114	0	0
34	0	COMBULT	combination	Min	11.785	-0.114	0	0
34	2.6672	COMBULT	combination	Min	12.06	0.098	0	0
35	0	COMBULT	combination	Max	22.367	-0.098	0	0
35	3.6061	COMBULT	combination	Max	22.847	0.114	0	0
35	0	COMBULT	combination	Min	16.317	-0.114	0	0
35	3.6061	COMBULT	combination	Min	16.729	0.098	0	0
36	0	COMBULT	combination	Max	18.61	0	0	0
36	2.1706	COMBULT	combination	Max	18.29	0	0	0
36	0	COMBULT	combination	Min	15.731	0	0	0
36	2.1706	COMBULT	combination	Min	15.457	0	0	0
37	0	COMBULT	combination	Max	-0.131	0	0	0
37	2.1706	COMBULT	combination	Max	-0.405	0	0	0
37	0	COMBULT	combination	Min	-5.222	0	0	0
37	2.1706	COMBULT	combination	Min	-5.496	0	0	0
38	0	COMBULT	combination	Max	46.774	0	0	0
38	2.7133	COMBULT	combination	Max	46.374	0	0	0
38	0	COMBULT	combination	Min	39.792	0	0	0
38	2.7133	COMBULT	combination	Min	39.449	0	0	0
39	0	COMBULT	combination	Max	0.628	0	0	0
39	2.7133	COMBULT	combination	Max	0.228	0	0	0

39	0	COMBULT	combination	Min	0.539	0	0	0
39	2.7133	COMBULT	combination	Min	0.196	0	0	0
40	0	COMBULT	combination	Max	18.61	0	0	0
40	2.1706	COMBULT	combination	Max	18.29	0	0	0
40	0	COMBULT	combination	Min	15.268	0	0	0
40	2.1706	COMBULT	combination	Min	14.993	0	0	0
41	0	COMBULT	combination	Max	-0.497	0	0	0
41	2.1706	COMBULT	combination	Max	-0.772	0	0	0
41	0	COMBULT	combination	Min	-4.173	0	0	0
41	2.1706	COMBULT	combination	Min	-4.447	0	0	0
42	0	COMBULT	combination	Max	16.832	-0.098	0	0
42	2.6672	COMBULT	combination	Max	17.152	0.114	0	0
42	0	COMBULT	combination	Min	12.317	-0.114	0	0
42	2.6672	COMBULT	combination	Min	12.591	0.098	0	0
43	0	COMBULT	combination	Max	-8.904	-0.098	0	0
43	1.8922	COMBULT	combination	Max	-8.766	0.114	0	0
43	0	COMBULT	combination	Min	-12.14	-0.114	0	0
43	1.8922	COMBULT	combination	Min	-11.98	0.098	0	0
44	0	COMBULT	combination	Max	-20.29	-0.098	0	0
44	2.2479	COMBULT	combination	Max	-20.49	0.114	0	0
44	0	COMBULT	combination	Min	-25.99	-0.114	0	0
44	2.2479	COMBULT	combination	Min	-26.23	0.098	0	0
45	0	COMBULT	combination	Max	5.746	-0.098	0	0
45	3.1248	COMBULT	combination	Max	5.403	0.114	0	0
45	0	COMBULT	combination	Min	1.513	-0.114	0	0
45	3.1248	COMBULT	combination	Min	1.17	0.098	0	0
46	0	COMBULT	combination	Max	-20.72	-0.098	0	0
46	2.2479	COMBULT	combination	Max	-20.93	0.114	0	0
46	0	COMBULT	combination	Min	-25.99	-0.114	0	0
46	2.2479	COMBULT	combination	Min	-26.23	0.098	0	0
47	0	COMBULT	combination	Max	6.954	-0.098	0	0
47	3.1248	COMBULT	combination	Max	6.611	0.114	0	0
47	0	COMBULT	combination	Min	1.091	-0.114	0	0
47	3.1248	COMBULT	combination	Min	0.748	0.098	0	0
48	0	COMBULT	combination	Max	-8.823	-0.098	0	0
48	1.8922	COMBULT	combination	Max	-8.96	0.114	0	0
48	0	COMBULT	combination	Min	-12.06	-0.114	0	0
48	1.8922	COMBULT	combination	Min	-12.2	0.098	0	0
49	0	COMBULT	combination	Max	17.235	-0.098	0	0
49	2.6672	COMBULT	combination	Max	16.961	0.114	0	0
49	0	COMBULT	combination	Min	12.671	-0.114	0	0
49	2.6672	COMBULT	combination	Min	12.397	0.098	0	0

Tabel Pembebanan pada Pelat Lantai

No.	Macam Pembebanan	Beban Mati, D	Beban Mati Pelat	Beban Hidup, L	$W_u = 1,2D+1,6L$
		kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²	kN/m ²
1.	Beban Sendiri	2,88			
2.	Beban Pasir	0,90			
3.	Beban Ubin + Spesi	1,05			
4.	Beban Plafon	0,18			
Total		5,01	2,13	2,00	9,212

Pelat Lantai Ruang Kantor

Kondisi Tumpuan		Arah	Koef.*	M_u	V_u	ϕV_c
			k	kNm	kN	kN
L_y (m)	6,25	Mlx	50,3	9,39	20,73	58,38
L_x (m)	4,5	Mtx	50,3	9,39		
h_t (m)	0,12	Mly	38	7,09		
L_y / L_x	1,39	Mty	38	7,09		

Pelat Lantai Koridor

Kondisi Tumpuan		Arah	Koef.*	M_u	V_u	ϕV_c
			k	kNm	kN	kN
L_y (m)	4,5	Mlx	56	4,64	13,81	59,38
L_x (m)	3	Mtx	56	4,64		
h_t (m)	0,12	Mly	36	2,98		
L_y / L_x	1,5	Mty	36	2,98		

LAMPIRAN
PRAKTIK PERANCANGAN JALAN

Tabel Volume Kendaraan ke Arah Jalan Solo dalam Satuan SMP

Waktu		Jenis Kendaraan				Cuaca
		Bermotor			Tidak Bermotor	
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor		
Pagi	6 ⁰⁰ -6 ¹⁵	86	4	162	2	Cerah
	6 ¹⁵ -6 ³⁰	101	3	272	1	
	6 ³⁰ -6 ⁴⁵	229	10	580	3	
	6 ⁴⁵ -7 ⁰⁰	357	14	975	5	
	7 ⁰⁰ -7 ¹⁵	371	10	803	2	
	7 ¹⁵ -7 ³⁰	348	13	822	3	
	7 ³⁰ -7 ⁴⁵	350	8	786	4	
	7 ⁴⁵ -8 ⁰⁰	332	4	799	2	
Siang	12 ⁰⁰ -12 ¹⁵	135	4	301	3	Cerah
	12 ¹⁵ -12 ³⁰	128	4	283	3	
	12 ³⁰ -12 ⁴⁵	132	3	291	5	
	12 ⁴⁵ -13 ⁰⁰	117	6	288	2	
	13 ⁰⁰ -13 ¹⁵	125	5	274	4	
	14 ¹⁵ -13 ³⁰	133	4	281	2	
	13 ³⁰ -13 ⁴⁵	135	3	295	3	
	13 ⁴⁵ -14 ⁰⁰	128	2	292	1	
Sore	17 ⁰⁰ -17 ¹⁵	102	3	285	2	Cerah
	17 ¹⁵ -17 ³⁰	110	5	295	1	
	17 ³⁰ -17 ⁴⁵	116	3	284	1	
	17 ⁴⁵ -18 ⁰⁰	125	3	214	3	
	18 ⁰⁰ -18 ¹⁵	121	4	193	0	
	18 ¹⁵ -18 ³⁰	112	2	185	1	
	18 ³⁰ -18 ⁴⁵	104	4	178	1	
	18 ⁴⁵ -19 ⁰⁰	101	1	182	2	

Untuk perhitungan volume kendaraan ke arah Gejayan (arah selatan ke utara), dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

Waktu		Ke arah Gejayan			
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB
PAGI	07.00	83	2	322	5

Untuk Kendaraan ringan faktor konversi kendaraan 1, Kendaraan berat faktor konversi kendaraan 1,3, sepeda motor faktor konversi kendaraan 0,2. Sedangkan untuk kendaraan tidak bermotor seperti becak motor, becak dan gerobak faktor konversi kendaraan 0,1.

Kendaraan Ringan : Jumlah kendaraan (n) = 83 kendaraan
 Volume lalu lintas = n x Faktor Konversi
 = 83 x 1 = 83 smp

Kendaraan Berat : Jumlah kendaraan (n) = 2 kendaraan
 Volume lalu lintas = n x Faktor Konversi
 = 2 x 1,3 = 2,6 smp

Sepeda Motor : Jumlah kendaraan (n) = 322 kendaraan
 Volume lalu lintas = n x Faktor Konversi
 = 322 x 0,2 = 64,4 smp

KTB : Jumlah kendaraan (n) = 5 kendaraan
 Volume lalu lintas = n x Faktor Konversi
 = 5 x 0,1 = 0,5 smp

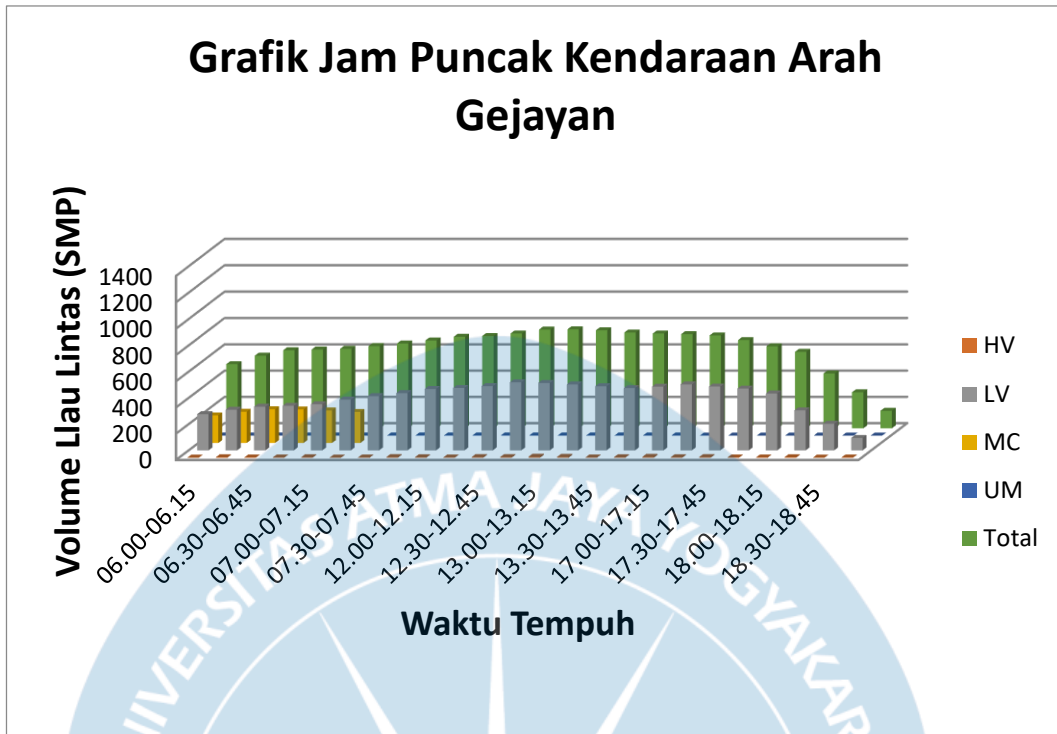
Hasil perhitungan yang telah dilakukan kemudian akan dimasukkan kedalam tabel seperti dibawah ini.

Tabel Volume Kendaraan Arah Selatan ke Utara(ke Arah Gejayan) dalam SMP

Waktu		Jenis Kendaraan				Cuaca
		Bermotor			Tidak Bermotor	
		Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor		
Pagi	6 ⁰⁰ -6 ¹⁵	46	1	202	2	Cerah
	6 ¹⁵ -6 ³⁰	68	3	223	1	

	6 ³⁰ -6 ⁴⁵	79	2	305	3	
	6 ⁴⁵ -7 ⁰⁰	83	2	322	5	
	7 ⁰⁰ -7 ¹⁵	80	3	342	3	
	7 ¹⁵ -7 ³⁰	91	1	319	4	
	7 ³⁰ -7 ⁴⁵	86	2	298	4	
	7 ⁴⁵ -8 ⁰⁰	95	4	282	2	
Siang	12 ⁰⁰ -12 ¹⁵	115	3	285	4	Cerah
	12 ¹⁵ -12 ³⁰	118	2	276	3	
	12 ³⁰ -12 ⁴⁵	109	4	281	6	
	12 ⁴⁵ -13 ⁰⁰	126	4	275	4	
	13 ⁰⁰ -13 ¹⁵	123	6	279	5	
	14 ¹⁵ -13 ³⁰	132	5	291	2	
	13 ³⁰ -13 ⁴⁵	138	2	286	3	
	13 ⁴⁵ -14 ⁰⁰	121	3	296	2	
Sore	17 ⁰⁰ -17 ¹⁵	112	5	305	3	Cerah
	17 ¹⁵ -17 ³⁰	118	3	295	4	
	17 ³⁰ -17 ⁴⁵	124	4	314	2	
	17 ⁴⁵ -18 ⁰⁰	132	2	203	1	
	18 ⁰⁰ -18 ¹⁵	129	2	185	2	
	18 ¹⁵ -18 ³⁰	102	3	193	1	
	18 ³⁰ -18 ⁴⁵	108	1	173	0	
	18 ⁴⁵ -19 ⁰⁰	95	2	177	2	

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat dibuat grafik sebagai berikut.

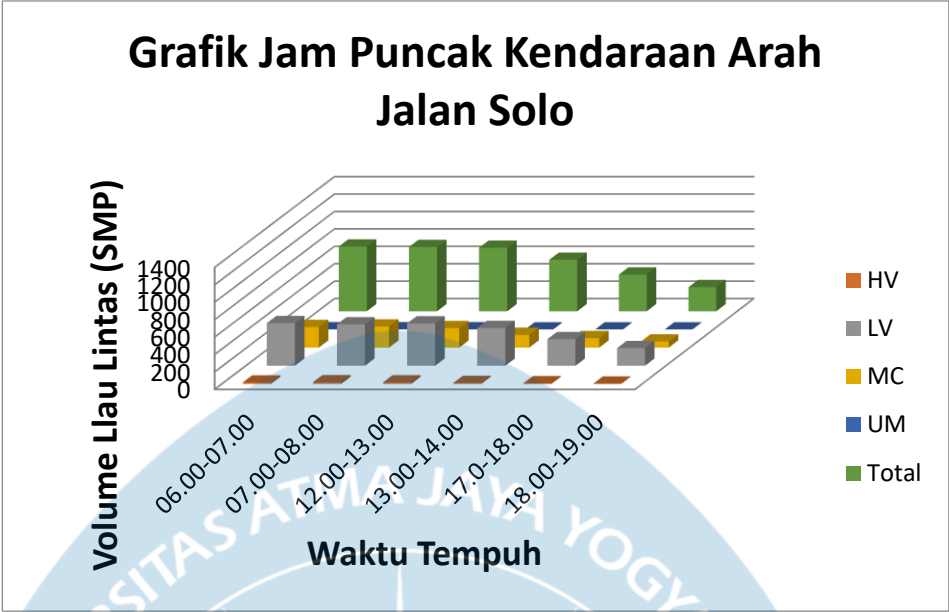


Gambar 5.2. Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Arah ke Gejayan

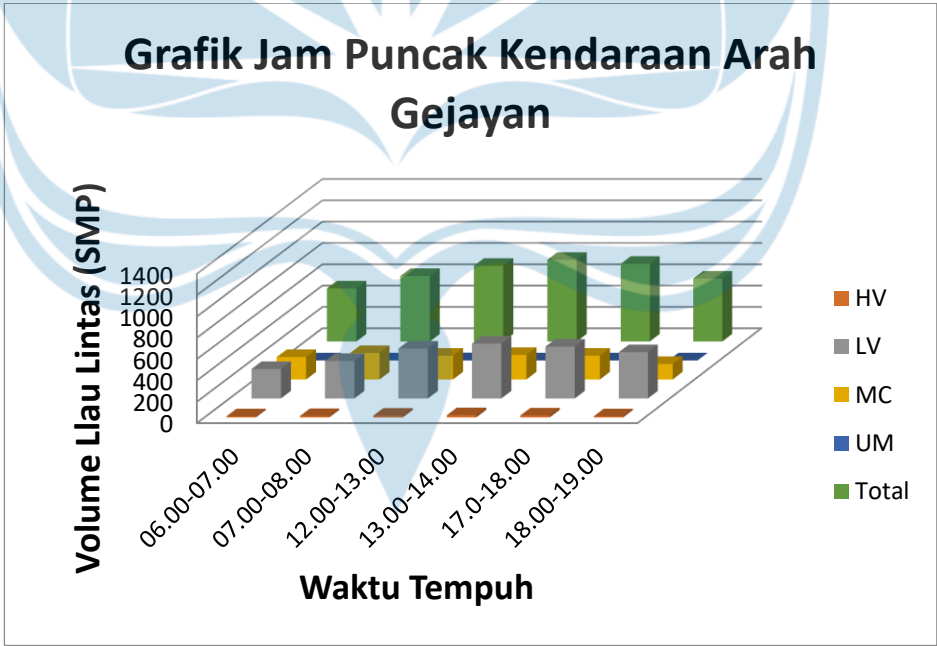
Dari Gambar 5.2. dapat dilihat bahwa Kendaraan Ringan merupakan jumlah terbanyak disusul dengan sepeda motor, kendaraan berat dan kendaraan tidak bermotor yang lain. Untuk kendaraan sepeda motor ke arah Gejayan, volume tertinggi adalah pukul 06.45-07.00. Hal ini terjadi karena survey dilakukan di akhir pekan dan pada jam tersebut mulai beraktifitas di luar untuk menghabiskan waktu di akhir pekan seperti berbelanja, menonton dan menghabiskan waktu bersama kenalan di lokasi – lokasi tertentu salah satunya adalah Jalan Affandi.

Tabel Volume Jam Puncak

	Waktu		Jenis Kendaraan (SMP)				Total
			Bermotor				
			LV	HV	MC	UM	
arah Jalan Solo	Pagi	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	489	16,9	236,4	1,2	743,5
		7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰	475	19,5	242	1,1	737,6
	Siang	12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	486	18,2	223,4	1	728,6
		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	434	10,4	145,6	0,5	590,5
	Sore	17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	305	7,8	108,6	0,3	421,7
		18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	203	3,9	70	0,2	277,1
	arah Gejayan	Pagi	6 ⁰⁰ -7 ⁰⁰	276	10,4	210,4	1,1
7 ⁰⁰ -8 ⁰⁰			352	13	248,2	1,3	614,5
Siang		12 ⁰⁰ -13 ⁰⁰	468	16,9	223,4	1,7	710
		13 ⁰⁰ -14 ⁰⁰	514	20,8	230,4	1,2	766,4
Sore		17 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	486	18,2	223,4	1	728,6
		18 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	434	10,4	145,6	0,5	590,5



Gambar Grafik Volume Jam Puncak Kendaraan (Arah ke Jalan Solo)



Gambar Grafik Volume Jam Puncak Kendaraan (Arah ke Gejayan)

Tabel Perhitungan Kecepatan Kendaraan

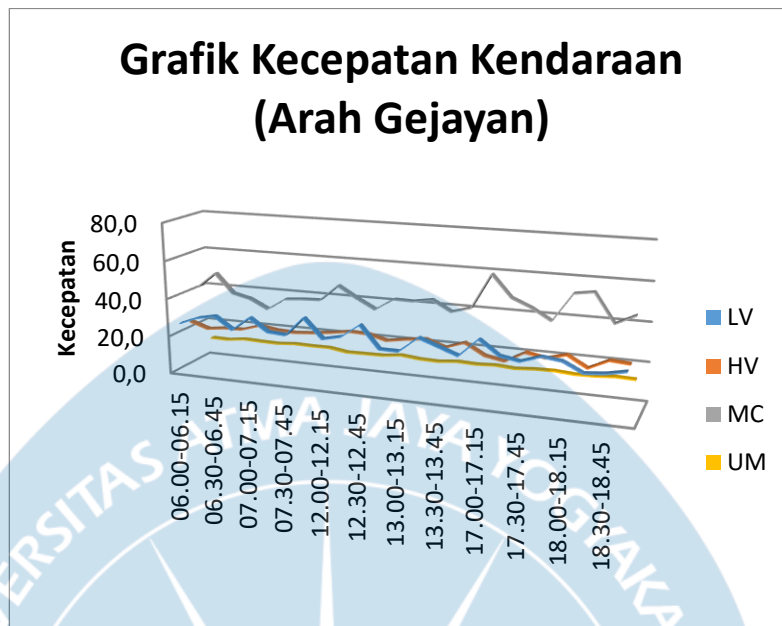
Waktu	Kecepatan
	8,55
	7,75
	6,70
	6,64
	8,03
	8,16
	5,92
	11,57
	9,40
	10,68
	8,42
	7,34
	6,92
	6,82
	7,66
Pagi (06.00 – 08.00)	7,32
	5,92
	10,44
	9,78
	10,70
	8,81
	7,88
	6,36
	6,50
	7,69
	8,05
	5,89
	10,94
	8,49
	10,45

Tabel Kecepatan Rata-rata Kendaraan (Arah ke Gejayan)

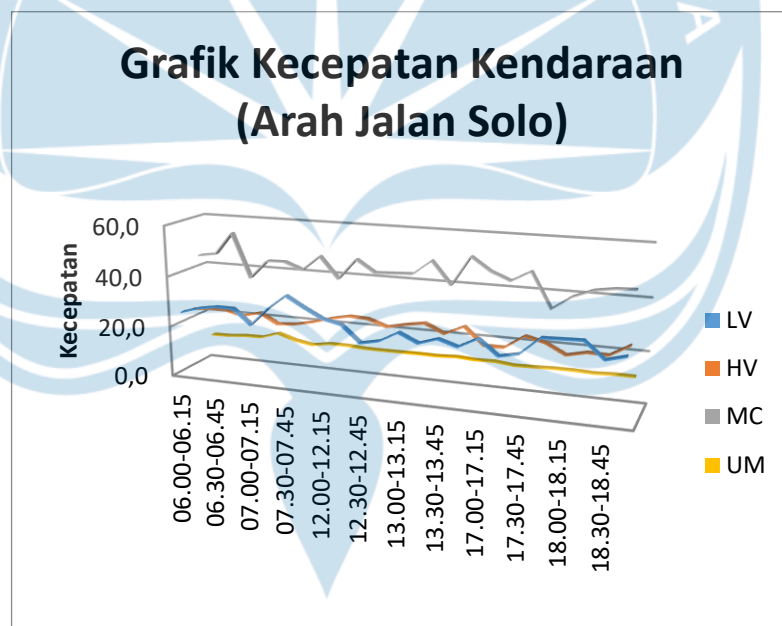
Waktu		Jenis Kendaraan				Cuaca
		Bermotor				
		LV	HV	MC	UM	
Pagi	06.00-06.15	26.7	25.0	42.2	10.8	Cerah
	06.15-06.30	30.3	22.0	49.9	10.6	
	06.30-06.45	32.3	23.2	39.8	11.8	
	06.45-07.00	25.8	23.4	37.6	11.4	
	07.00-07.15	33.2	26.3	32.9	11.3	
	07.15-07.30	26.6	24.9	39.1	12.1	
	07.30-07.45	26.0	24.5	39.9	11.9	
	07.45-08.00	35.9	25.3	40.3	12.0	
Siang	12.00-12.15	25.9	26.5	48.8	10.5	Cerah
	12.15-12.30	28.0	28.0	43.0	10.6	
	12.30-12.45	35.0	27.7	38.0	10.8	
	12.45-13.00	23.6	25.2	44.1	11.9	
	13.00-13.15	23.5	26.8	43.9	10.9	
	13.15-13.30	31.4	28.0	45.6	10.7	
	13.30-13.45	27.9	24.7	40.3	11.7	
	13.45-14.00	24.3	28.2	43.1	11.3	
Sore	17.00-17.15	33.6	22.6	60.9	11.8	Cerah
	17.15-17.30	26.4	20.8	50.0	11.2	
	17.30-17.45	24.8	26.2	45.8	12.0	
	17.45-18.00	28.1	24.5	40.2	12.2	
	18.00-18.15	26.9	27.1	54.5	11.5	
	18.15-18.30	22.1	21.6	56.1	11.7	
	18.30-18.45	23.1	26.5	41.6	12.4	
	18.45-19.00	25.1	25.8	46.5	12.2	

Tabel Kecepatan Rata-rata Kendaraan (Arah ke Jalan Solo)

Waktu		Jenis Kendaraan				Cuaca
		Bermotor				
		LV	HV	MC	UM	
Pagi	06.00-06.15	25.6	24.9	45.3	10.6	Cerah
	06.15-06.30	27.7	25.8	46.4	10.7	
	06.30-06.45	28.9	25.9	55.3	11.5	
	06.45-07.00	28.9	24.1	37.9	13.8	
	07.00-07.15	23.1	26.0	45.1	11.6	
	07.15-07.30	30.2	22.2	45.4	10.4	
	07.30-07.45	35.9	22.8	42.7	11.6	
	07.45-08.00	31.8	24.4	48.6	11.6	
Siang	12.00-12.15	28.1	26.5	40.3	11.2	Cerah
	12.15-12.30	26.5	28.0	48.5	11.2	
	12.30-12.45	20.3	27.7	43.8	11.1	
	12.45-13.00	21.8	25.2	44.2	11.2	
	13.00-13.15	25.7	26.8	44.5	11.3	
	13.15-13.30	22.4	28.0	50.1	11.2	
	13.30-13.45	24.8	24.7	41.3	11.6	
	13.45-14.00	22.5	28.2	52.7	11.2	
Sore	17.00-17.15	26.4	21.7	47.7	11.4	Cerah
	17.15-17.30	20.6	21.7	44.7	10.6	
	17.30-17.45	22.2	26.7	48.8	10.8	
	17.45-18.00	28.8	25.0	35.6	11.0	
	18.00-18.15	29.1	21.2	40.7	11.1	
	18.15-18.30	29.3	22.9	43.7	10.8	
	18.30-18.45	23.1	22.6	44.8	11.2	
	18.45-19.00	25.1	27.0	45.1	11.1	



Gambar Grafik Kecepatan Kendaraan (Arah ke Gejayan)



Gambar Grafik Kecepatan Kendaraan (Arah ke Affandi)

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Kamis, 21 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
06:15	30	1	298	6	91,5
06:30	66	2	307	6	130,6
06:45	87	4	412	7	175,3
07:00	91	1	418	7	176,6
07:15	89	3	426	5	178,6
07:30	84	3	404	6	169,3
07:45	77	2	388	4	157,6
08:00	70	1	380	5	147,8

NB: Arah Utara

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Kamis, 21 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
06:15	104	6	341	3	180,3
06:30	142	3	365	2	219,1
06:45	145	6	808	6	315
07:00	132	2	829	5	300,9
07:15	122	4	798	2	287
07:30	134	3	804	3	299
07:45	118	5	788	2	282,3
08:00	114	7	775	2	278,3

NB: Arah Selatan

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Kamis, 21 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
12:15	62	4	249	3	117,3
12:30	103	4	339	6	176,6
12:45	110	5	388	6	194,7
13:00	118	1	401	2	199,7
13:15	126	3	411	4	212,5
13:30	105	5	405	3	192,8
13:45	109	4	395	3	193,5
14:00	101	6	400	5	189,3

NB: Arah Utara

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Kamis, 21 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
12:15	84	2	249	3	136,7
12:30	155	2	339	6	331,88
12:45	176	3	388	6	258,1
13:00	191	4	401	2	276,6
13:15	179	2	412	2	264,2
13:30	161	5	394	3	246,6
13:45	152	4	399	4	237,4
14:00	144	3	385	4	225,3

NB: Arah Selatan

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Jumat, 22 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
06:15	30	1	298	6	91,5
06:30	66	2	307	6	130,6
06:45	87	4	412	7	175,3
07:00	91	1	418	7	176,6
07:15	89	3	426	5	178,6
07:30	84	3	404	6	169,3
07:45	77	2	388	4	157,6
08:00	70	1	380	5	147,8

NB: Arah Utara

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Jumat, 22 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
06:15	104	6	341	3	180,3
06:30	142	3	365	2	219,1
06:45	145	6	808	6	315
07:00	132	2	829	5	300,9
07:15	122	4	798	2	287
07:30	134	3	804	3	299
07:45	118	5	788	2	282,3
08:00	114	7	775	2	278,3

NB: Arah Selatan

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Jumat, 22 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
12:15	86	7	253	3	146
12:30	92	3	301	2	156,3
12:45	104	1	326	3	170,8
13:00	122	1	485	6	220,9
13:15	131	4	480	4	232,6
13:30	128	3	475	5	227,4
13:45	119	5	487	2	223,1
14:00	121	6	477	3	224,5

NB: Arah Utara

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Jumat, 22 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
12:15	137	4	365	4	215,6
12:30	125	2	407	3	209,3
12:45	139	2	455	4	233
13:00	167	2	575	4	285
13:15	147	1	588	2	266,1
13:30	151	3	564	1	267,8
13:45	138	4	571	3	257,7
14:00	150	2	544	1	261,5

NB: Arah Selatan

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Jumat, 22 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Gerimis

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
17:15	104	2	96	1	125,9
17:30	112	4	102	2	137,8
17:45	136	3	113	2	162,7
18:00	120	3	136	1	151,2
18:15	103	2	145	3	134,9
18:30	95	1	125	1	121,4
18:45	91	2	102	0	114
19:00	79	3	111	1	105,2

NB: Arah Utara

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Jumat, 22 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Gerimis

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
17:15	84	3	152	2	118,5
17:30	95	4	173	3	135
17:45	121	2	177	2	159,2
18:00	113	1	192	1	152,8
18:15	95	3	172	0	133,3
18:30	84	4	167	2	122,8
18:45	81	2	149	2	113,6
19:00	92	2	150	1	124,7

NB: Arah Selatan

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Sabtu, 23 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
06:15	46	1	202	2	87,9
06:30	68	3	223	1	116,6
06:45	79	2	305	3	142,9
07:00	83	2	322	5	150,5
07:15	80	3	342	3	152,6
07:30	91	1	319	4	156,5
07:45	86	2	298	4	148,6
08:00	95	4	282	2	156,8

NB: Arah Utara

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Sabtu, 23 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
06:15	86	4	162	2	123,8
06:30	101	3	272	1	159,4
06:45	229	10	580	3	358,3
07:00	357	14	975	5	570,7
07:15	371	10	803	2	544,8
07:30	348	13	822	3	529,6
07:45	350	8	786	4	518
08:00	332	4	799	2	497,2

NB: Arah Selatan

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Sabtu, 23 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah-Gerimis

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
17:15	112	5	305	3	179,8
17:30	118	3	295	4	124
17:45	124	4	314	2	192,2
18:00	132	2	203	1	175,3
18:15	129	2	185	2	168,8
18:30	102	3	193	1	144,6
18:45	108	1	173	0	143,9
19:00	95	2	177	2	133,2

NB: Arah Utara

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Sabtu, 23 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah-Gerimis

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
17:15	102	3	285	2	163,1
17:30	110	5	295	1	175,6
17:45	116	3	284	1	176,8
18:00	125	3	214	3	172
18:15	121	4	193	0	164,8
18:30	112	2	185	1	151,7
18:45	104	4	178	1	144,3
19:00	101	1	182	2	138,9

NB: Arah Selatan

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Minggu, 24 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
12:15	115	3	285	4	176,3
12:30	118	2	276	3	176,1
12:45	109	4	281	6	171
13:00	126	4	275	4	186,6
13:15	123	6	279	5	187,1
13:30	132	5	291	2	196,9
13:45	138	2	286	3	198,1
14:00	121	3	296	2	184,3

NB: Arah Utara

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Minggu, 24 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
12:15	135	4	301	3	158,3
12:30	128	4	283	3	150,2
12:45	132	3	291	5	165
13:00	117	6	288	2	182,6
13:15	125	5	274	4	186,7
13:30	133	4	281	2	165
13:45	135	3	295	3	198,2
14:00	128	2	292	1	189,1

NB: Arah Selatan

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Senin, 24 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

Cuaca : Cerah-Gerimis

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
17:15	132	4	274	4	192,4
17:30	125	3	289	6	187,3
17:45	128	6	274	3	190,9
18:00	132	5	267	4	192,3
18:15	110	3	268	2	167,7
18:30	126	3	213	2	172,7
18:45	114	4	197	1	158,7
19:00	103	2	193	2	144,4

NB: Arah Utara

FORMULIR

Kelompok : UHUY

Hari/Tgl : Senin, 24 Februari 2019

Lokasi : Jalan Affandi (Utara Pasar Demangan-Depan RRI)

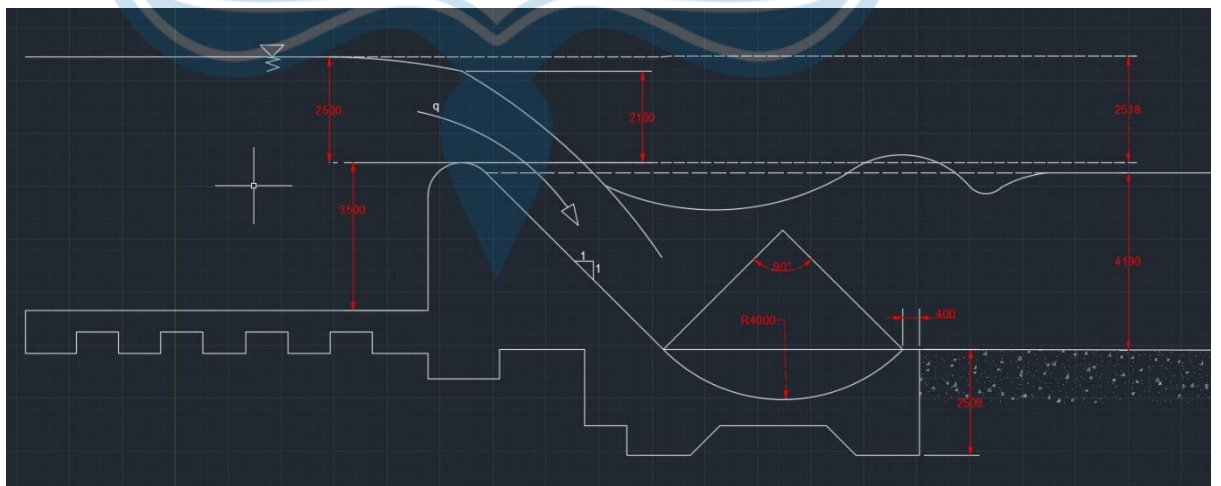
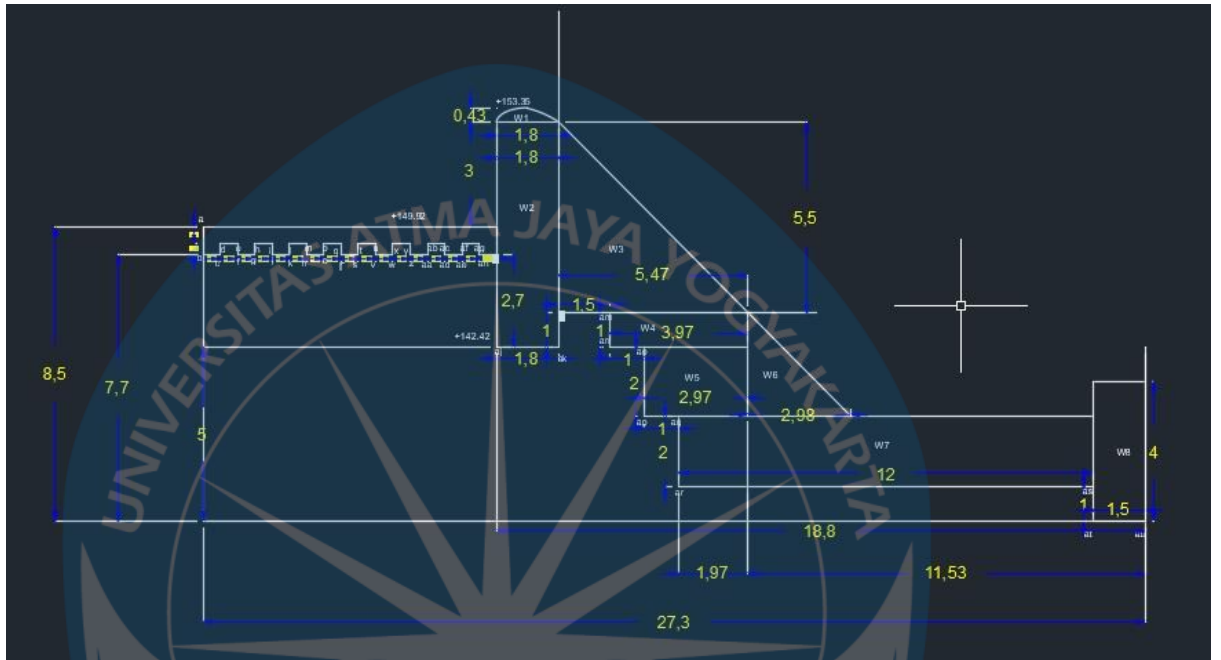
Cuaca : Cerah-Gerimis

Waktu	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Sepeda Motor	KTB	Volume Kendaraan
17:15	125	3	263	3	161,8
17:30	119	4	277	3	169,9
17:45	108	2	252	5	161,5
18:00	115	5	261	4	174,5
18:15	125	3	263	6	182,1
18:30	103	3	217	2	150,5
18:45	116	2	193	1	157,3
19:00	111	3	181	1	151,2

NB: Arah Selatan

LAMPIRAN

PRAKTIK PERANCANGAN BANGUNAN AIR



Gaya-gaya Horizontal

Nama Gaya	Besar Gaya (KN)	Lengan Momen (m)	Momen Terhadap Titik O (KNm)	Keterangan
Ea1	142,0445	7,566666667	1074,803383	Akibat air untuk kala ulang banjir 50 tahun
Ea2	18,40071549	6,956666667	128,0076441	Akibat sedimen
Ea3	19,35920501	1,196666667	23,16651532	Akibat tanah basah
Total	179,8044205		1225,977543	

Momen Penahan

Nama Gaya	x	y	Tebal (m)	Berat Jenis (KN/m3)	Gaya (KN)	Lengan (m)	Momen (KNm)
W1	1,19	0,5	1,0000	22	5,1425	22,74	116,9405
W2	1,19	4,50	1,0000	22	117,8100	22,74	2458,6947
W3	3,37	3,50	1,0000	22	129,7450	20,87	2561,1663
W4	1,87	1,50	1,0000	22	61,7100	19,74	1120,0365
W5	1,44	1,50	1,0000	22	47,5200	18,15	881,4960
W6	0,50	0,50	1,0000	22	5,5000	18,55	98,0650
W7	0,94	1,00	1,0000	22	20,6800	17,83	318,0584
W8	3,97	2,62	1,0000	22	228,8308	15,38	3519,4177
W9	3,00	1,46	1,0000	22	96,3600	14,43	1390,4748
W10	1,50	1,50	1,0000	22	49,5000	13,68	677,1600
W11	8,00	1,00	1,0000	22	176,0000	5,26	925,7600
W12	1,26	3,00	1,0000	22	83,1600	0,63	52,3908
					1021,9583		14119,6607

Tabel 6.3. Perhitungan Stabilitas Terhadap Angkat (Uplift)

+

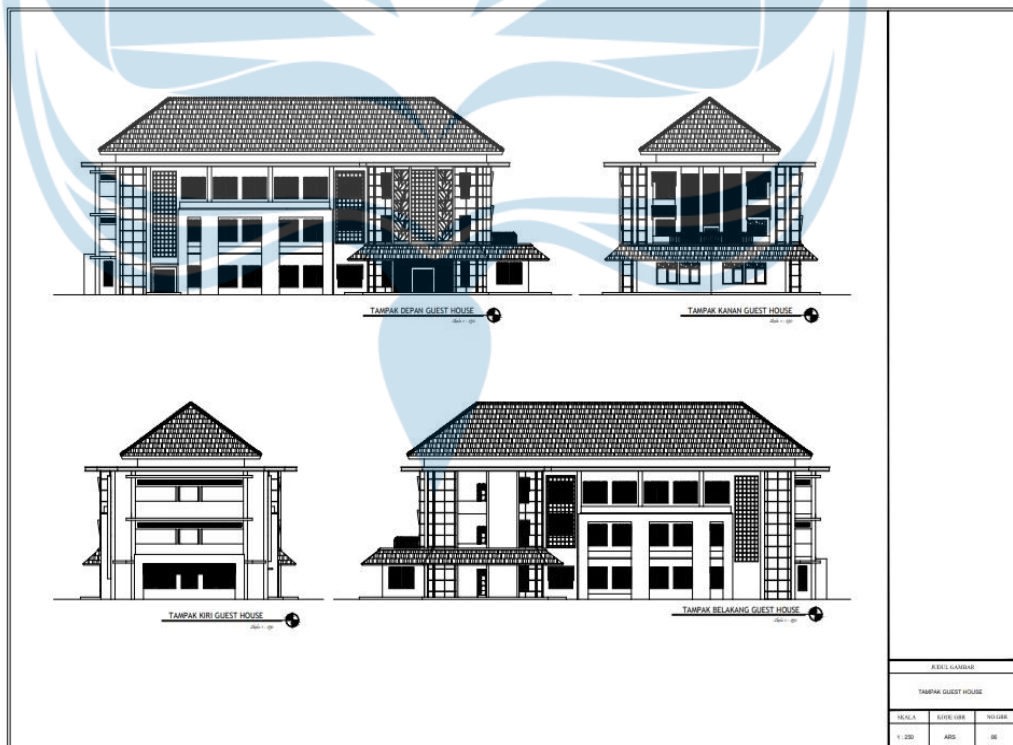
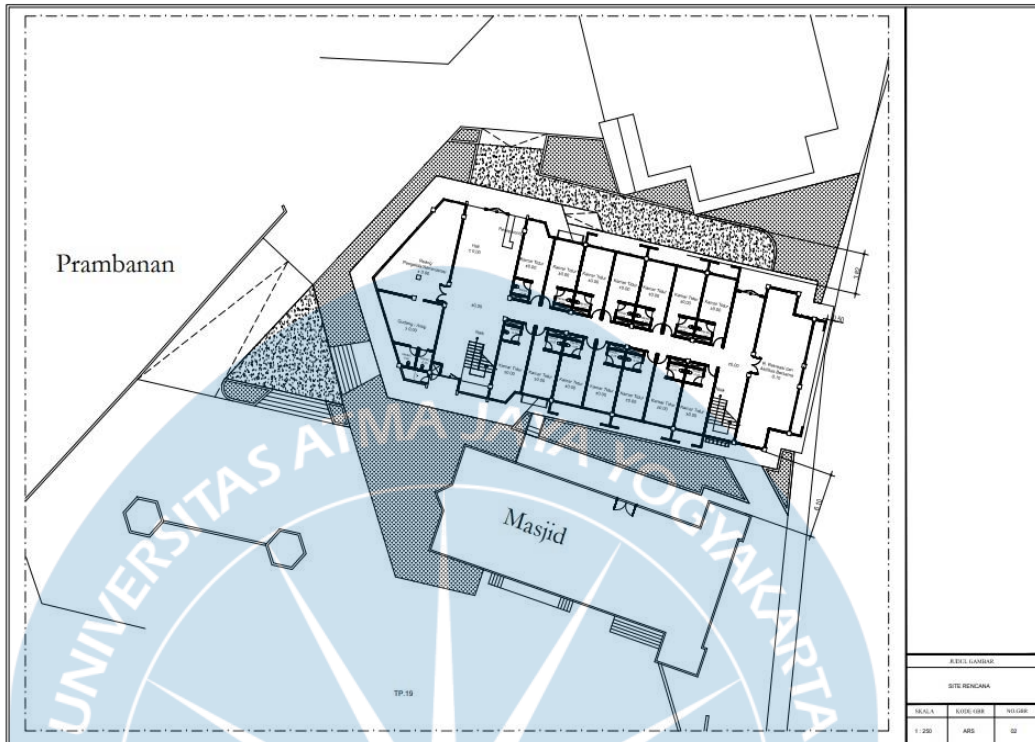
Titik	Koordinat		Jalur	Lv (m)	Lh (m)	Lx (m)	L (m)	Hx (m)	Δh (m)	Ux (m)	Gaya angkat (KN/m)	
	x (m)	y (m)										
A	-19,7	5,79				0	30,7367	5,33	4,79	5,33		
			A-B	3,09	0							
B	-19,7	2,7				3,09	30,7367	5,33	4,79	4,84896		
			B-C	0	0,5						2,41799	24,1799
C	-19,2	2,7				3,25667	30,7367	5,33	4,79	4,82301		
			C-D	2,59	0							
D	-19,2	5,29				5,84667	30,7367	5,33	4,79	4,41981		
			D-E	0	1						4,39386	43,9386
E	-18,2	5,29				6,18	30,7367	5,33	4,79	4,36791		
			E-F	1	0							
F	-18,2	4,29				7,18	30,7367	5,33	4,79	4,21224		
			F-G	0	0,5						2,09963	20,9963
G	-17,7	4,29				7,34667	30,7367	5,33	4,79	4,18629		
			G-H	1	0							
H	-17,7	5,29				8,34667	30,7367	5,33	4,79	4,03061		
			H-I	0	1						4,00467	40,0467
I	-16,7	5,29				8,68	30,7367	5,33	4,79	3,97872		
			I-J	1	0							

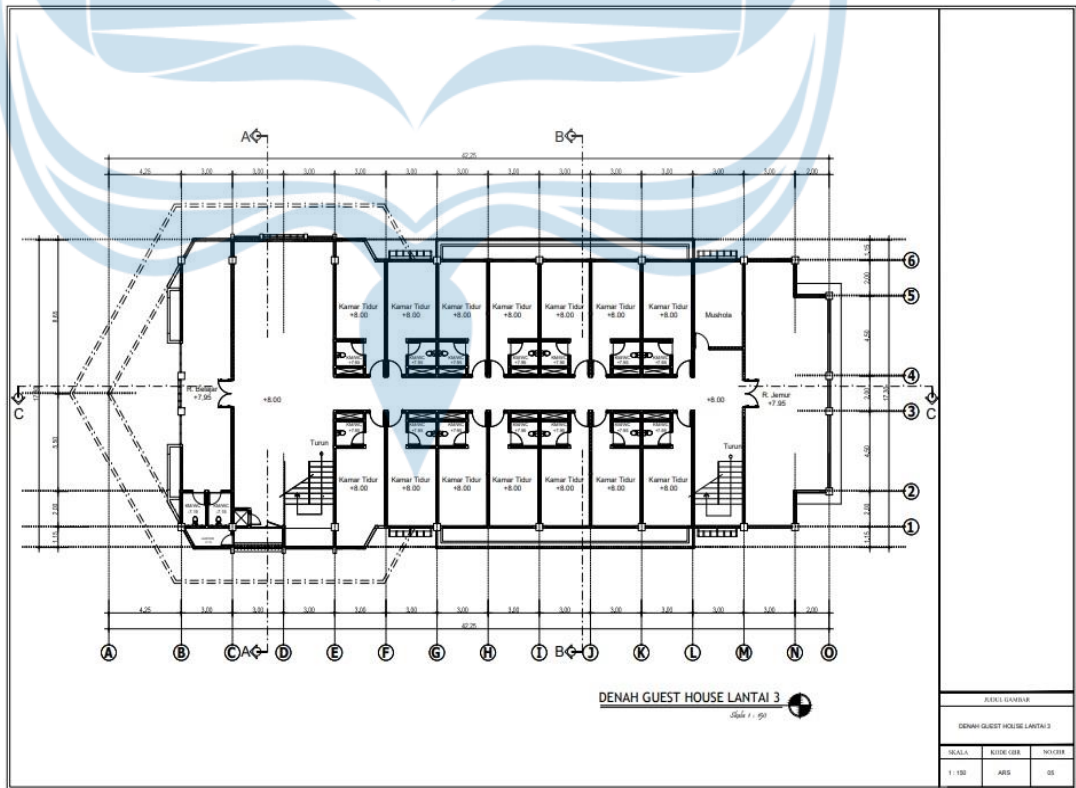
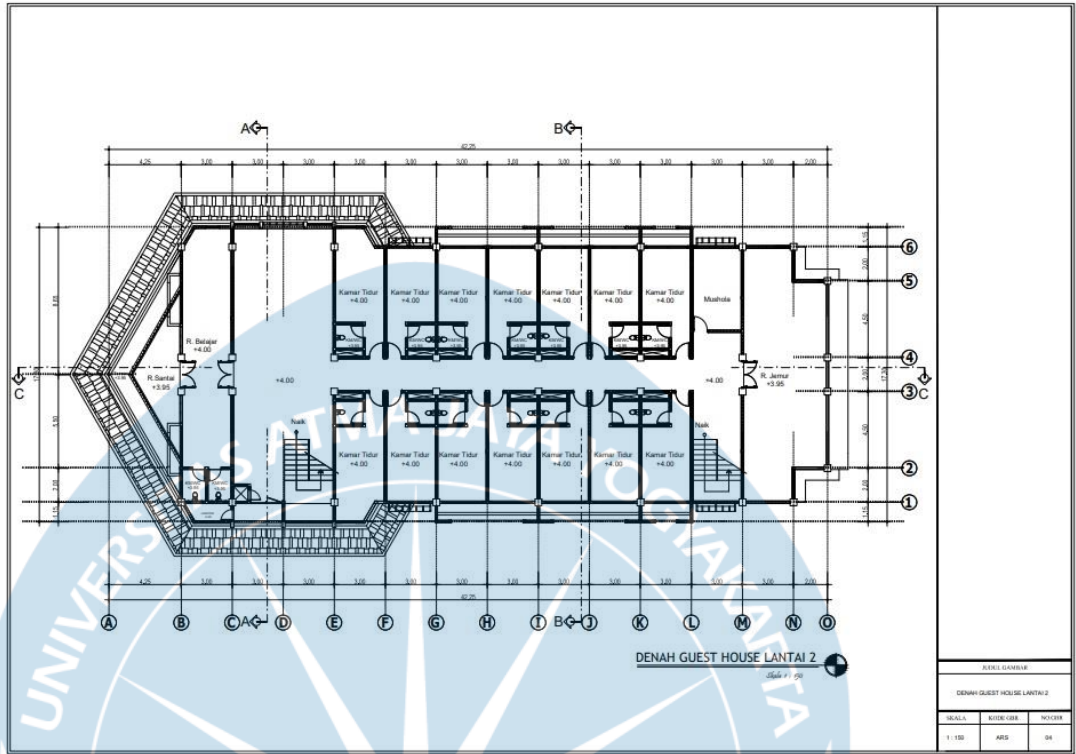
J	-16,7	4,29				9,68	30,7367	5,33	4,79	3,82304		
			J-K	0	0,5						1,90504	19,0504
K	-16,2	4,29				9,84667	30,7367	5,33	4,79	3,7971		
			K-L	1	0							
L	-16,2	5,29				10,8467	30,7367	5,33	4,79	3,64142		
			L-M	0	1						3,61547	36,1547
M	-15,2	5,29				11,18	30,7367	5,33	4,79	3,58953		
			M-N	1	0							
N	-15,2	4,29				12,18	30,7367	5,33	4,79	3,43385		
			N-O	0	0,5						1,71044	17,1044
O	-14,7	4,29				12,3467	30,7367	5,33	4,79	3,4079		
			O-P	1	0							
P	-14,7	5,29				13,3467	30,7367	5,33	4,79	3,25223		
			P-Q	0	1						3,22628	32,2628
Q	-13,7	5,29				13,68	30,7367	5,33	4,79	3,20034		
			Q-R	1	0							
R	-13,7	4,29				14,68	30,7367	5,33	4,79	3,04466		
			R-S	0	0,5						1,51584	15,1584
S	-13,2	4,29				14,8467	30,7367	5,33	4,79	3,01871		
			S-T	1	0							
T	-13,2	5,29				15,8467	30,7367	5,33	4,79	2,86303		
			T-U	0	0,5						1,42503	14,2503
U	-12,7	5,29				16,0133	30,7367	5,33	4,79	2,83709		

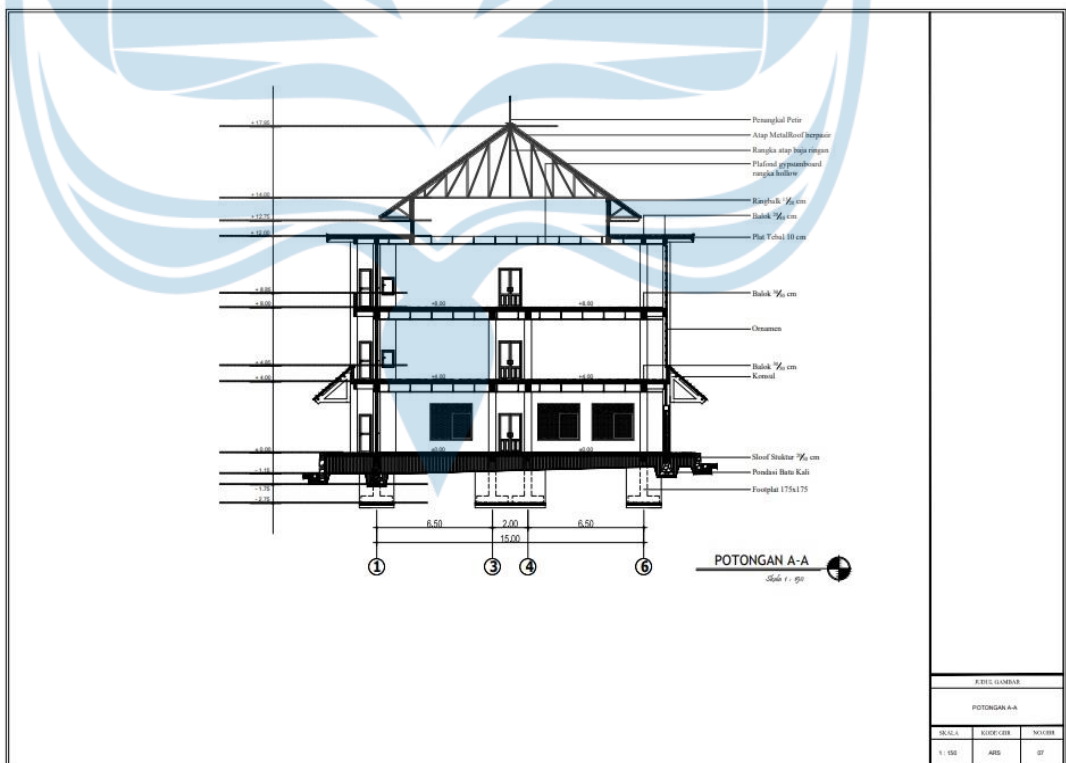
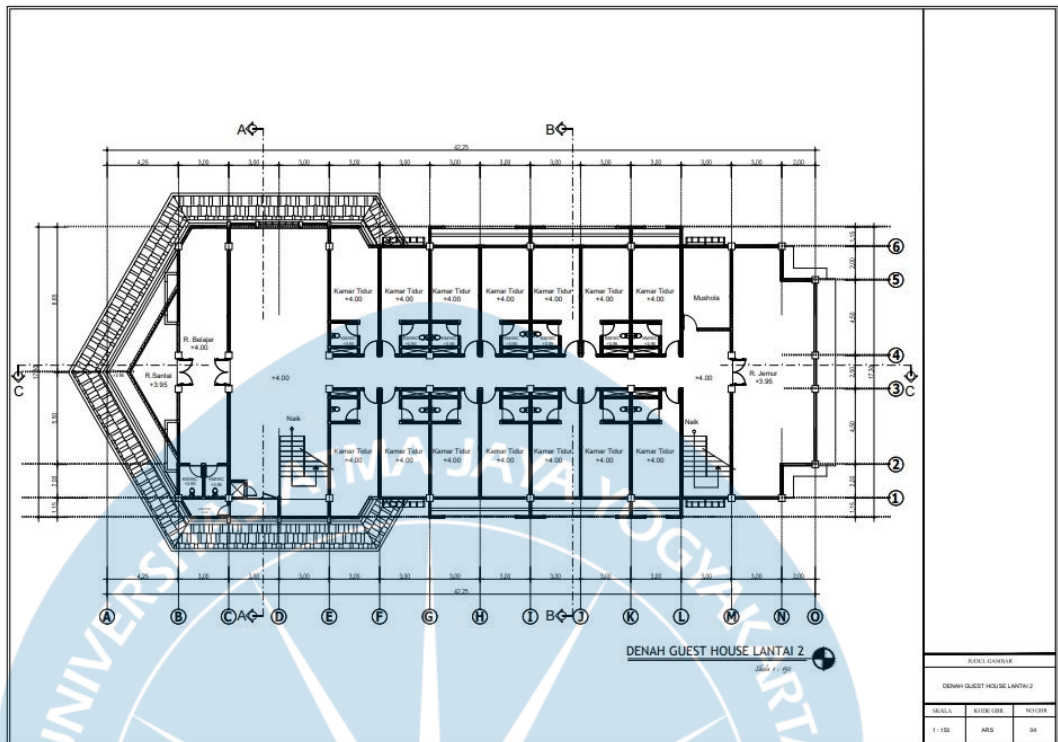


LAMPIRAN

PRAKTIK PERANCANGAN BIAYA DAN WAKTU







No	Pekerjaan	Volume	Harga Satuan	Total
1 PEKERJAAN PERSIAPAN				
1,1	Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank	119,1	Rp 92.573	Rp 11.025.385
1,2	Pembuatan gudang semen dan alat	20	Rp 95.730	Rp 1.914.600
				Rp 12.939.985
2 PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH				
2,1	Pekerjaan Galian dan Timbunan Footplat per 1m3	763,636	Rp 405.160	Rp 309.395.023
2,2	Pek. Urug pasir dibawah pondasi 10 cm	11,328	Rp 127.279	Rp 1.441.863
2,3	Pekerjaan Spasi Lantai per 1m3	18,565	Rp 154.975	Rp 2.877.111
2,4	Pekerjaan Bekisting Footplat per 1m2	303,365	Rp 524.855	Rp 159.222.637
2,5	Penulangan Footplat per 10 kg	5799,255	Rp 78.054	Rp 452.657.037
2,6	Pekerjaan Pengecoran Footplat per 1m3	34,502	Rp 251.850	Rp 8.689.203
2,7	Pasangan Pondasi Batu Kali (1 : 4) per 1m3	204,215	Rp 606.977	Rp 123.953.706
2,8	Pemasangan 1m2 Bekisting Sloof 1 (S1)	283	Rp 709.800	Rp 200.873.400
2,9	Pemasangan 1m2 Bekisting Sloof 2 (S2)	133,511	Rp 709.800	Rp 94.766.108
2,10	Penulangan Sloof 1 (S1) per 10 kg	2001,703	Rp 154.935	Rp 310.133.892
2,11	Penulangan Sloof 2 (S2) per 10 kg	1170,210	Rp 154.935	Rp 181.306.443
2,12	Pengecoran 1m3 Sloof 1 (S1)	16,980	Rp 281.650	Rp 4.782.417
2,13	Pengecoran 1m3 Sloof 2 (S2)	5,722	Rp 281.650	Rp 1.611.573
2,14	Urugan tanah kembali disisi pondasi per 1m3	171,537	Rp 42.087	Rp 7.219.407
2,15	Pengecoran Beton Lantai Kerja 5 cm	18,565	Rp 251.850	Rp 4.675.595
				Rp 925.593.670
3 PEKERJAAN STRUKTUR ATAS				
LANTAI I (± 0,00)				
3,1	Penulangan Kolom K1 per 10 kg	3450,439	Rp 154.935	Rp 534.596.906
3,2	Penulangan Kolom K2 per 10 kg	1939,290	Rp 154.935	Rp 300.463.906
3,3	Pemasangan 1m2 Bekisting Kolom K1	217,600	Rp 1.890.410	Rp 411.353.172
3,4	Pemasangan 1m2 Bekisting Kolom K2	309,600	Rp 1.890.410	Rp 585.270.874
3,5	Pengecoran Kolom K1 per 1m3	21,760	Rp 255.288	Rp 5.555.056
3,6	Pengecoran Kolom K2 per 1m3	11,610	Rp 255.288	Rp 2.963.888
3,7	Pemasangan 1m2 Bekisting Balok B1	160,400	Rp 1.890.410	Rp 303.221.732
3,8	Pemasangan 1m2 Bekisting Balok B2	107,400	Rp 1.890.410	Rp 203.030.013
3,9	Pemasangan 1m2 Bekisting Balok B3	8	Rp 1.890.410	Rp 15.123.278
3,10	Pek. Bekisting balok latei	55,660	Rp 1.890.410	Rp 105.220.209
3,11	Pek. Penulangan balok B1	3813,704	Rp 154.935	Rp 590.876.164
3,12	Pek. Penulangan balok B2	2956,284	Rp 154.935	Rp 458.031.866
3,13	Pek. Penulangan balok B3	194,457	Rp 154.935	Rp 30.128.257
3,14	Pek. Penulangan balok latei	543,568	Rp 154.935	Rp 84.217.674
3,15	Pengecoran Balok B1 per 1m3	30,075	Rp 255.288	Rp 7.677.772
3,16	Pengecoran Balok B2 per 1m3	16,696	Rp 255.288	Rp 4.262.280

3,17	Pengecoran Balok B3 per 1m3	0,75	Rp 255.288	Rp 191.466
3,18	Pengecoran Balok Latei per 1m3	5,218	Rp 255.288	Rp 1.332.122
3,19	Pek. Bekisting tangga & bordes	34,122	Rp 1.890.410	Rp 64.504.563
3,20	Pek. Penulangan tangga & bordes	576,243	Rp 154.935	Rp 89.280.254
3,21	Pengecoran Tangga per 1m3	75,05	Rp 255.288	Rp 19.159.327
3,22	Pemasangan 1m2 Bekisting Kantilever A	2,634	Rp 1.890.410	Rp 4.979.339
3,23	Pemasangan 1m2 Bekisting Kantilever C	7,592	Rp 1.890.410	Rp 14.351.991
3,24	Pek. Penulangan kantilever A	369,551	Rp 154.935	Rp 57.256.355
3,25	Pek. Penulangan kantilever C	44,360	Rp 154.935	Rp 6.872.976
3,26	Pengecoran Kantilever A per 1m3	1,424	Rp 255.288	Rp 363.478
3,27	Pengecoran Kantilever C per 1m3	141,120	Rp 255.288	Rp 36.026.172
3,28	Pemasangan 1m2 Dinding Bata Merah	1305,133	Rp 167.813	Rp 219.017.688
3,29	Pek. Plesteran dinding per 1m2	1305,133	Rp 131.213	Rp 171.249.808
3,30	Acian semen per 1m2	1305,133	Rp 48.275	Rp 63.005.312
				Rp 4.389.583.898
	LANTAI 2 (± 4,00)			
3,31	Pek. Penulangan kolom K1	3450,459	Rp 154.935	Rp 534.596.906
3,32	Penulangan Kolom K2 per 10 kg	1939,290	Rp 154.935	Rp 300.463.906
3,33	Pek. Bekisting kolom K1	217,6	Rp 1.890.410	Rp 411.353.172
3,34	Pek. Bekisting kolom K2	309,6	Rp 1.890.410	Rp 585.270.874
3,35	Pengecoran Kolom K1 per 1m3	21,76	Rp 226.488	Rp 4.928.368
3,36	Pengecoran Kolom K2 per 1m3	11,61	Rp 255.288	Rp 2.963.888
3,37	Pek. Bekisting balok B1	113,2	Rp 1.890.410	Rp 213.994.389
3,38	Pek. Bekisting balok B2	71,6	Rp 1.890.410	Rp 135.353.342
3,39	Pek. Bekisting balok B3	8	Rp 1.890.410	Rp 15.123.278
3,40	Pek. Bekisting balok latei	43,66	Rp 1.890.410	Rp 82.535.292
3,41	Pek. Penulangan balok B1	5481,362	Rp 154.935	Rp 849.254.819
3,42	Pek. Penulangan balok B2	1919,148	Rp 154.935	Rp 297.343.126
3,43	Pek. Penulangan balok B3	194,457	Rp 154.935	Rp 30.128.257
3,44	Pek. Penulangan balok latei	459,663	Rp 154.935	Rp 68.119.257
3,45	Pengecoran Balok B1 per 1m3	42,45	Rp 255.288	Rp 10.836.954
3,46	Pengecoran Balok B2 per 1m3	14,32	Rp 255.288	Rp 3.655.717
3,47	Pengecoran Balok B3 per 1m3	0,75	Rp 255.288	Rp 191.466
3,48	Pengecoran Balok Latei per 1m3	4,093125	Rp 255.288	Rp 1.044.924
3,49	Pek. Bekisting tangga & bordes	34,122	Rp 1.890.410	Rp 64.504.563
3,50	Pek. Penulangan tangga & bordes	576,243	Rp 154.935	Rp 89.280.254
3,51	Pengecoran Tangga per 1m3	75,050	Rp 255.288	Rp 19.159.327
3,52	Pek. Bekisting pelat lantai	553,186	Rp 1.890.410	Rp 1.045.747.479
3,53	Pek. Bekisting kantilever A	1,756	Rp 1.890.410	Rp 3.319.560
3,54	Pek. Bekisting kantilever B	4,062	Rp 1.890.410	Rp 7.678.845
3,55	Pek. Bekisting kantilever C	11,219	Rp 1.890.410	Rp 21.208.508
3,56	Penulangan Pelat per 10 kg	6638,842	Rp 154.935	Rp 1.028.588.970
3,57	Pek. Penulangan kantilever A	50,468	Rp 154.935	Rp 7.819.286
3,58	Pek. Penulangan kantilever B	303,527	Rp 154.935	Rp 47.026.974
3,59	Pek. Penulangan kantilever C	67,276	Rp 154.935	Rp 10.423.473
3,60	Pengecoran Pelat per 1m3	64,800	Rp 255.288	Rp 16.542.630
3,61	Pengecoran Kantilever A per 1m3	1,250	Rp 255.288	Rp 319.109
3,62	Pengecoran Kantilever B per 1m3	3,690	Rp 255.288	Rp 942.011
3,63	Pengecoran Kantilever C per 1m3	208,040	Rp 255.288	Rp 53.110.012
3,64	Pemasangan 1m2 Dinding Bata Merah	1305,133	Rp 167.813	Rp 219.017.688
3,65	Pek. Plesteran dinding per 1m2	1305,133	Rp 118.744	Rp 154.976.426
3,66	Acian semen per 1m2	1305,133	Rp 48.275	Rp 63.005.312
				Rp 6.399.828.361

	LANTAI 3 (± 8,00)				
3,67	Pek. Penulangan kolom K1	2201,090	Rp 154.935	Rp 341.025.946	
3,68	Pek. Penulangan kolom K2	1572,145	Rp 154.935	Rp 243.580.357	
3,69	Pek. Penulangan kolom praktis	26,202	Rp 154.935	Rp 4.059.673	
3,70	Pemasangan 1m2 Bekisting Kolom K1	140,8	Rp 1.890.410	Rp 266.169.700	
3,71	Pemasangan 1m2 Bekisting Kolom K2	288	Rp 1.890.410	Rp 544.438.022	
3,72	Pemasangan 1m2 Bekisting Kolom KP	4,8	Rp 1.890.410	Rp 9.073.967	
3,73	Pengecoran Kolom K1 per 1m3	14,08	Rp 255.288	Rp 3.594.448	
3,74	Pengecoran Kolom K2 per 1m3	10,8	Rp 255.288	Rp 2.757.105	
3,75	Pengecoran Kolom KP per 1m3	0,18	Rp 255.288	Rp 45.952	
3,76	Pemasangan 1m2 Bekisting Balok B2	158,94	Rp 1.890.410	Rp 300.461.734	
3,77	Pemasangan 1m2 Bekisting Balok Latei	43,66	Rp 1.890.410	Rp 82.535.292	
3,78	Penulangan Balok B2	3158,885	Rp 154.935	Rp 489.421.817	
3,79	Pek. Penulangan balok latei	440,630	Rp 154.935	Rp 68.269.042	
3,80	Pengecoran Balok B2 per 1m3	21,192	Rp 255.288	Rp 5.410.053	
3,81	Pengecoran Balok Latei per 1m3	4,093125	Rp 255.288	Rp 1.044.924	
3,82	Pek. Bekisting pelat lantai	552,672	Rp 1.890.410	Rp 1.044.776.565	
3,83	Pemasangan 1m2 Bekisting Kantilever A	1,756	Rp 1.890.410	Rp 3.319.560	
3,84	Pemasangan 1m2 Bekisting Kantilever B	4,062	Rp 1.890.410	Rp 7.678.845	
3,85	Pemasangan 1m2 Bekisting Kantilever C	11,219	Rp 1.890.410	Rp 21.208.508	
3,86	Penulangan Pelat per 10 kg	6638,842	Rp 154.935	Rp 1.028.588.970	
3,87	Pek. Penulangan kantilever A	50,468	Rp 154.935	Rp 7.819.286	
3,88	Pek. Penulangan kantilever B	303,527	Rp 154.935	Rp 47.026.974	
3,89	Pek. Penulangan kantilever C	67,276	Rp 154.935	Rp 10.423.473	
3,90	Pengecoran Pelat per 1m3	64,8	Rp 255.288	Rp 16.542.630	
3,91	Pengecoran Kantilever A per 1m3	1,25	Rp 255.288	Rp 319.109	
3,92	Pengecoran Kantilever B per 1m3	3,69	Rp 255.288	Rp 942.011	
3,93	Pengecoran Kantilever C per 1m3	208,04	Rp 255.288	Rp 53.110.012	
3,94	Pemasangan 1m2 Dinding Bata Merah	1247	Rp 167.813	Rp 209.262.188	
3,95	Pek. Plesteran dinding (lantai 3) per 1m2	1247	Rp 131.213	Rp 163.621.988	
3,96	Acian semen (lantai 3) per 1m2	1247	Rp 48.275	Rp 60.198.925	
				Rp 5.036.727.071	
4	PEKERJAAN PENUTUP ATAP				
4,1	Pekerjaan Rangka Atap Kuda-kuda Kayu per 1m2	587,3	Rp 3.470.123	Rp 2.038.002.944	
4,2	Pekerjaan Rangka Atap per 1m2	587,3	Rp 18.943	Rp 11.125.481	
4,3	Pemasangan Lisplank Papan Router per 1m'	1	Rp 1.535.448	Rp 1.535.448	
4,4	Pekerjaan Pemasangan Genteng Atap per 1m2	587,3	Rp 25.835	Rp 15.172.896	
4,5	Pekerjaan Plafond Kalsiboard per 1m2	587,3	Rp 17.298	Rp 10.158.822	
4,6	Pekerjaan Plafond Gypsum Board per 1m2	587,3	Rp 20.899	Rp 12.273.807	
4,7	Pekerjaan Lis Plafond per 1m'	532,175	Rp 31.463	Rp 16.743.556	
				Rp 2.105.012.953	

5	PEKERJAAN ARSITEKTURAL			
5,1	Urugan pasir dibawah lantai keramik per 1m3	11,328	Rp 105.250	Rp 1.192.310
5,2	Pasangan Lantai keramik 60x60 (lantai 1) per 1m2	531,075	Rp 752.190	Rp 399.469.304
5,3	Pasangan Lantai keramik 30x30 (lantai 1) per 1m2	63,000	Rp 788.423	Rp 49.670.670
5,4	Pasangan Lantai keramik 40x40 (lantai 1) per 1m2	235,460	Rp 788.423	Rp 185.642.158
5,5	Pasangan Lantai keramik 60x60 (lantai 2) per 1m2	510,600	Rp 752.340	Rp 384.144.804
5,6	Pasangan Lantai keramik 30x30 (lantai 2) per 1m2	62,000	Rp 788.423	Rp 48.882.247
5,7	Pasangan Lantai keramik 60x60 (lantai 3) per 1m2	499,600	Rp 752.340	Rp 375.869.064
5,8	Pemasangan pintu P1	1	Rp 799.875	Rp 799.875
5,9	Pemasangan pintu P2	44	Rp 6.979.875	Rp 307.114.500
5,10	Pemasangan pintu P3	8	Rp 799.875	Rp 6.399.000
5,11	Pemasangan pintu P4	51	Rp 799.875	Rp 40.793.625
5,12	Pemasangan pintu P5	3	Rp 799.875	Rp 2.399.625
5,13	Pemasangan pintu P6	3	Rp 799.875	Rp 2.399.625
5,14	Pemasangan pintu P7	1	Rp 799.875	Rp 799.875
5,15	Pemasangan jendela J1	11	Rp 799.875	Rp 8.798.625
5,16	Pemasangan jendela J2	50	Rp 669.006	Rp 33.450.313
5,17	Pemasangan jendela J3	2	Rp 668.475	Rp 1.336.950
5,18	Pemasangan Ornamen 1	1	Rp 668.475	Rp 668.475
5,19	Pemasangan Ornamen 2	2	Rp 1.219.875	Rp 2.439.750
5,20	Pemasangan Ornamen 3	2	Rp 1.219.875	Rp 2.439.750
5,21	Pemasangan Ornamen 4	4	Rp 1.219.875	Rp 4.879.500
5,22	Pemasangan BV	4	Rp 1.219.875	Rp 4.879.500
5,23	Engsel pintu & jendela	174,000	Rp 209.219	Rp 36.404.063
5,24	Pengecatan dinding interior per 1m2	3883,133	Rp 37.048	Rp 143.860.382
5,25	Pengecatan dinding eksterior per 1m2	582,470	Rp 37.048	Rp 21.579.057
				Rp 2.066.313.047
6	PEKERJAAN INSTALASI & SANITASI			
6,1	Pemasangan listrik	1	Rp 58.871.000	Rp 58.871.000
6,2	Pemasangan Kloset Duduk	54	Rp 4.931.325	Rp 266.291.550
6,3	Pemasangan Floor Draine	54	Rp 144.688	Rp 7.813.125
6,4	Pemasangan Perlengkapan Sanitair Toilet	54	Rp 28.618.000	Rp 1.545.372.000
6,5	Pemasangan Pipa	307	Rp 104.575	Rp 32.104.525
				Rp 1.910.452.200
7	PEKERJAAN PERLENGKAPAN LUAR			
7,1	Pembuatan bak control	6	Rp 572.830	Rp 3.436.980
7,2	Pembuatan septictank	4	Rp 10.790.869	Rp 43.163.475
7,3	Pembuatan sumur resapan	4	Rp 1.027.290	Rp 4.109.159
				Rp 50.709.614
			TOTAL HARGA	Rp 22.897.160.798