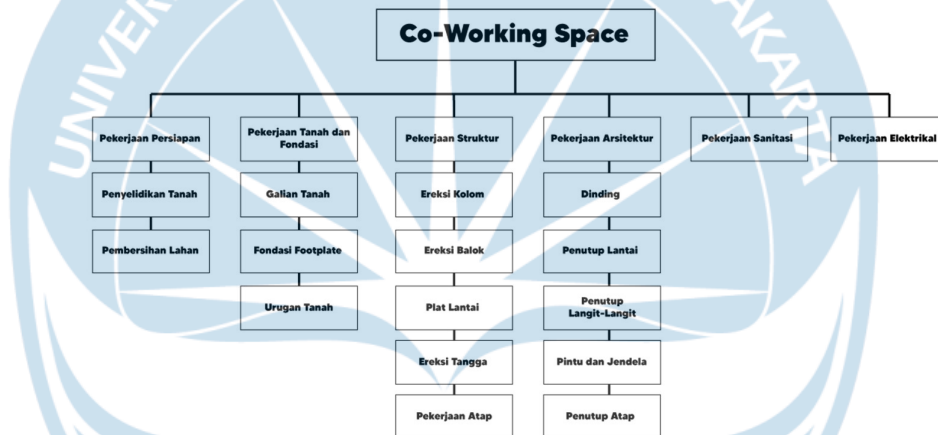


BAB IV PERANCANGAN BIAYA DAN WAKTU

4.1 Work Breakdown Schedule

Sebelum proyek konstruksi dilaksanakan, perlu dibuat *work breakdown schedule* (WBS). *Work breakdown schedule* berfungsi agar pelaksana dapat mengetahui tahapan yang perlu dilakukan saat pelaksanaan proyek. Selain itu, WBS berfungsi membantu seluruh anggota proyek untuk memiliki satu pandangan yang sama terhadap pekerjaan-pekerjaan yang dilaksanakan pada proyek.



Gambar 4. 1 *Work Breakdown Schedule*

4.2 Volume Pekerjaan

Sebelum dapat dilakukan perhitungan biaya, volume pekerjaan perlu dihitung terlebih dahulu. Selain itu, volume pekerjaan perlu dihitung agar dapat menentukan sumber daya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan sebuah pekerjaan. Volume pekerjaan dapat dihitung berdasarkan gambar kerja yang diperoleh dari arsitektur. Terdapat berbagai macam cara dalam melakukan perhitungan volume pekerjaan, berikut merupakan contoh perhitungan dari volume pekerjaan:

1. Perhitungan volume pekerjaan dalam satuan panjang, seperti penulangan, pemasangan *bouwplank*, pengelasan, dll.
 m^1 = dihitung berdasarkan panjang konstruksi pada gambar kerja.

2. Perhitungan volume pekerjaan dalam satuan luas, seperti pemasangan bata, acian, plesteran, pemasangan keramik, dll.

$$m^2 = \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$= \text{panjang} \times \text{tinggi}$$

3. Perhitungan volume pekerjaan dalam satuan volume, seperti galian tanah, pengurugan kembali, pengecoran, dll.

$$m^3 = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$$

$$= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{kedalaman}$$

4. Perhitungan volume pekerjaan buah, seperti pemasangan pintu dan jendela, pemasangan kubikal toilet, dll.

$$bh = \text{dihitung berdasarkan jumlah pada gambar kerja.}$$

Tabel 4. 1 Volume Pekerjaan

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan
I	Pekerjaan Persiapan		
1	Penyelidikan tanah (Pengujian CPT)	4	titik
2	Penyelidikan tanah (Pengujian SPT)	80	m
3	Pembersihan lahan	1296	m ²
4	Pemasangan bouwplank	144	m
5	Pembuatan 1 m ² pagar sementara dari seng gelombang tinggi 2 m	12,65	m ²
II	Pekerjaan Tanah dan Pondasi		
A	Tanah		
1	Galian tanah pondasi telapak	627,264	m ³
2	Urugan tanah kembali	522,2406	m ³
B	Pondasi		
1	Lantai kerja bawah footplate (beton mutu f'c = 7,4 Mpa)	7,2	m ³
2	Pemasangan tulangan Baseplate (d16mm)	3412,8	kg
3	Pemasangan bekisting pada baseplate	144	m ²
4	Pemasangan tulangan kolom (d16mm)	1365,12	m
5	Pengecoran baseplat dengan beton mutu k300 - volume tulangan	71,5657	m ³
6	Pemasangan bekisting pada kolom	21,6	m ²
7	Pengecoran kolom dengan beton mutu k300 - volume tulangan	26,2577	m ³
8	Pemasangan base plate 12 mm	1400	kg
9	Pemasangan base plate 20 mm	994	kg

Lanjutan Tabel 4.1

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan
III	Pekerjaan Struktur		
1	Lantai kerja	129,6	m3
2	Pekerjaan Kolom Exterior	7936	kg
3	Pekerjaan Kolom Interior	9600	kg
4	Pekerjaan Kolom KC	3174	kg
5	Pekerjaan Balok Anak	5725	kg
6	Pekerjaan Balok Komposit		
	Pekerjaan Balok Induk	20592	kg
	Metal Deck 0,75 mm	188	lembar
	Wire Mesh \varnothing 8 mm	113	lembar
	Beton K225 Ready Mix	101	m3
7	Pekerjaan Atap		
	Pekerjaan Balok Atap	14386	kg
	Pekerjaan Besi Profil Rangka Atap	3474,596	kg
	Pekerjaan Genteng Metal Zincalume	1500	m2
8	Pekerjaan Sambungan		
	Plat Sambungan	6460	kg
	Baut \varnothing 19 mm	3636	buah
	Las E70XX	214,2	m1
9	Pekerjaan Tangga		
	Pijakan Tangga	2	unit
	Balok Penahan	734	kg
	Las E70XX	12	m1
	Baut \varnothing 19 mm	8	buah
	Plat Sambungan	2	kg
IV	Pekerjaan Arsitektur		
1	Pasangan Bata Ringan	1336,14	m2
2	Plesteran Bata Ringan	2672,28	m2
3	Acian + Benangan Bata Ringan	2672,28	m2
4	Pengecatan Dinding Interior	2246,14	m2
5	Pengecatan Dinding Exterior	298,85	m2
6	Pasangan Keramik 60 X 60	2137,82	m2
7	Pasangan Keramik 20 X 20	135	m2
8	Pasangan Keramik Dinding	54	m2
9	Curtain Wall Kaca	559	m2
10	Plafond Gypsum Board 9 mm + Rangka Hollow 3 X 3	2175,5	m2
11	Roster	134	m2
12	Fasad Kayu	614	m2
13	List Plafond	1433	m1
14	Pengecatan Plafond	2175,5	m2
15	Pekerjaan Pintu P1	28	bh

Lanjutan Tabel 4.1

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Satuan
16	Pekerjaan Pintu P2	6	bh
17	Pekerjaan Jendela J1	6	bh
18	Pekerjaan Kubikal Toilet	24	bh
V Pekerjaan Sanitasi			
1	Pemasangan Kloset Duduk	24	bh
2	Pemasangan Wastafel	16	bh
3	Pemasangan Floor Drain	24	bh
VI Pekerjaan Elektrikal			
1	Pemasangan Titik Saklar+Stopkontak	106	ttk
2	Pemasangan Stopkontak	60	ttk
3	Pemasangan Saklar Tunggal	13	ttk
4	Pemasangan Saklar Ganda	33	ttk
5	Pemasangan Titik Lampu	170	ttk
6	Pemasangan Lampu Downlight	125	ttk
7	Pemasangan Fitting Lampu	45	ttk

4.3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Harga Satuan Pekerjaan (HSP) merupakan harga yang dibayarkan untuk setiap item pekerjaan dalam sebuah proyek konstruksi. HSP dapat berasal dari analisa pribadi maupun menggunakan analisa yang ada. Sebelum dilakukan analisa harga satuan pekerjaan, perlu diketahui harga material dan harga upah yang bergantung pada lokasi proyek tersebut dibangun, biasanya terdapat pada peraturan daerah setempat. Analisa harga satuan pekerjaan yang digunakan mengacu pada Peraturan Wali Kota Yogyakarta No. 84 Tahun 2021. Analisa dilakukan dengan mengalikan volume pekerjaan dengan koefisien yang terdapat pada AHSP. Berikut contoh perhitungan analisa harga satuan pekerjaan

Tabel 4. 2 AHSP Pemasangan Plesteran 1SP:5PP Tebal 15 mm

Pemasangan 1 m ² plesteran 1SP : 5PP tebal 15 mm						
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300	Rp 100.000,00	Rp 30.000,00
	Tukang batu	L.03	OH	0,150	Rp 115.000,00	Rp 17.250,00
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015	Rp 125.000,00	Rp 1.875,00
	Mandor	L.04	OH	0,015	Rp 130.000,00	Rp 1.950,00
					JUMLAH TENAGA KERJA	Rp 51.075,00

B	BAHAN					
	PC		Kg	5,184	Rp 1.360,00	Rp 7.050,24
	PP		m ³	0,026	Rp 156.250,00	Rp 4.062,50
JUMLAH HARGA BAHAN						Rp 11.112,74
C	PERALATAN					
JUMLAH HARGA ALAT						-
D	Jumlah (A+B+C)					Rp 62.187,74
E	Overhead & Profit (Contoh 15%)			15% x D (maksimum)		Rp 9.328,16
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp 71.515,90

4.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Rencana Anggaran Biaya (RAB) merupakan total biaya yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek. RAB meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur bawah, pekerjaan struktur atas, pekerjaan arsitektural, dan pekerjaan MEP. Penyusunan RAB dilakukan berdasarkan volume pekerjaan dan analisa harga satuan pekerjaan yang ditambahkan dengan pajak pertambahan nilai (PPN) sebesar 11% dari total biaya pembangunan. Berikut merupakan rencana anggaran biaya dari *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building*:

Tabel 4. 3 Rencana Anggaran Biaya

No	Pekerjaan	Biaya
1	Pekerjaan Persiapan	Rp 170.404.205
2	Pekerjaan Tanah dan Fondasi	Rp 947.851.373
3	Pekerjaan Struktur	Rp 3.584.990.858
4	Pekerjaan Arsitektural	Rp 3.253.407.475
5	Pekerjaan Sanitasi	Rp 121.911.914
6	Pekerjaan Elektrikal	Rp 107.631.030
TOTAL		Rp 8.186.196.855
PPN 11%		Rp 900.481.654
Total Biaya		Rp 9.086.678.509
Luas Bangunan		2592 m ²
Nilai Bangunan per m²		Rp 3.505.663

Tabel 4. 4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB)

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Jumlah	Rekapitulasi
I	Pekerjaan Persiapan			Rp 170.404.205
1	Penyelidikan tanah (Penguji CPT)	4	Rp 10.000.000	
2	Penyelidikan tanah (Penguji SPT)	80	Rp 120.000.000	
3	Pembersihan lahan	1296	Rp 24.591.600	
4	Pemasangan bouwplank	144	Rp 11.115.072	
5	Pembuatan 1 m2 pagar sementara dari seng gelombang tinggi 2 m	12,65	Rp 4.697.533	
II	Pekerjaan Tanah dan Pondasi			Rp 947.851.373
A	Tanah			
1	Galian tanah pondasi telapak	627,264	Rp 74.991.920	
2	Urugan tanah kembali	522,2406	Rp 33.932.583	
B	Pondasi			
1	Lantai kerja bawah footplate (beton mutu $f_c = 7,4$ Mpa)	7,2	Rp 6.473.023	
2	Pemasangan tulangan Baseplate (d16mm)	3412,8	Rp 60.968.307	
3	Pemasangan bekisting pada baseplate	144	Rp 35.310.240	
4	Pemasangan tulangan kolom (d16mm)	1365,12	Rp 24.387.323	
5	Pengecoran baseplat dengan beton mutu k300 - volume tulangan	71,5657	Rp 86.810.682	
6	Pemasangan bekisting pada kolom	21,6	Rp 11.241.466	
7	Pengecoran kolom dengan beton mutu k300 - volume tulangan	26,2577	Rp 31.851.136	
8	Pemasangan base plate 12 mm	1400	Rp 302.863.713	
9	Pemasangan base plate 20 mm	994	Rp 279.020.981	
III	Pekerjaan Struktur			Rp 3.584.990.858
1	Lantai kerja	129,6	Rp 116.514.405	
2	Pekerjaan Kolom Exterior	7936	Rp 290.812.736	
3	Pekerjaan Kolom Interior	9600	Rp 356.868.000	
4	Pekerjaan Kolom KC	3174	Rp 89.025.939	
5	Pekerjaan Balok Anak	5725	Rp 209.791.194	
6	Pekerjaan Balok Komposit			
	Pekerjaan Balok Induk	20592	Rp 754.588.692	
	Metal Deck 0,75 mm	188	Rp 29.997.750	
	Wire Mesh $\varnothing 8$ mm	113	Rp 8.769.546	
	Beton K225 Ready Mix	101	Rp 93.588.443	
7	Pekerjaan Atap			
	Pekerjaan Balok Atap	14386	Rp 527.171.374	
	Pekerjaan Besi Profil Rangka Atap	3474,596	Rp 322.208.568	
	Pekerjaan Genteng Metal Zincalume	1500	Rp 446.688.750,00	

No	Uraian Pekerjaan	Volume		Jumlah	Rekapitulasi
8	Pekerjaan Sambungan				
	Plat Sambungan	6460	Rp	172.649.960	
	Baut Ø 19 mm	3636	Rp	104.702.256	
	Las E70XX	214,2	Rp	24.517.225	
9	Pekerjaan Tangga				
	Pijakan Tangga	2	Rp	8.541.440	
	Balok Penahan	734	Rp	26.897.247	
	Las E70XX	12	Rp	1.373.514	
	Baut Ø 19 mm	8	Rp	230.368	
	Plat Sambungan	2	Rp	53.452	
III	Pekerjaan Arsitektur				Rp 3.253.407.475,15
1	Pasangan Bata Ringan	1336,14	Rp	584.564.465,09	
2	Plesteran Bata Ringan	2672,28	Rp	191.110.511,92	
3	Acian + Benangan Bata Ringan	2672,28	Rp	118.223.003,34	
4	Pengecatan Dinding Interior	2246,14	Rp	89.780.742,71	
5	Pengecatan Dinding Exterior	298,85	Rp	18.423.691,58	
6	Pasangan Keramik 60 X 60	2137,82	Rp	945.437.043,71	
7	Pasangan Keramik 20 X 20	135	Rp	23.497.126,31	
8	Pasangan Keramik Dinding	54	Rp	17.404.487,55	
9	Curtain Wall Kaca	559	Rp	363.350.000,00	
10	Plafond Gypsum Board 9 mm + Rangka Hollow 3 X 3	2175,5	Rp	440.483.818,63	
11	Roster	134	Rp	56.266.340,38	
12	Fasad Kayu	614	Rp	141.220.000,00	
13	List Plafond	1433	Rp	49.389.061,50	
14	Pengecatan Plafond	2175,5	Rp	86.957.182,44	
15	Pekerjaan Pintu P1	28	Rp	70.000.000,00	
16	Pekerjaan Pintu P2	6	Rp	9.900.000,00	
17	Pekerjaan Jendela J1	6	Rp	13.800.000,00	
18	Pekerjaan Kubikal Toilet	24	Rp	33.600.000,00	
IV	Pekerjaan Sanitasi				Rp 121.911.914,00
1	Pemasangan Kloset Duduk	24	Rp	82.837.260,00	
2	Pemasangan Wastafel	16	Rp	29.017.214,00	
3	Pemasangan Floor Drain	24	Rp	10.057.440,00	
V	Pekerjaan Elektrikal				Rp 107.631.030,00
1	Pemasangan Titik Saklar+Stopkontak	106	Rp	21.500.112,50	
2	Pemasangan Stopkontak	60	Rp	2.792.775,00	
3	Pemasangan Saklar Tunggal	13	Rp	584.918,75	
4	Pemasangan Saklar Ganda	33	Rp	1.792.188,75	

No	Uraian Pekerjaan	Volume	Jumlah	Rekapitulasi
5	Pemasangan Titik Lampu	170	Rp 53.742.950,00	
6	Pemasangan Lampu Downlight	125	Rp 24.042.187,50	
7	Pemasangan Fitting Lampu	45	Rp 3.175.897,50	



4.5 Durasi dan Sumber Daya

Durasi proyek dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti metode kerja, kondisi lapangan yang buruk, produktivitas tenaga kerja, bahkan sumber daya material. Sumber daya material dapat mempengaruhi durasi proyek apabila tidak dimanajemen dengan baik. Berikut merupakan contoh perhitungan durasi dan kebutuhan sumber daya pada pekerjaan 1 m² plesteran lantai 1 pada *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building*

$$\text{Volume pekerjaan} = 1537,7 \text{ m}^2$$

$$\text{Koefisien pekerja} = 0,3$$

$$\text{Koefisien tukang batu} = 0,15$$

$$\text{Koefisien kepala tukang} = 0,02$$

$$\text{Koefisien mandor} = 0,02$$

$$\text{Koefisien semen portland} = 5,184$$

$$\text{Koefisien pasir pasang} = 0,026$$

Durasi pekerjaan ditetapkan selama 20 hari

$$\text{Jumlah pekerja} = \frac{\text{koefisien pekerja} \times \text{volume pekerjaan}}{\text{durasi}}$$

$$= \frac{0,3 \times 1537,7}{20}$$

$$= 23 \text{ orang}$$

Digunakan cara yang sama untuk menghitung jumlah tenaga kerja lain. Oleh karena itu, didapatkan jumlah tukang batu sebanyak 11 orang, jumlah kepala tukang sebanyak 1 orang, dan jumlah mandor sebanyak 1 orang.

Jumlah semen portland yang dibutuhkan

$$= \text{koefisien semen portland} \times \text{volume pekerjaan}$$

$$= 5,184 \times 1537,7$$

$$= 7971,4368 \text{ kg}$$

Digunakan cara yang sama untuk menghitung kebutuhan material lain. Oleh karena itu, didapatkan jumlah pasir pasang yang dibutuhkan adalah 39,9802 m³.

Tabel 4. 5 Kebutuhan Sumber Daya

No	Pekerjaan	Volume	Orang Hari	Material	Durasi	Kebutuhan Tenaga Kerja	
						Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah yang digunakan
1	Pembersihan lahan	1296					
	Pekerja		129,6	5	25,9	25	
	Mandor		64,8			13	13
2	Pemasangan <i>bouwplank</i>	144					
	Pekerja		14,4	2	7,2	7	
	Tukang Kayu		14,4			7,2	7
	Kepala Tukang		1,44			0,7	1
	Mandor		0,72			0,4	1
	Kayu balok 5/7			1,728			
	Paku 2" – 3"			2,88			
	Kayu papan 3/20			1,008			
3	Pembuatan 1 m ² pagar sementara dari seng gelombang tinggi	12,65			1		
	Pekerja		2,53		2,53	2	
	Tukang Kayu		5,06			5,06	5
	Kepala Tukang		0,253			0,253	1
	Mandor		0,253			0,253	1
	Dolken kayu 8-10/400 cm			15,8125			
	Semen portland			31,625			
	Seng gelombang			15,18			
	Pasir beton			0,06325			
	Koral beton			0,11385			
	Kayu 5/7			0,9108			
	Paku 2' – 5'			0,759			
	Meni besi			5,6925			
4	Galian tanah fondasi telapak	627,26			15		
	Pekerja		577,1		38,5	38	
	Mandor		57,7			3,8	3
5	Urugan tanah kembali	522,24					
	Pekerja		261,1	10	26,1	26	
	Mandor		26,1			2,61	2
6	Lantai kerja bawah <i>footplate</i>	7,2			2		
	Pekerja		8,64		4,3	4	
	Tukang Batu		1,44			0,7	1
	Kepala Tukang		0,144			0,1	1
	Mandor		0,432			0,2	1
	Semen portland			1656			
	Pasir beton			6429,6			
	Kerikil			7394,4			
	Air			1440			
7	Pemasangan bekisting fondasi telapak	144			3		
	Pekerja		74,88		25	25	
	Tukang Kayu		37,44			12,5	12
	Kepala Tukang		3,74			1,2	1
	Mandor		3,74			1,2	1
	Kayu Kelas III			5,76			
	Paku 5-10 cm			43,2			
	Minyak bekisting			14,4			
8	Pemasangan tulangan fondasi telapak	3412,8			2		
	Pekerja		23,89		11,9	11	
	Tukang Besi		23,89			11,9	11
	Kepala Tukang		2,389			1,2	1

No	Pekerjaan	Volume	Orang Hari	Material	Durasi	Kebutuhan Tenaga Kerja	
						Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah yang digunakan
	Mandor		13,65			0,7	1
	Besi beton ulir			3583,44			
	Kawat beton			51,192			
9	Pengecoran fondasi telapak dengan beton mutu K300	71,566			5		
	Pekerja		118,08			23,6	23
	Tukang Batu		19,68			3,9	3
	Kepala Tukang		2			0,4	1
	Mandor		5,94			1,2	1
	Semen portland			29556,6341			
	Pasir beton			48736,2417			
	Kerikil			73068,5797			
	Air			15386,6255			
10	Pemasangan bekisting pada kolom pedestal	21,6			1		
	Pekerja		14,26			14,26	14
	Tukang Kayu		7,13			7,13	7
	Kepala Tukang		0,71			0,71	1
	Mandor		0,71			0,71	1
	Kayu Kelas III			0,864			
	Paku 5-12 cm			8,64			
	Minyak bekisting			4,32			
	Balok kayu kelas II			0,324			
	<i>Plywood</i> tebal 9 mm			7,56			
	Dolken kayu 6-10/400 cm			43,2			
11	Pemasangan tulangan kolom pedestal	1365,1			2		
	Pekerja		95,56			4,8	4
	Tukang Besi		95,56			4,8	4
	Kepala Tukang		9,56			0,5	1
	Mandor		5,46			0,3	1
	Besi beton ulir			1433,376			
	Kawat beton			20,4768			
12	Pengecoran kolom pedestal, mutu beton K300	26,258			2		
	Pekerja		43,33			21,7	21
	Tukang Batu		7,22			3,6	3
	Kepala Tukang		0,74			0,4	1
	Mandor		2,18			1,1	1
	Semen portland			10844,4301			
	Pasir beton			17881,4937			
	Kerikil			26809,1117			
	Air			5645,4055			
13	Pemasangan <i>base plate</i> 12 mm	1400			5		
	Pekerja		84			16,8	16
	Tukang Besi		84			16,8	16
	Kepala Tukang		8,4			1,7	1
	Mandor		4,2			0,8	1
	Besi plat			16,1			
	Baut 20 mm			8400			
14	Pemasangan <i>base plate</i> 20 mm	994			5		
	Pekerja		59,64			11,9	11
	Tukang Besi		59,64			11,9	11
	Kepala Tukang		5,96			1,2	1
	Mandor		2,98			0,6	1
	Besi plat			1143,1			
	Baut 20 mm			7952			

No	Pekerjaan	Volume	Orang Hari	Material	Durasi	Kebutuhan Tenaga Kerja	
						Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah yang digunakan
15	Lantai Kerja atas fondasi	129,6			6		
	Pekerja		155,52			25,92	25
	Tukang Batu		25,92			4,32	4
	Kepala Tukang		2,592			0,432	1
	Mandor		7,776			1,296	1
	Semen portland			29808			
	Pasir beton			115732,8			
	Kerikil			133099,2			
	Air			25920			
16	Pekerjaan Kolom Exterior	7936			25		
	Pekerja		476,2			19	19
	Tukang Besi		476,2			19	19
	Kepala Tukang		47,6			1,9	1
	Mandor		23,8			1	1
	Besi baja IWF			9126,4			
17	Pekerjaan Kolom Interior	9600			27		
	Pekerja		576			21,3	21
	Tukang Besi		576			21,3	21
	Kepala Tukang		57,6			2,1	2
	Mandor		28,8			1,1	1
	Besi baja IWF			11040			
18	Pekerjaan Kolom <i>King-Cross</i>	3174			10		
	Pekerja		190,4			19	19
	Tukang Besi		190,4			19	19
	Kepala Tukang		19			1,9	1
	Mandor		9,5			1	1
	Besi baja KC			3650,1			
19	Pekerjaan Balok Anak	5725			15		
	Pekerja		343,5			22,9	22
	Tukang Besi		343,5			22,9	22
	Kepala Tukang		34,4			2,3	2
	Mandor		17,2			1,1	1
	Besi baja IWF			6583,75			
20	Pekerjaan Balok Induk	20592			30		
	Pekerja		1235,52			41,2	41
	Tukang Besi		1235,52			41,2	41
	Kepala Tukang		123,552			4,1	4
	Mandor		61,776			2,1	2
	Besi baja IWF			23680,8			
21	Pekerjaan Metal Deck 0,75 mm	188			3		
	Pekerja		31,96			10,7	
	Tukang Besi		15,04			5	
	Kepala Tukang		1,88			0,6	
	Mandor		1,88			0,6	
	Bondeks			188			
22	Pekerjaan <i>Wire Mesh</i> 8 mm	113			1		
	Pekerja		2,825			2,825	2
	Tukang Besi		2,825			2,825	2
	Kepala Tukang		2,825			2,825	2
	Mandor		0,113			0,113	1
	<i>Wire Mesh</i> 8 mm			113			
23	Pengecoran <i>metal deck</i> dengan beton K225 <i>readymix</i>	101			1		
	Pekerja		2,525			2,525	2

No	Pekerjaan	Volume	Orang Hari	Material	Durasi	Kebutuhan Tenaga Kerja	
						Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah yang digunakan
	Kepala Tukang		2,525			2,525	2
	Mandor		0,101			0,101	1
	Beton K225 <i>Readymix</i>			101			
24	Pekerjaan Balok Atap	14386			30		
	Pekerja		863,2			28,8	28
	Tukang Besi		863,2			28,8	28
	Kepala Tukang		86,3			2,9	2
	Mandor		43,2			1,4	1
	Besi baja IWF			16543,9			
25	Pekerjaan Besi Profil Rangka Atap	3474,6			15		
	Pekerja		208,5			13,9	13
	Tukang Besi		208,5			13,9	13
	Kepala Tukang		20,8			1,4	1
	Mandor		10,4			0,7	1
	Besi baja siku			3995,7854			
	Baut 16 mm			10423,788			
	Plat 6X150 mm			312,7136			
26	Pekerjaan Genteng Metal Zincalume	1500			15		
	Pekerja		300			20	20
	Tukang Kayu		150			10	10
	Kepala Tukang		15			1	1
	Genteng metal			3000			
	Paku ½"-1"			300			
27	Pekerjaan plat sambungan	6460			16		
	Pekerja		387,6			24,2	24
	Tukang Besi		387,6			24,2	24
	Kepala Tukang		38,76			2,4	2
	Mandor		19,38			1,2	1
	Plat besi			7429			
28	Pekerjaan Baut 19 mm	3636			8		
	Pekerja		218,16			27,3	27
	Tukang Besi		218,16			27,3	27
	Kepala Tukang		21,82			2,7	2
	Mandor		10,91			1,4	1
	Baut 19 mm			3636			
29	Pekerjaan Las E70XX	214,2			2		
	Pekerja		8,57			4,3	4
	Tukang Las		4,28			2,1	2
	Kepala Tukang		0,43			0,2	1
	Mandor		0,43			0,2	1
	Kawat las listrik			85,68			
	Solar			64,26			
	Minyak pelumas			8,568			
30	Pekerjaan Tangga	2			1		
	Operator Crane		0,12			1	1
	Pembantu Operator Crane		0,12			1	1
	Pekerja		0,12			1	1
	Tukang Batu		0,12			1	1
	Tukang Ereksi		0,24			1	1
	Kepala Tukang		0,12			1	1
	Mandor		0,12			1	1
	Tangga pracetak			2			
	Solar			12,22			

No	Pekerjaan	Volume	Orang Hari	Material	Durasi	Kebutuhan Tenaga Kerja	
						Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah yang digunakan
31	Pekerjaan balok penahan tangga	734			2		
	Pekerja		44,04			22,02	22
	Tukang Besi		44,04			22,02	22
	Kepala Tukang		4,4			2,2	2
	Mandor		2,2			1,1	1
	Besi baja IWF			844,1			
32	Pekerjaan plat sambungan tangga	2			1		
	Pekerja		0,12			0,12	1
	Tukang Besi		0,12			0,12	1
	Kepala Tukang		0,01			0,01	1
	Mandor		0,01			0,01	1
	Besi baja siku			2,3			
33	Pemasangan baut 19 mm pada tangga	8			1		
	Pekerja		0,48			0,48	1
	Tukang Besi		0,48			0,48	1
	Kepala Tukang		0,05			0,05	1
	Mandor		0,02			0,02	1
	Baut 19 mm			8			
34	Pekerjaan las E70XX pada tangga	12			1		
	Pekerja		0,48			0,48	1
	Tukang Las		0,24			0,24	1
	Kepala Tukang		0,02			0,02	1
	Mandor		0,02			0,02	1
	Kawat las listrik			4,8			
	Solar			3,6			
	Minyak pelumas			0,48			
35	Pasangan bata ringan lantai 1	768,85			30		
	Pekerja		515,9			17,2	17
	Tukang Batu		999,51			33,3	33
	Kepala Tukang		99,95			3,3	3
	Mandor		2,31			0,1	1
	Bata ringan tebal 10 cm			6458,34			
	Mortar siap pakai			48,4376			
36	Pasangan bata ringan lantai 2	567,29			30		
	Pekerja		380,65			12,7	12
	Tukang Batu		737,48			24,6	24
	Kepala Tukang		73,75			2,5	2
	Mandor		1,7			0,1	1
	Bata ringan tebal 10 cm			4765,236			
	Mortar siap pakai			35,7393			
37	Plesteran bata ringan lantai 1	1537,7			20		
	Pekerja		461,31			23,1	23
	Tukang Batu		230,66			11,5	11
	Kepala Tukang		23,07			1,2	1
	Mandor		23,07			1,2	1
	Semen portland			7971,4368			
	Pasir pasang			39,9802			
38	Plesteran bata ringan lantai 2	1134,6			20		
	Pekerja					17	17
	Tukang Batu					8,5	8
	Kepala Tukang					0,9	1
	Mandor					0,9	1
	Semen Portland			5881,6627			

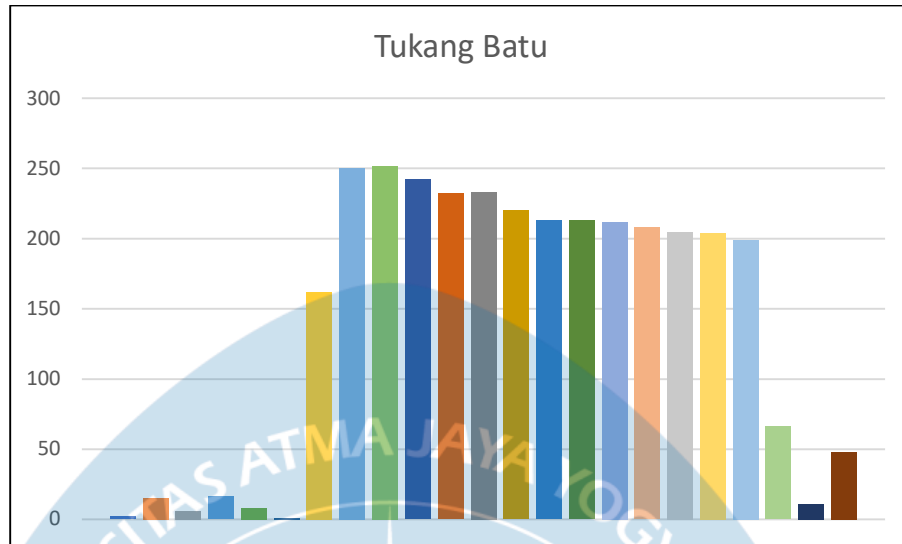
No	Pekerjaan	Volume	Orang Hari	Material	Durasi	Kebutuhan Tenaga Kerja	
						Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah yang digunakan
	Pasir pasang			29,4491			
39	Acian bata ringan lantai 1	1537,7			20		
	Pekerja		307,54			15,4	15
	Tukang Batu		153,77			7,7	7
	Kepala Tukang		15,38			0,8	1
	Mandor		15,38			0,8	1
	Semen portland			4997,525			
40	Acian bata ringan lantai 2	1134,6			20		
	Pekerja		226,92			11,3	11
	Tukang Batu		113,46			5,7	5
	Kepala Tukang		11,35			0,6	1
	Mandor		11,35			0,6	1
	Semen portland			3687,385			
41	Pengecatan Dinding Interior	2246,1			15		
	Pekerja		44,92			3	3
	Tukang Cat		141,51			9,4	9
	Kepala Tukang		14,51			0,9	1
	Mandor		5,62			0,4	1
	Plamir tembok			224,614			
	Cat dasar			224,614			
	Cat penutup 2x			583,9964			
42	Pengecatan Dinding Exterior	298,85			2		
	Pekerja		5,98			3	3
	Tukang Cat		18,83			9,4	9
	Kepala Tukang		1,88			0,9	1
	Mandor		0,75			0,4	1
	Plamir tembok			29,885			
	Cat dasar			29,885			
	Cat penutup 2x			77,701			
43	Pasangan Keramik 60x60 Lantai 1	1010,7			20		
	Pekerja		707,46			35,4	35
	Tukang Batu		353,73			17,7	17
	Kepala Tukang		35,37			1,8	1
	Mandor		35,37			1,8	1
	Ubin keramik			3133,046			
	Semen portland			8085,28			
	Pasir pasang			45,4797			
	Semen warna			1637,2692			
44	Pasangan Keramik 60x60 Lantai 2	1127,2			20		
	Pekerja		789,01			39,5	39
	Tukang Batu		394,51			19,7	19
	Kepala Tukang		39,45			2	2
	Mandor		39,45			2	2
	Ubin keramik			3494,196			
	Semen portland			9017,28			
	Pasir pasang			50,72			
	Semen warna			1825,99			
45	Pasangan Keramik 20x20	135			10		
	Pekerja		94,5			9,5	9
	Tukang Batu		47,25			4,7	4
	Kepala Tukang		4,73			0,5	1
	Mandor		4,73			0,5	1
	Ubin keramik			141,75			

No	Pekerjaan	Volume	Orang Hari	Material	Durasi	Kebutuhan Tenaga Kerja	
						Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah yang digunakan
	Semen portland			1404			
	Pasir pasang			6,075			
	Semen warna			67,5			
46	Pasangan keramik dinding	54			10		
	Pekerja		48,6			4,9	4
	Tukang Batu		24,3			2,4	2
	Kepala Tukang		2,43			0,2	1
	Mandor		2,43			0,2	1
	Keramik dinding			57,24			
	Semen portland			502,2			
	Pasir pasang			0,972			
	Semen warna			104,76			
47	Pekerjaan plafond gypsum board 9 mm + rangka hollow 3x3	2175,5			15		
	Pekerja	522,12				34,9	34
	Tukang Kayu	804,94				53,7	53
	Kepala Tukang	80,49				5,4	5
	Mandor	26,11				1,7	1
	Rangka hollow 3x3 cm			9789,75			
	Gypsum board 9 mm			783,18			
	Kasa gypsum			108,775			
	Alkasit			978,975			
	Paku skrup			326,325			
	Kawat penggantung			10877,5			
48	Pekerjaan roster	134			2		
	Pekerja		40,2			20,1	20
	Tukang Batu		13,4			6,7	6
	Kepala Tukang		1,34			0,7	1
	Mandor		2,01			1	1
	Bata roster			4020			
	Semen portland			1474			
	Pasir pasang			4,69			
49	Pemasangan list plafon	1433			5		
	Pekerja		85,98			17,2	17
	Tukang Kayu		85,98			17,2	17
	Kepala Tukang		8,6			1,7	1
	Mandor		4,3			0,9	1
	List gypsum profil			1504,65			
	Tepung gypsum			214,95			
50	Pengecatan plafon	2175,5			8		
	Pekerja		43,51			5,4	5
	Tukang Cat		137,06			17,1	17
	Kepala Tukang		13,71			1,7	1
	Mandor		5,44			0,7	1
	Plamir			217,55			
	Cat dasar			217,55			
	Cat penutup 2x			565,63			
51	Pemasangan kloset duduk	24			3		
	Pekerja		79,2			26,4	26
	Tukang Batu		26,4			8,8	8
	Kepala Tukang		0,24			0,1	1
	Mandor		3,84			1,3	1
	Kloset duduk			24			
52	Pemasangan wastafel	16			2		

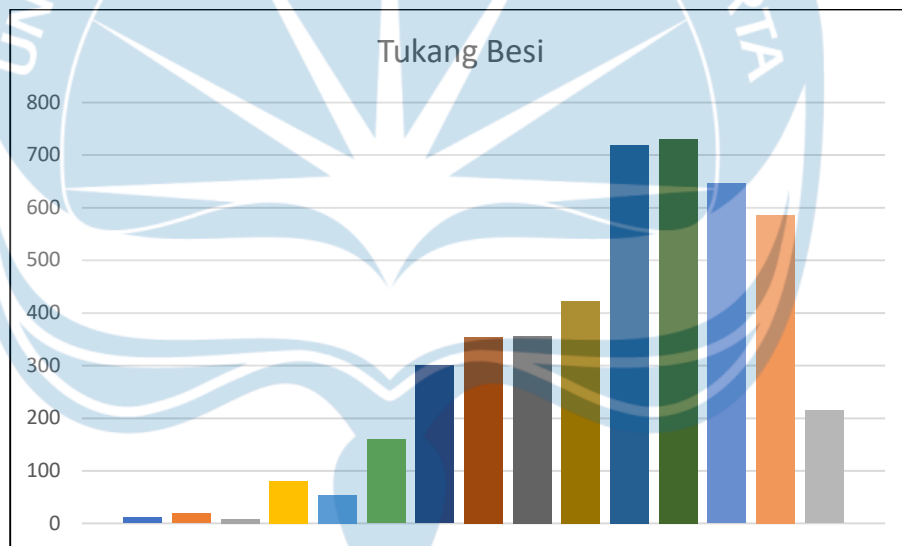
No	Pekerjaan	Volume	Orang Hari	Material	Durasi	Kebutuhan Tenaga Kerja	
						Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah yang digunakan
	Pekerja		19,2			9,6	9
	Tukang Batu		23,2			11,6	11
	Kepala Tukang		2,4			1,2	1
	Mandor		0,96			0,5	1
	Wastafel			19,2			
	Semen portland			96			
	Pasir pasang			0,16			
53	Pemasangan <i>floor drain</i>	24			1		
	Pekerja		0,24			0,24	1
	Tukang Batu		2,4			2,4	2
	Kepala Tukang		0,24			0,24	1
	Mandor		0,12			0,12	1
	<i>Floor drain</i>			24			
54	Pemasangan titik saklar+stopkontak	106			1		
	Pekerja		5,3			5,3	5
	Tukang Listrik		5,3			5,3	5
	Kepala Tukang		0,53			0,53	1
	Pipa listrik 5/8"			265			
	Kabel			1060			
	T Dus			106			
55	Pemasangan stopkontak	60			1		
	Pekerja		3			3	3
	Tukang Listrik		3			3	3
	Kepala Tukang		0,3			0,3	1
	Stopkontak			60			
56	Pemasangan Saklar Tunggal	13			1		
	Pekerja		0,65			0,65	1
	Tukang Listrik		0,65			0,65	1
	Kepala Tukang		0,065			0,065	1
	Saklar Tunggal			13			
57	Pemasangan Saklar Ganda	33			1		
	Pekerja		1,65			1,65	1
	Tukang Listrik		1,65			1,65	1
	Kepala Tukang		0,165			0,165	1
	Saklar Ganda			33			
58	Pemasangan Titik Lampu	170			2		
	Pekerja		51			25,5	25
	Tukang Listrik		85			42,5	42
	Kepala Tukang		8,5			4,3	4
	Isolator			680			
	Pipa listrik 5/8"			425			
	Kabel			1700			
	T Dus			170			
	<i>Fitting</i>			170			
59	Pemasangan Lampu <i>Downlight</i>	125			2		
	Pekerja		25			12,5	12
	Tukang Listrik		25			12,5	12
	Kepala Tukang		1,25			1,25	1
	Lampu <i>downlight</i>			125			
60	Pemasangan Lampu <i>Fitting</i>	45			1		
	Pekerja		2,25			2,3	2
	Tukang Listrik		2,25			2,3	2
	Kepala Tukang		0,45			0,5	1

No	Pekerjaan	Volume	Orang Hari	Material	Durasi	Kebutuhan Tenaga Kerja	
						Jumlah Tenaga Kerja	Jumlah yang digunakan
	Lampu <i>fitting</i>			45			





Gambar 4. 2 Grafik Sumber Daya (Tukang Batu)



Gambar 4. 3 Grafik Sumber Daya (Tukang Besi)

4.6 **Penjadwalan Proyek**

Menurut Ibrahim (2012), sebelum menyusun rencana kerja atau *time schedule* harus diperhatikan bagian-bagian pekerjaan yang terkait satu sama lain serta pekerjaan yang dapat dimulai tanpa menunggu pekerjaan yang lain selesai. Terdapat empat jenis ketergantungan antar kegiatan

1. *Finish to Start* (FS)

Sebuah ketergantungan dimana suatu kegiatan berikutnya (*successor*) tidak dapat dimulai sebelum kegiatan pendahulu (*predecessor*) selesai.

2. *Finish to Finish* (FF)

Sebuah ketergantungan dimana suatu kegiatan berikutnya (*successor*) tidak dapat selesai sebelum kegiatan pendahulu (*predecessor*) selesai dilakukan.

3. *Start to Start* (SS)

Sebuah ketergantungan dimana kegiatan berikutnya (*successor*) tidak dapat dimulai sebelum kegiatan pendahulu (*predecessor*) mulai dilakukan.

4. *Start to Finish* (SF)

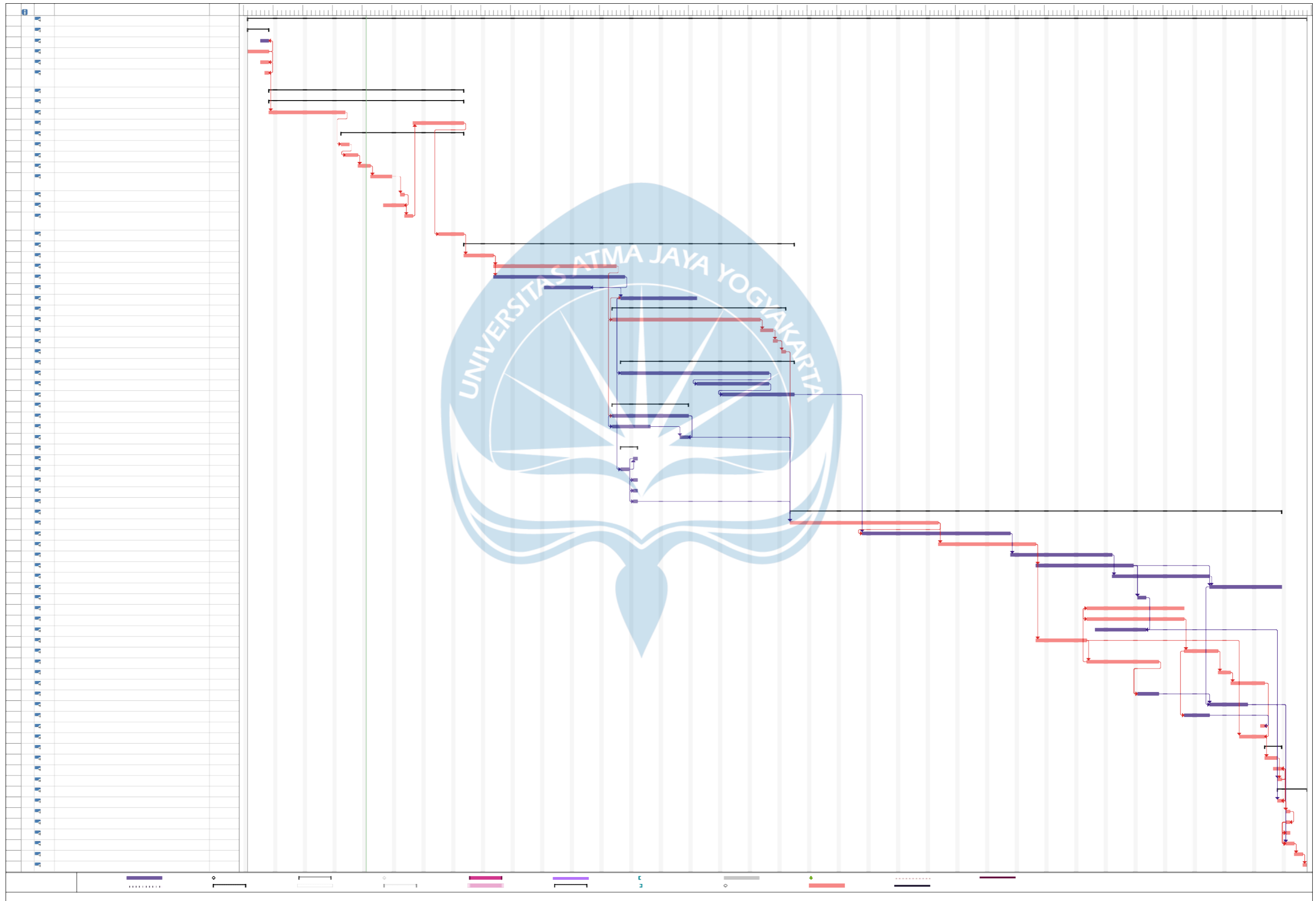
Sebuah ketergantungan dimana kegiatan berikutnya (*successor*) tidak dapat selesai sebelum kegiatan pendahulu (*predecessor*) mulai dilakukan.

Selain menggunakan ketergantungan antar kegiatan, dalam penjadwalan juga terdapat *lead time* dan *lag time*. *Lead time* merupakan penumpukan waktu antara selesainya satu pekerjaan dengan dimulainya pekerjaan lain, sedangkan *lag time* merupakan tenggang waktu antara selesainya satu pekerjaan dengan dimulainya pekerjaan lain. Setelah dilakukan penentuan durasi dan ketergantungan, dapat dilakukan penyusunan jadwal menggunakan Microsoft Project maupun manual. Dengan menggunakan Microsoft Project, didapatkan hasil penjadwalan seperti *bar chart* dan *network diagram*.

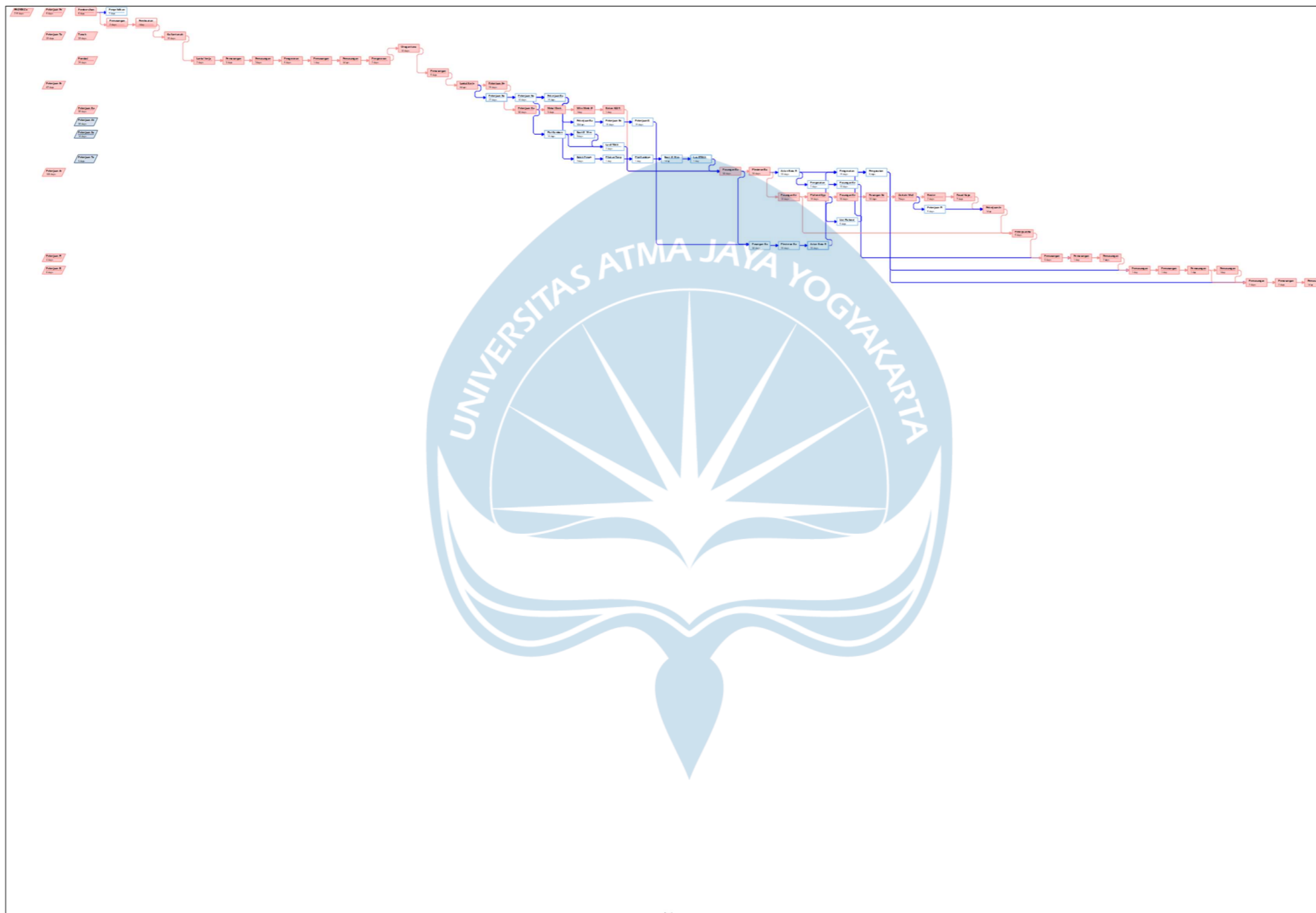
Bar chart merupakan diagram yang dibuat untuk mengetahui waktu dan urutan pekerjaan yang dilakukan. *Bar chart* dapat dibuat berdasarkan periode waktu tertentu, seperti hari, minggu, bahkan bulan. *Bar* yang terbentuk dalam diagram tersebut dapat menunjukkan durasi dari sebuah kegiatan. Sedangkan, *network diagram* merupakan bagan yang menunjukkan hubungan antar kegiatan. Hubungan tersebut dapat berupa pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan baik secara bersamaan maupun berurutan.

Selain memperhatikan urutan pekerjaan dan hubungan antar kegiatan, pada penjadwalan proyek juga perlu memperhatikan jumlah tenaga kerja yang bekerja setiap waktunya. Fluktuasi tenaga kerja dapat mengakibatkan efektivitas dan efisiensi tenaga kerja berkurang. Selain itu, dalam pelaksanaan sebuah proyek, pelepasan dan perekrutan tenaga kerja bukan merupakan suatu hal yang mudah. Oleh karena itu, perlu dilakukan *resource levelling* agar tenaga kerja dapat bekerja secara efektif dan efisien. Berikut merupakan *bar chart* dan *network diagram* dari *Co-Working Space*.





Gambar 4. 4 Bar Chart

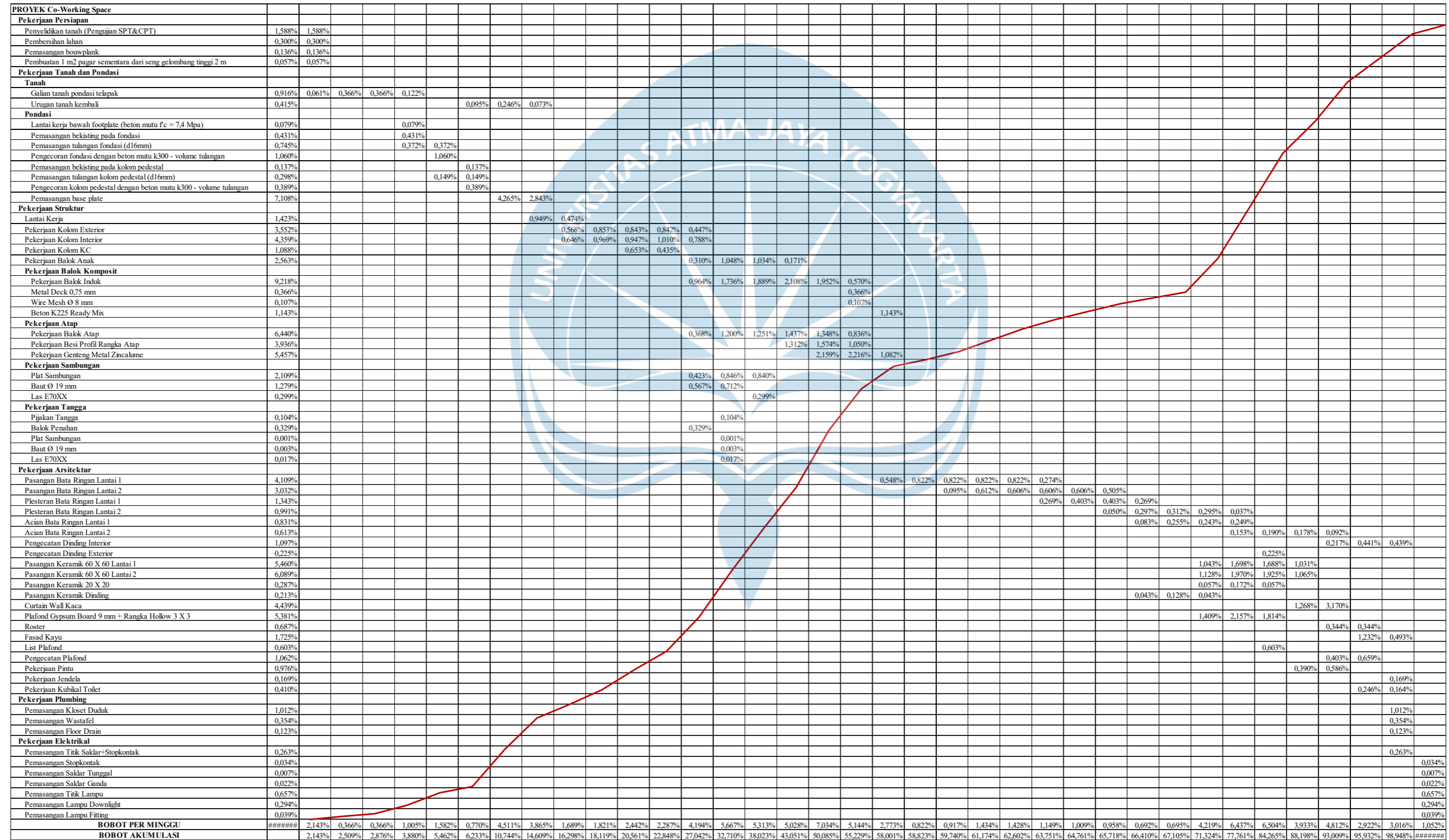


Gambar 4. 5 Network Diagram

4.7 **Kurva S**

Kurva S merupakan grafik yang dibuat untuk menggambarkan biaya pada suatu proyek. Kurva S juga dapat menggambarkan hubungan antara waktu pelaksanaan proyek dengan nilai akumulasi progress pelaksanaan proyek dari awal hingga akhir. Biaya yang terdapat pada Kurva S akan bergantung pada jumlah kegiatan yang dilaksanakan, seiring bertambahnya jumlah kegiatan, maka biaya yang dibutuhkan semakin banyak, sehingga kurva akan melonjak naik. Namun, pada akhir proyek, kurva akan cenderung stabil, karena jumlah pekerjaan sedikit. Berikut merupakan kurva S dari *Co-Working Space* yang dibuat dengan bantuan Microsoft Excel.





Gambar 4. 6 Kurva S

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Perancangan Struktur

Setelah dilakukan perhitungan pada perancangan *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada atap terdapat 3 jenis kuda-kuda, dengan 1 rangka primer dan 2 rangka sekunder. Pada rangka primer, digunakan profil 2L75×75×8 dan 2L70×70×6, dengan jumlah sambungan baut masing-masing sebanyak 3 buah. Pada rangka sekunder pertama, digunakan profil 2L70×70×6 dan 2L65×65×8, dengan jumlah sambungan baut masing-masing sebanyak 3 buah. Terakhir, pada rangka sekunder kedua, digunakan profil 2L65×65×8 dan 2L60×60×6, dengan jumlah sambungan baut masing-masing sebanyak 3 buah.
2. Pada balok lantai, digunakan profil W16×36 sebagai balok induk komposit, dan profil W10×22 sebagai balok anak. Sementara itu, pada balok atap digunakan profil W10×22 sebagai balok induk maupun balok anak.
3. Pada kolom, digunakan profil W12×72 sebagai kolom interior, dan profil W10×54 sebagai kolom exterior. Kemudian, pada kolom area void, digunakan profil KC350×175.

5.2 Perancangan Fondasi

Setelah dilakukan perhitungan pada perancangan *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

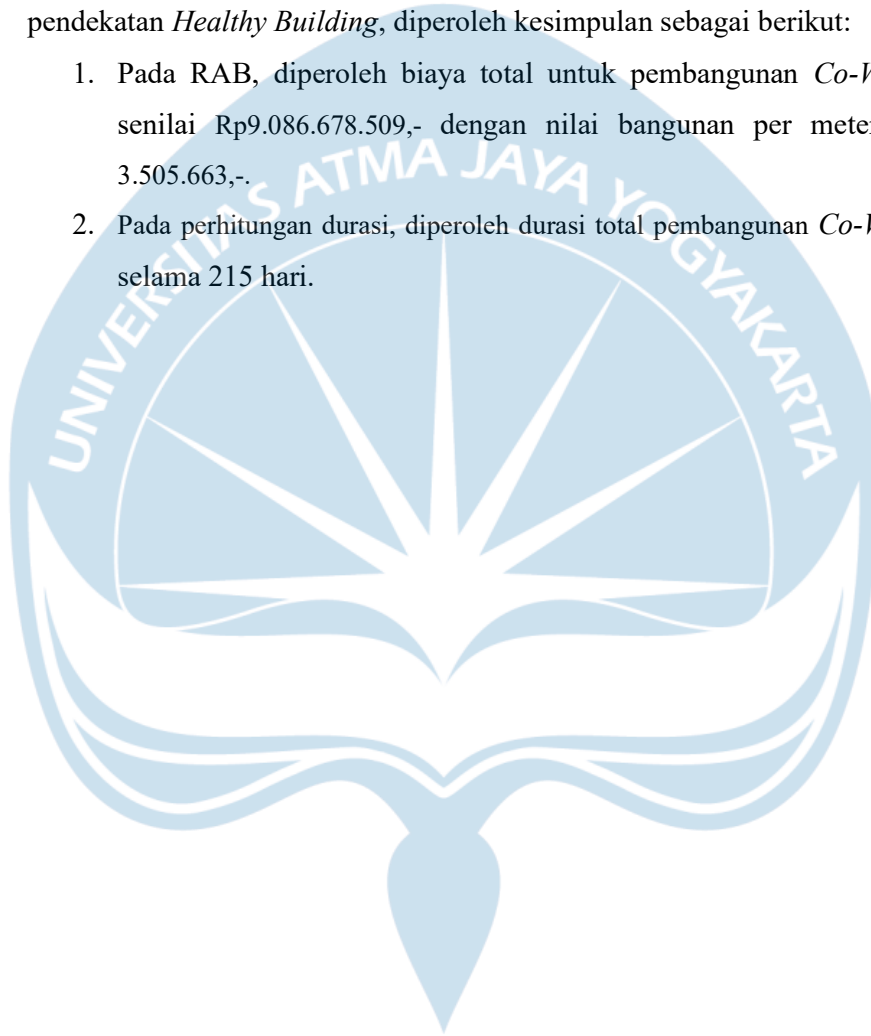
1. Kuat geser tanah yang terjadi sebesar 1060,7962 kg/m².
2. Pada perancangan struktur bawah, ditentukan jenis fondasi merupakan fondasi telapak dengan dimensi 2 m × 2 m × 0,5 m, dengan nilai:
Tegangan = 282,3213 kN/m²
1,2 Q_{nett} = 301,7986 kN/m²
Maka, Tegangan < 1,2Q_{nett}, maka dimensi fondasi tersebut dapat digunakan.
3. Pada titik dengan beban terbesar, didapatkan nilai penurunan fondasi sebesar 1,35 cm.

4. Berdasarkan nilai $FS = \frac{CRR}{CSR} = \frac{1.352}{0.571} = 2.368 > 1$, maka tanah tidak berpotensi mengalami likuifaksi.

5.3 Manajemen Biaya dan Waktu

Setelah dilakukan perhitungan pada perancangan *Co-Working Space* dengan pendekatan *Healthy Building*, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada RAB, diperoleh biaya total untuk pembangunan *Co-Working Space* senilai Rp9.086.678.509,- dengan nilai bangunan per meter² sebesar Rp 3.505.663,-.
2. Pada perhitungan durasi, diperoleh durasi total pembangunan *Co-Working Space* selama 215 hari.



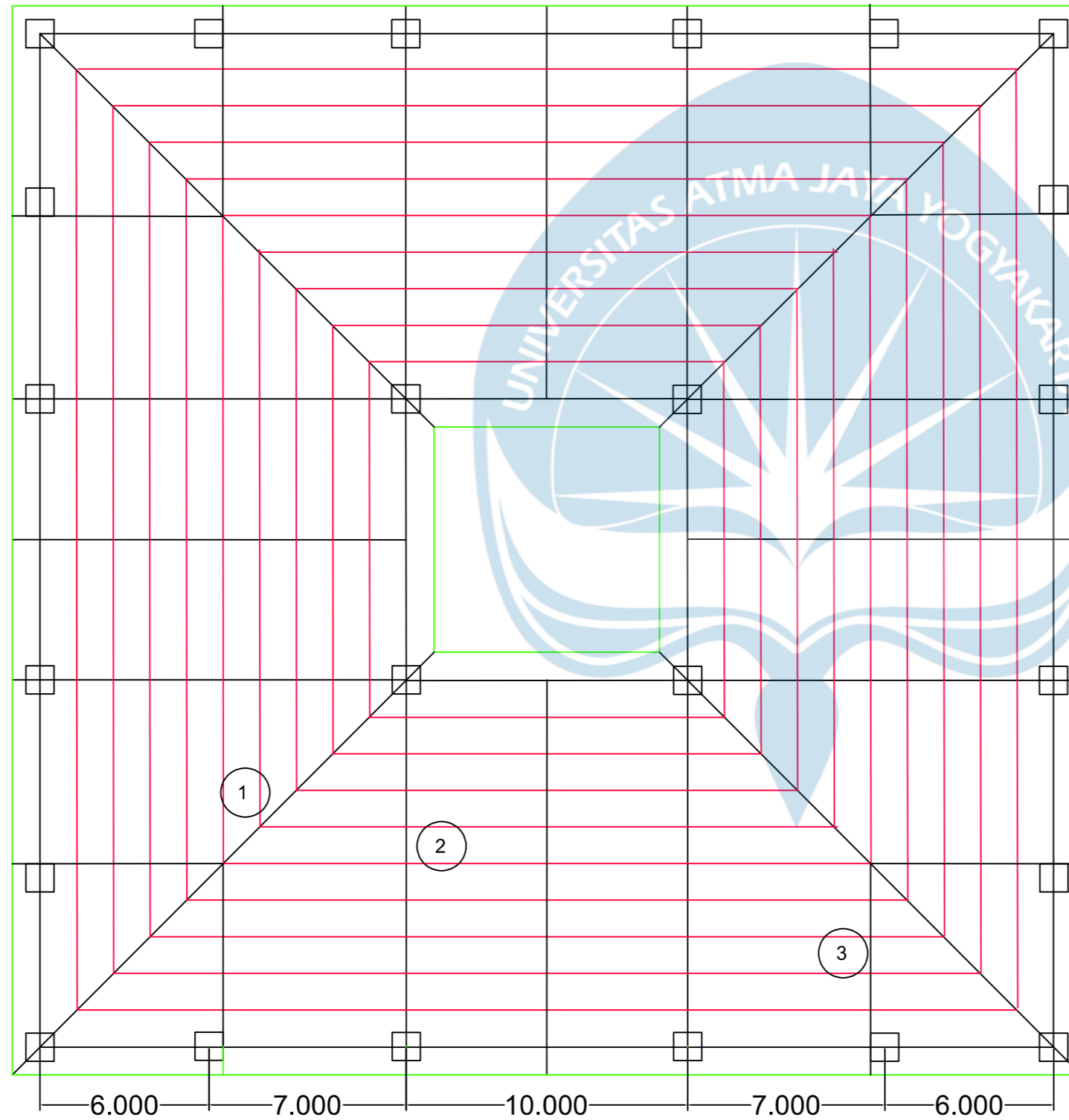
DAFTAR PUSTAKA

- Agustiar, I. and Handrianto, R., 2018. Evaluasi Penjadwalan Proyek Menggunakan Metode CPM Dan Kurva S. *Wahana Teknik*, 7(2), pp.99-105.
- AISC 360-16 Specification for Structural Steel Buildings*
- AISC 15th Steel Manual Construction*
- ASCE/SEI 7 -16*
- Badan Standardisasi Nasional, 2020. *Spesifikasi untuk Bangunan Gedung Baja Struktural (SNI 1729:2020)*.
- Badan Standardisasi Nasional, 2019. *Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait (SNI 1727:2019)*.
- Badan Standardisasi Nasional, 2019. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung (SNI 1726:2019)*
- Manto, J., 2016. Mengidentifikasi Durasi dan Tenaga Kerja Berdasarkan Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) pada Perencanaan Pekerjaan Perumahan Villa Idaman Boalemo. *RADIAL: Jurnal Peradaban Sains, Rekayasa dan Teknologi*, 4(1), pp.38-52.
- Tarigan, R., 2022. KAJIAN POTENSI LIKUIFAKSI LAPISAN TANAH MENGGUNAKAN METODE KORELASI EMPRIS NILAI CSR DAN CRR. *Jurnal Darma Agung*, 30(1), pp.1-10.
- Tolangi, M.F., Rantung, J.P., Langi, J.E.C. and Sibi, M., 2012. Analisis Cash Flow Optimal Pada Kontraktor Proyek Pembangunan Perumahan. *Jurnal Sipil Statik*, 1(1).



LAMPIRAN

LAMPIRAN A1



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

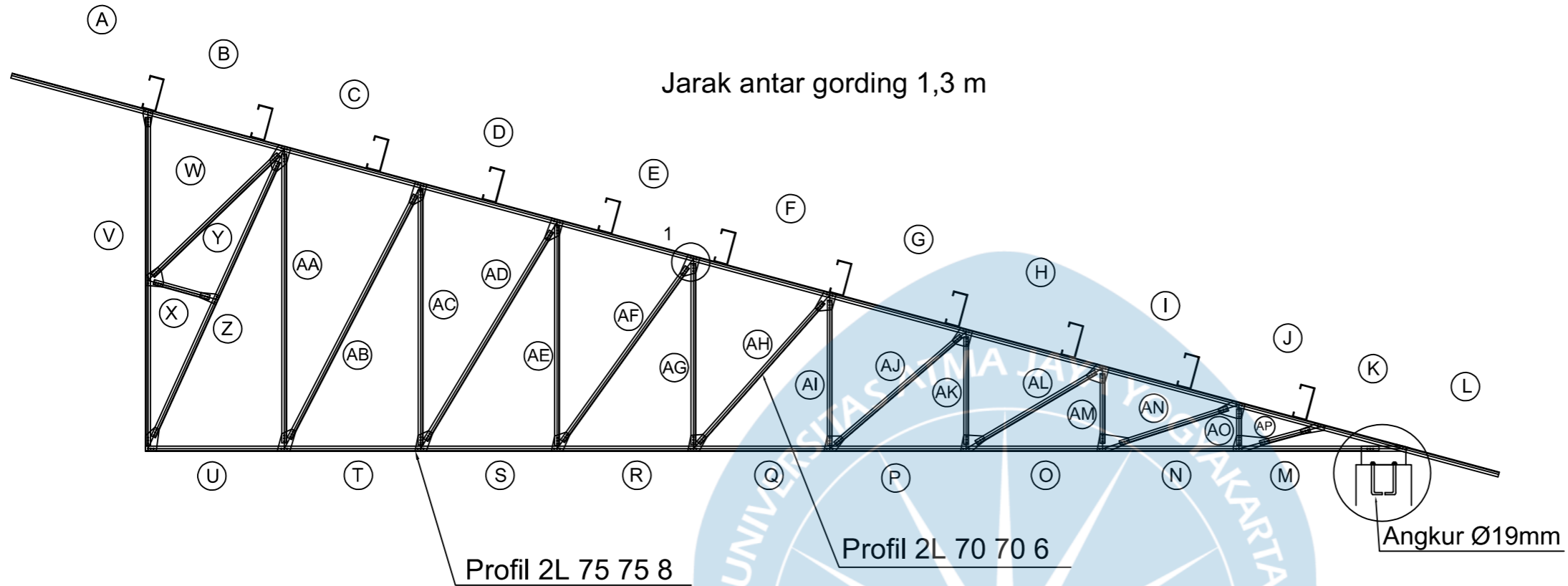
Judul Gambar :

Tampak Atas Denah Atap

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A2



KETERANGAN

NAMA	PANJANG BATANG (MM)	NAMA	PANJANG BATANG (MM)	NAMA	PANJANG BATANG (MM)
A	2888,2709	O	2000	AC	3859
B	2070,5787	P	2000	AD	3878,4441
C	2070,5787	Q	2000	AE	3323
D	2070,5787	R	2000	AF	3430,3599
E	2070,5787	S	2000	AG	2787
F	2070,5787	T	2000	AH	3011,1461
G	2070,5787	U	2000	AI	2251
H	2070,5787	V	4390	AJ	2634,6205
I	2070,5787	W	2269,1814	AK	1715
J	1242,3213	X	1505,5731	AL	2321,6462
K	1242,3213	Y	2414,3335	AM	1179
L	1259,789	Z	2414,3335	AN	2100,821
M	2400	AA	4395	AO	643
N	2000	AB	4346,4791	AP	1242,3213



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

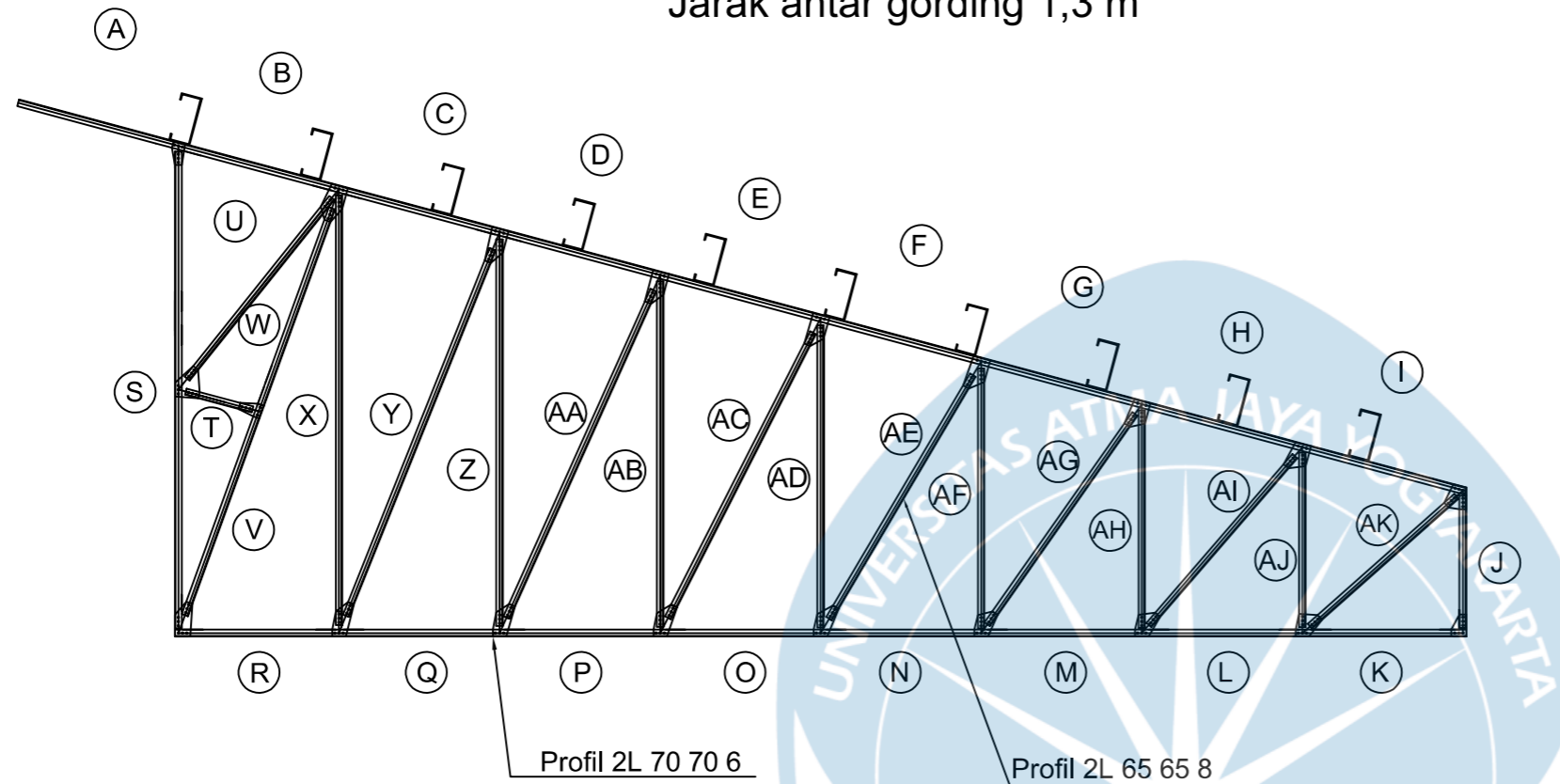
Rencana Rangka Atap 1

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A3

Jarak antar gording 1,3 m



KETERANGAN

NAMA	PANJANG BATANG (MM)	NAMA	PANJANG BATANG (MM)	NAMA	PANJANG BATANG (MM)
A	2001,016	N	1625	AA	3969,3403
B	1682,2158	O	1625	AB	3622
C	1682,2158	P	1625	AC	3577,3725
D	1682,2158	Q	1625	AD	3187
E	1682,2158	R	1625	AE	3195,9551
F	1682,2158	S	4927	AF	2752
G	1682,2158	T	1243,2366	AG	2830,0378
H	1682,2158	U	2084,1425	AI	2317
I	1682,2158	V	2388,4456	AJ	1882
J	1447	W	2388,4456	AK	2175,8755
K	1625	X	4492		
L	1625	Y	4370,3403		
M	1625	Z	4057		



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

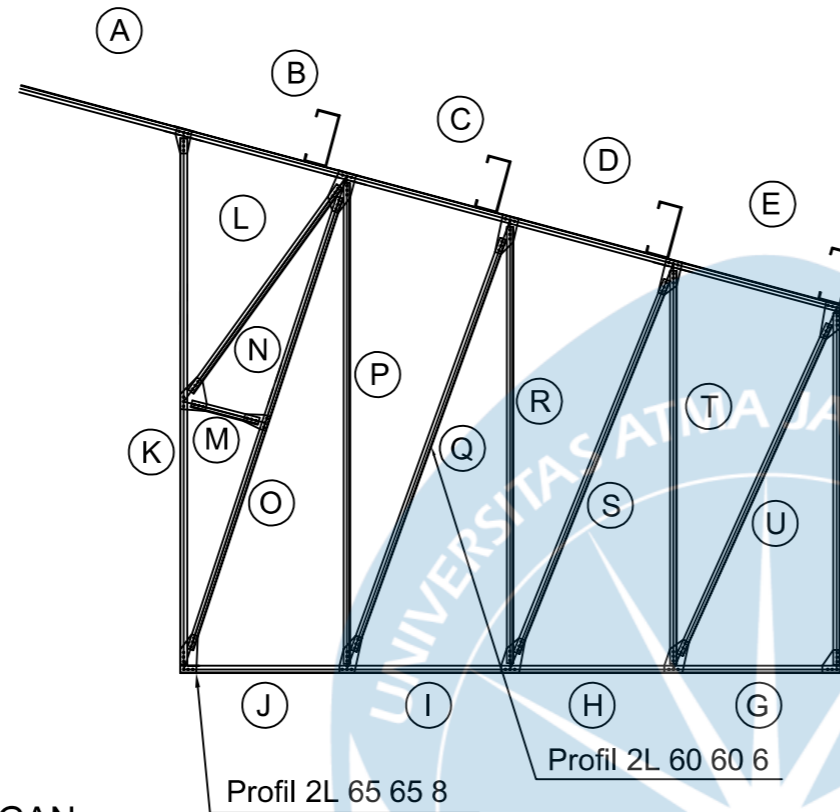
Rencana Rangka Atap 2

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A4

Jarak antar gording 1,3 m



KETERANGAN

NAMA	PANJANG BATANG (MM)	NAMA	PANJANG BATANG (MM)
A	1974,3589	N	2384,9939
B	1552,934	O	2384,9939
C	1552,934	P	4528
D	1552,934	Q	4930,3023
E	1552,934	R	4126
F	3323	S	4930,3023
G	1500	T	3724
H	1500	U	3645,8646
I	1500		
J	1500		
K	4930		
L	1924,0647		
M	1297,0647		



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

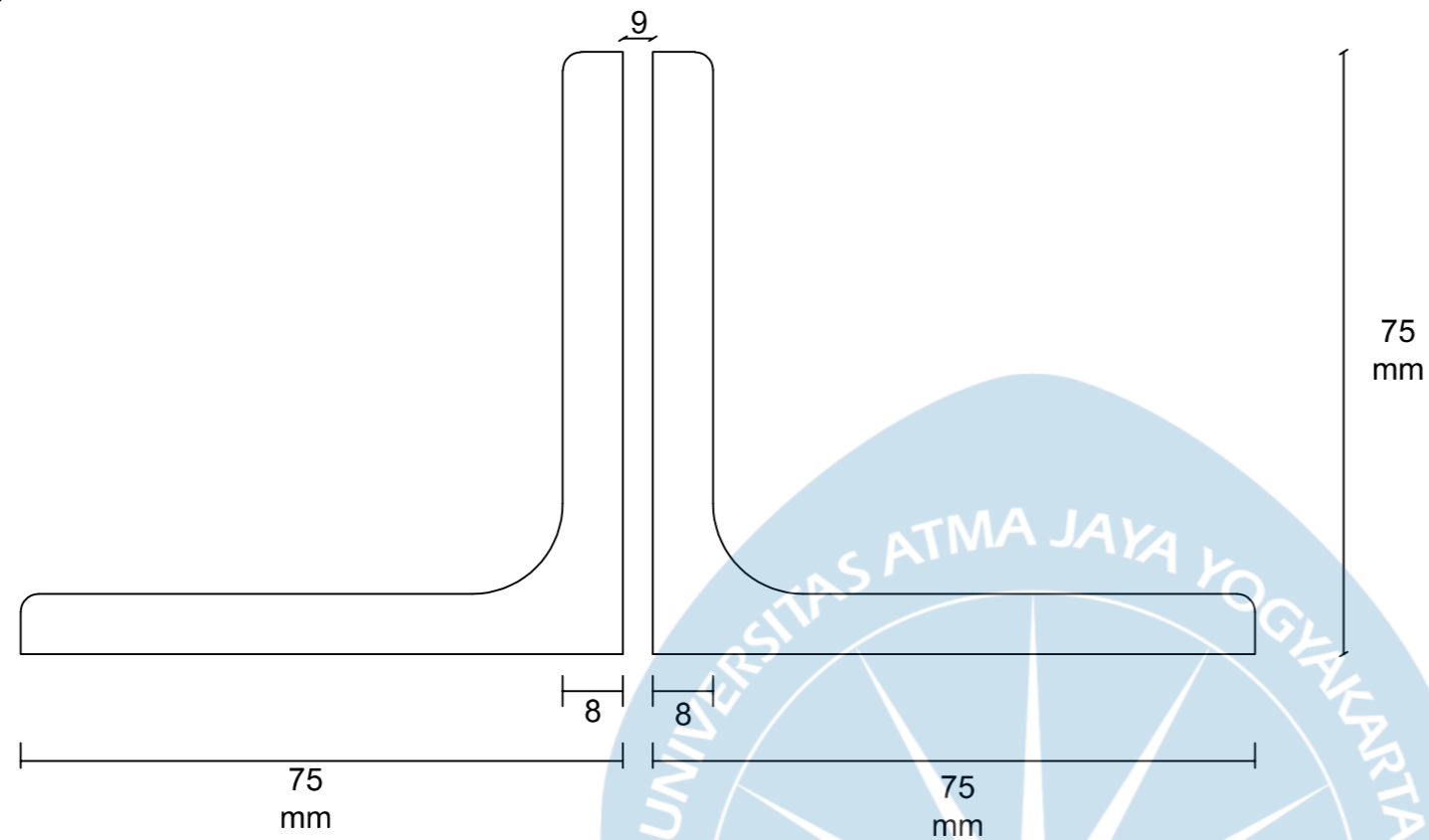
Judul Gambar :

Rencana Rangka Atap 3

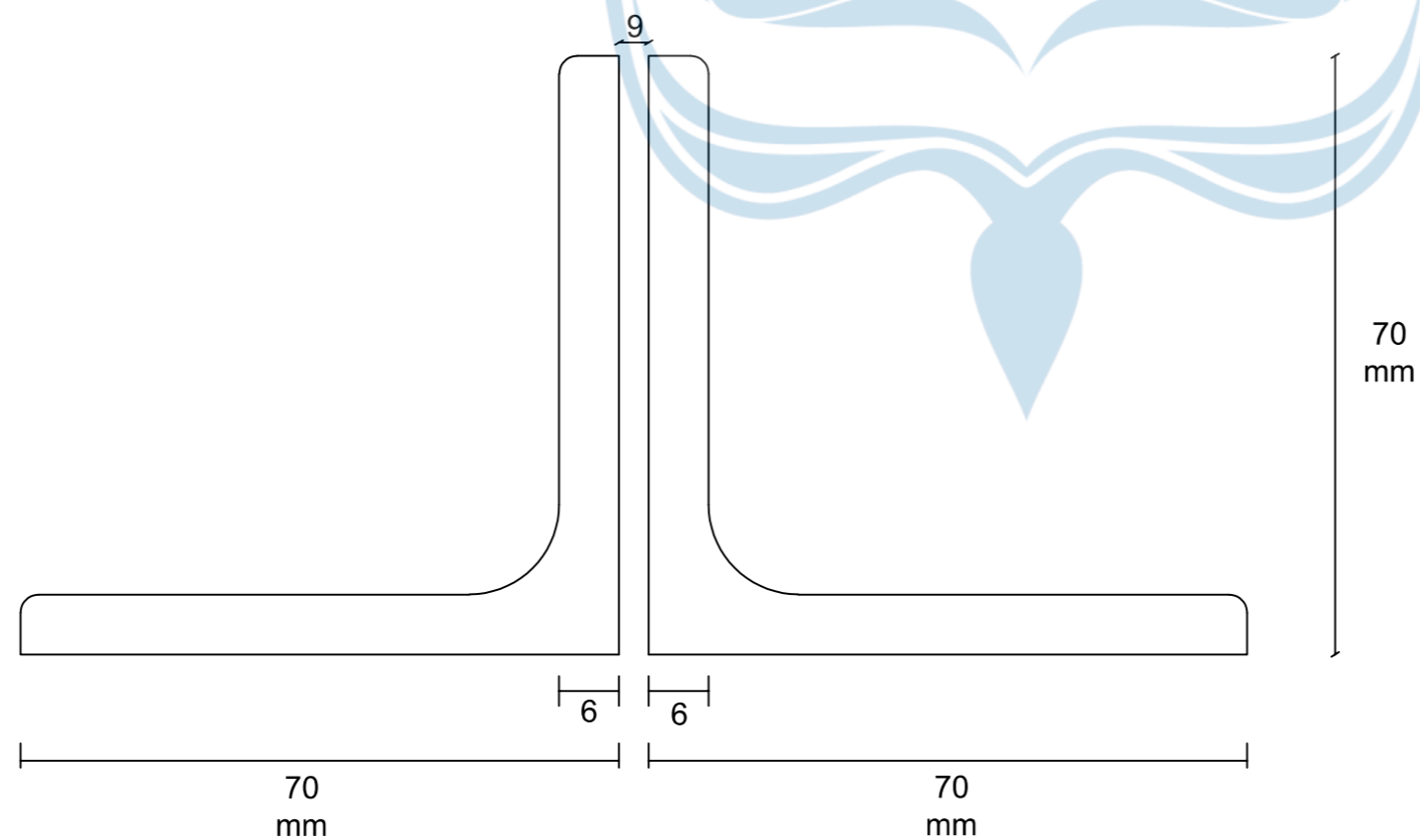
Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A5



DETAIL PROFIL 2L 75X75X8



DETAIL PROFIL 2L 70X70X6



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

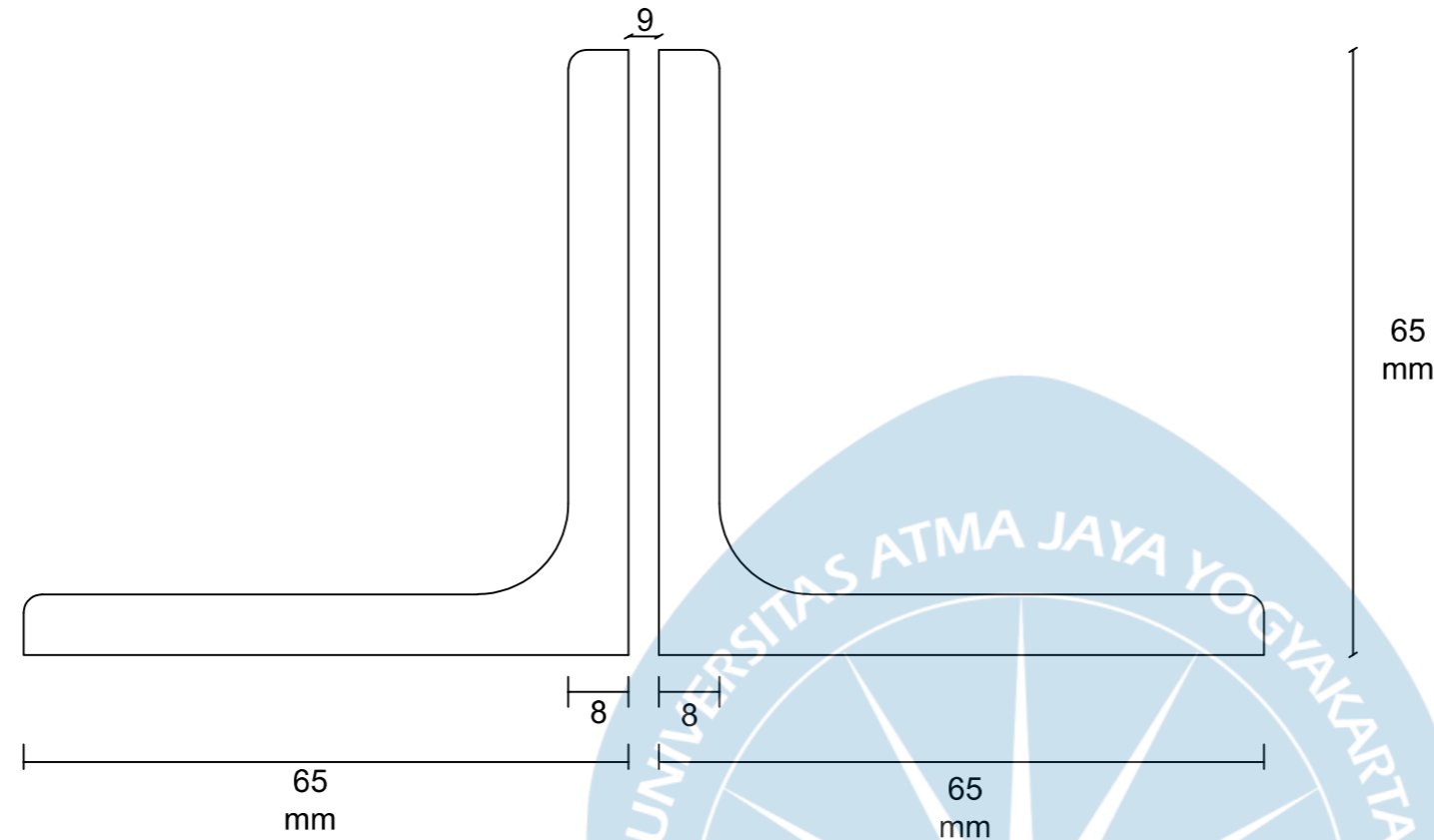
Judul Gambar :

Detail Profil Double Angle
Atap

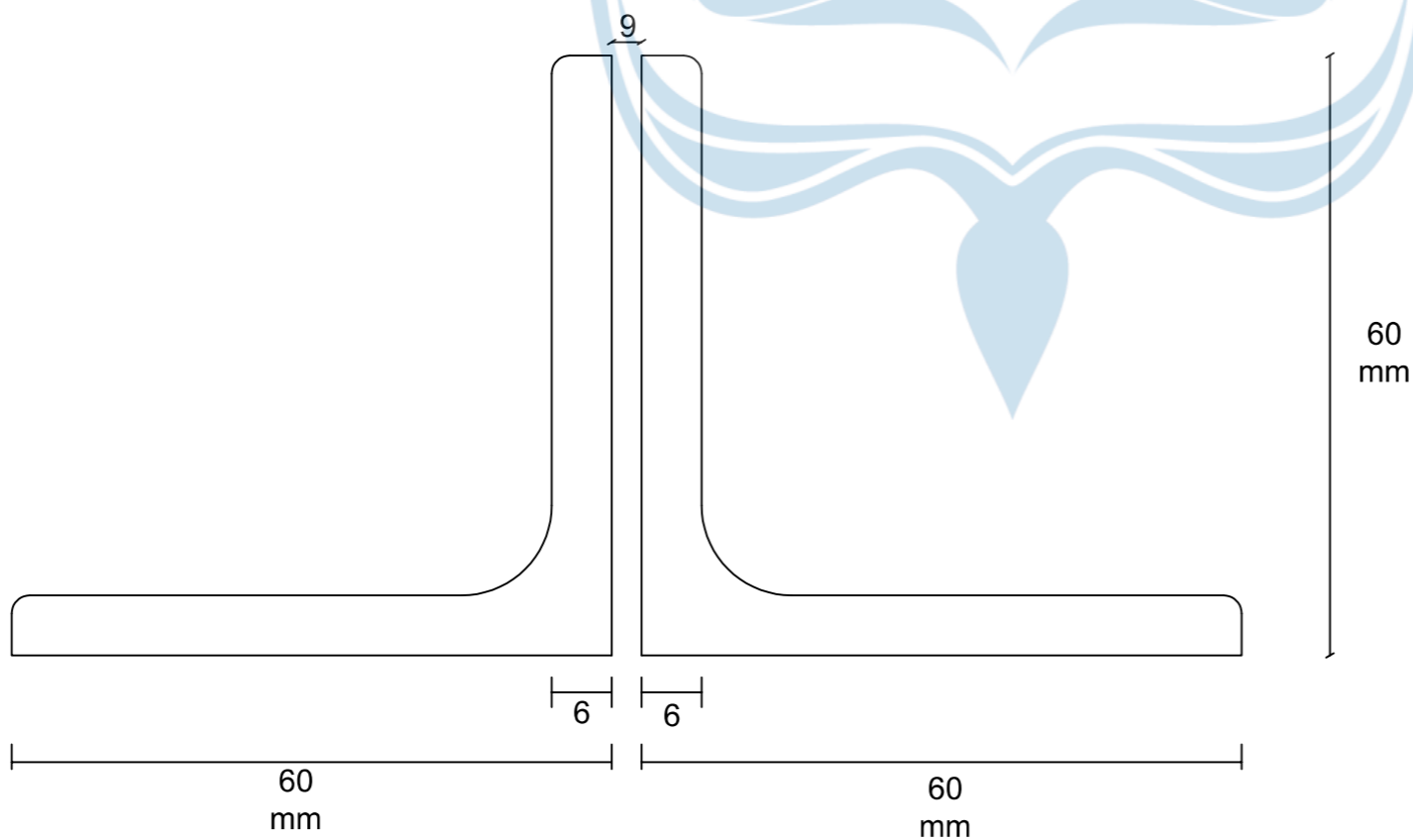
Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A6



DETAIL PROFIL 2L 65X65X8



DETAIL PROFIL 2L 60X60X6



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

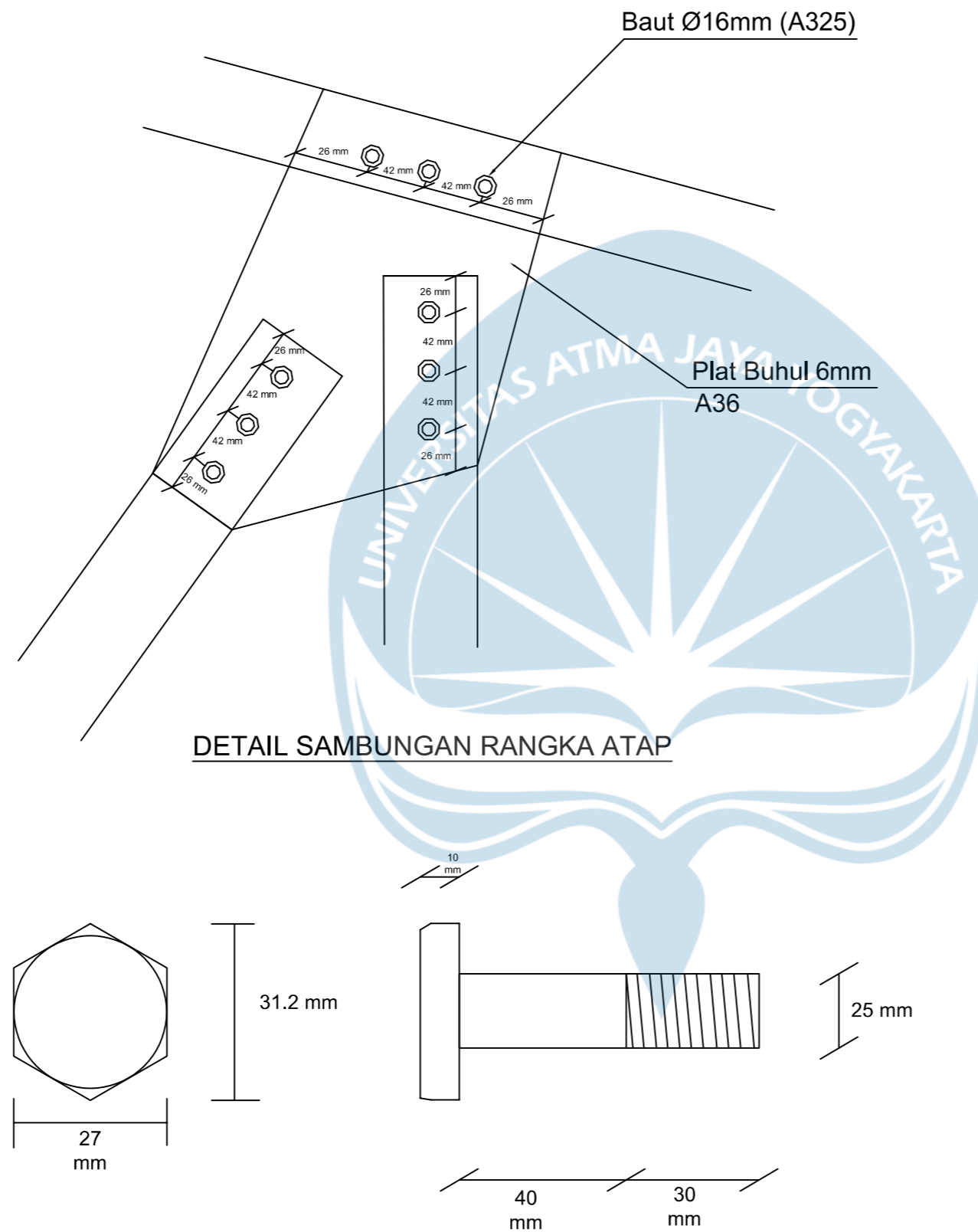
Judul Gambar :

Detail Profil Double Angle
Atap

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A7



DETAIL SAMBUNGAN RANGKA ATAP

DETAIL BAUT Ø16mm



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

Detail Sambungan Baut Atap

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A8



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

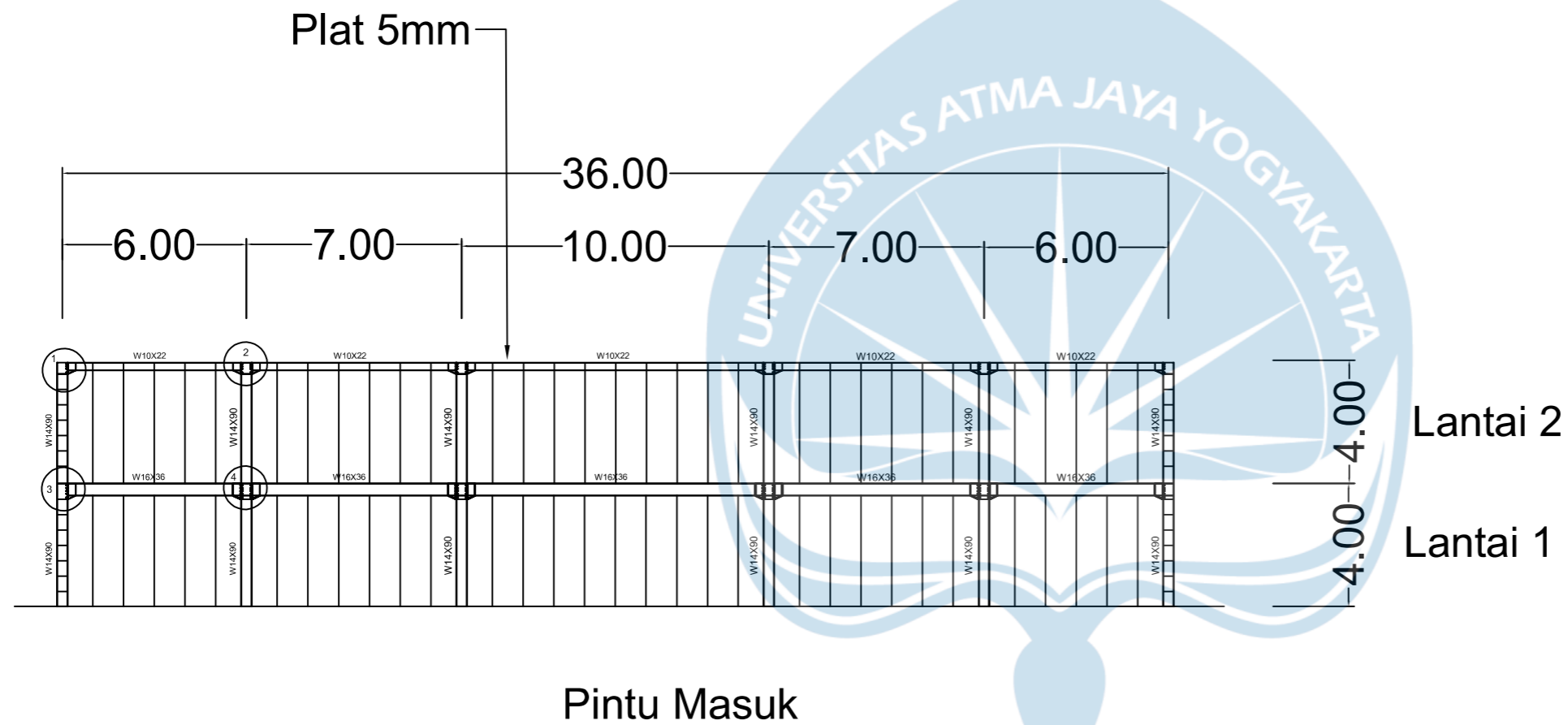
Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

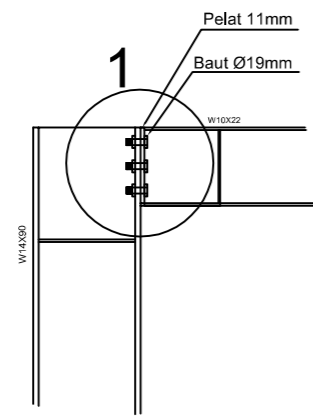
Rencana Portal

Skala Gambar

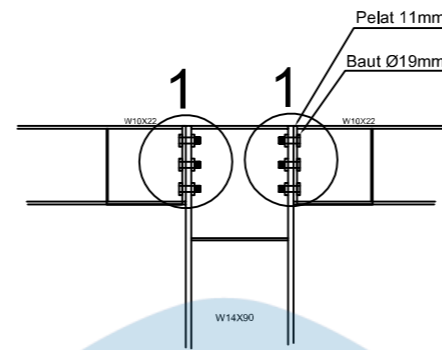
1 : 10



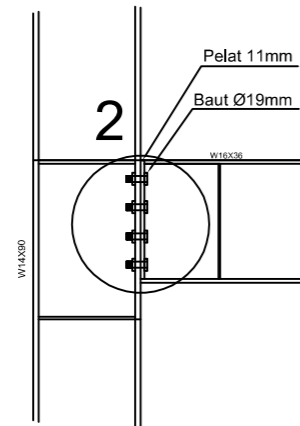
LAMPIRAN A9



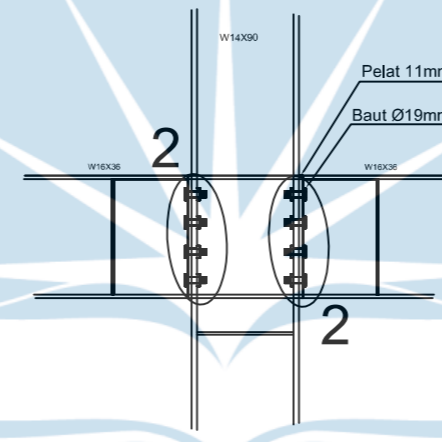
BENTUK SAMBUNGAN 1



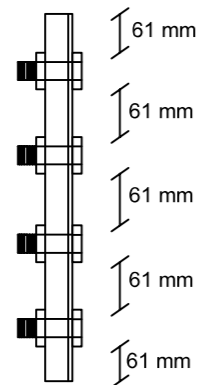
BENTUK SAMBUNGAN 2



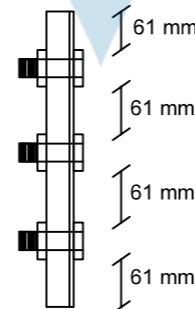
BENTUK SAMBUNGAN 3



BENTUK SAMBUNGAN 4



JARAK SAMBUNGAN 2



JARAK SAMBUNGAN 1



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

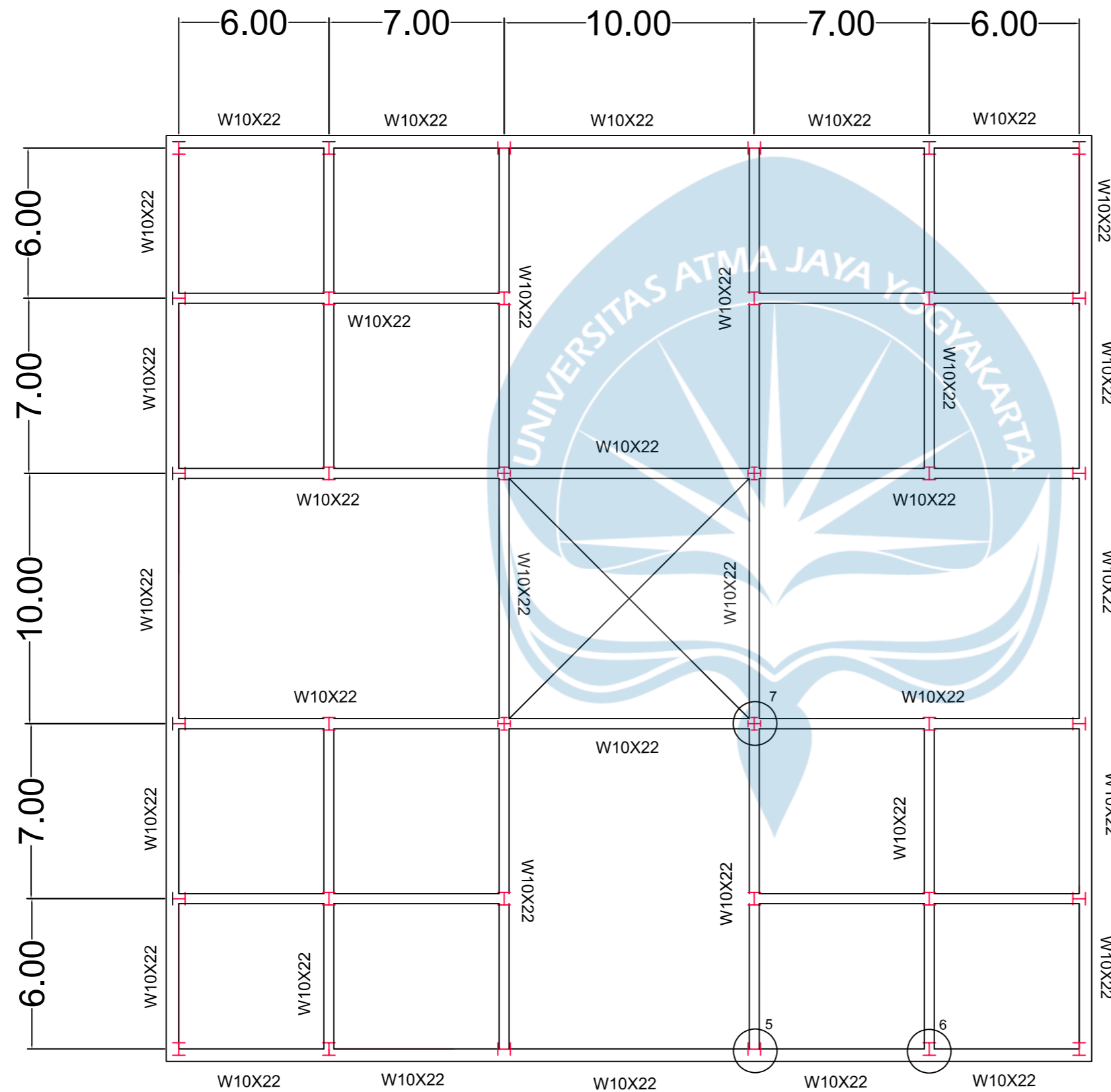
Judul Gambar :

Bentuk Sambungan Portal

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A10



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

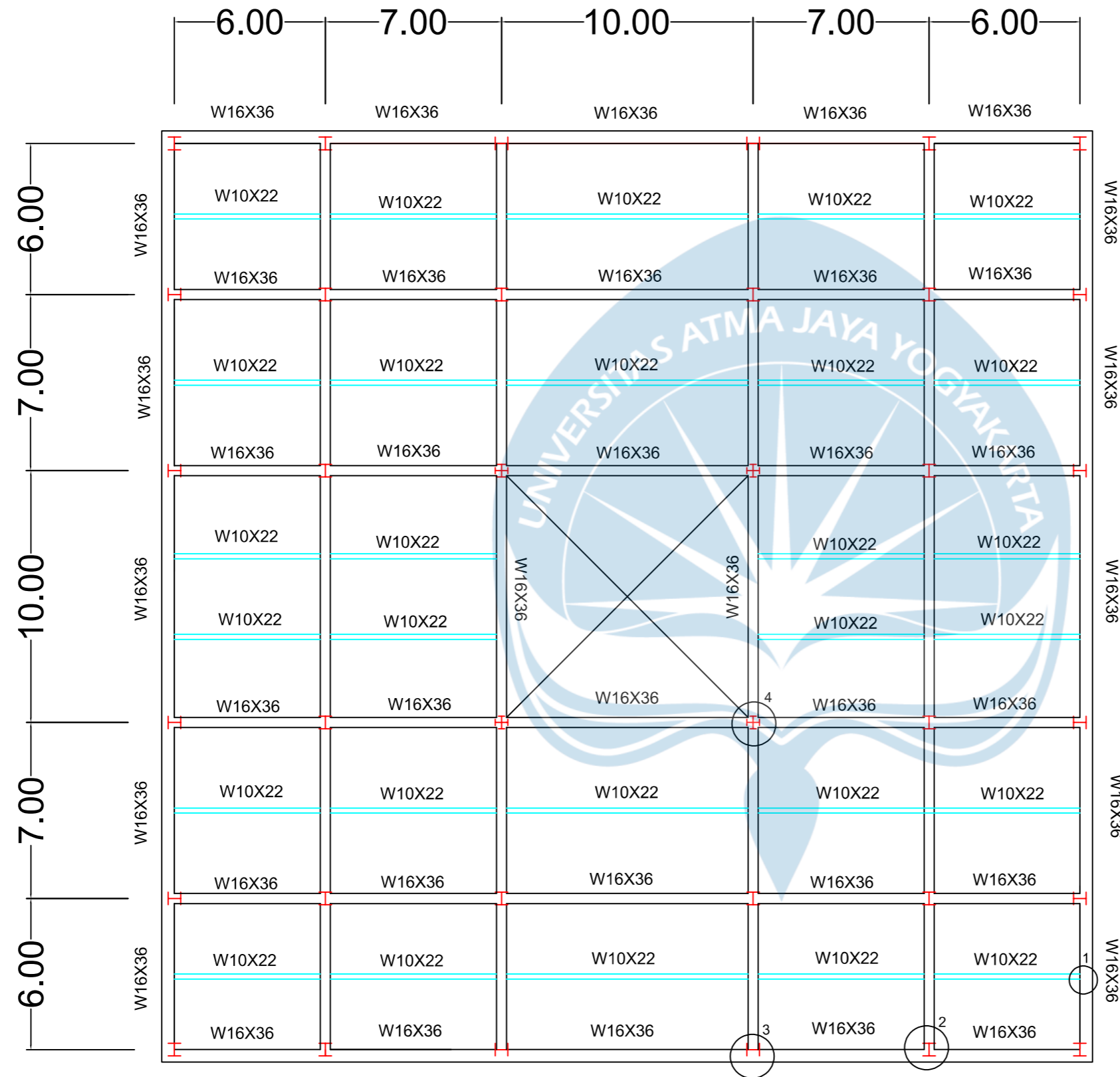
Judul Gambar :


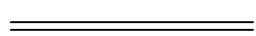
Rencana Balok Atap

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A11



 Balok Anak
 Balok Utama



PROGRAM STUDI
 TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS
 ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
 Richard Kevin Lie (190217654)
 Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

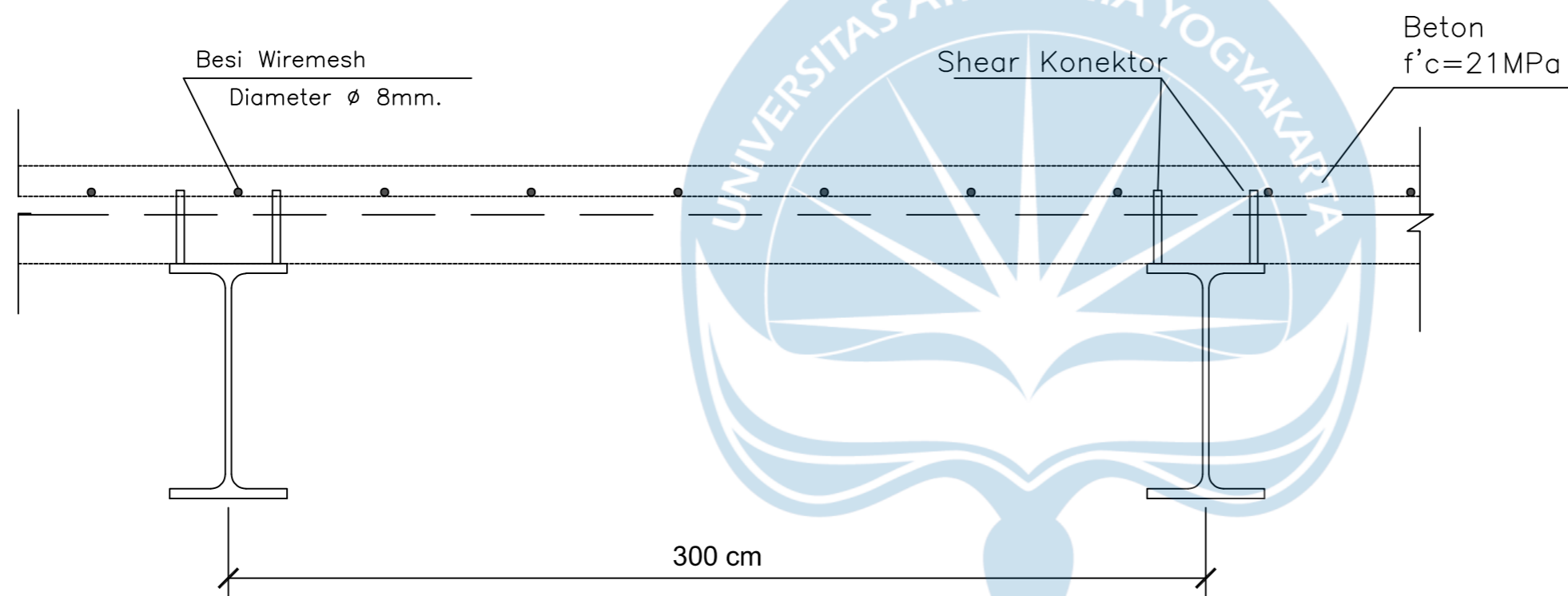
Judul Gambar :

Rencana Balok Pelat Lantai 2

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A12



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

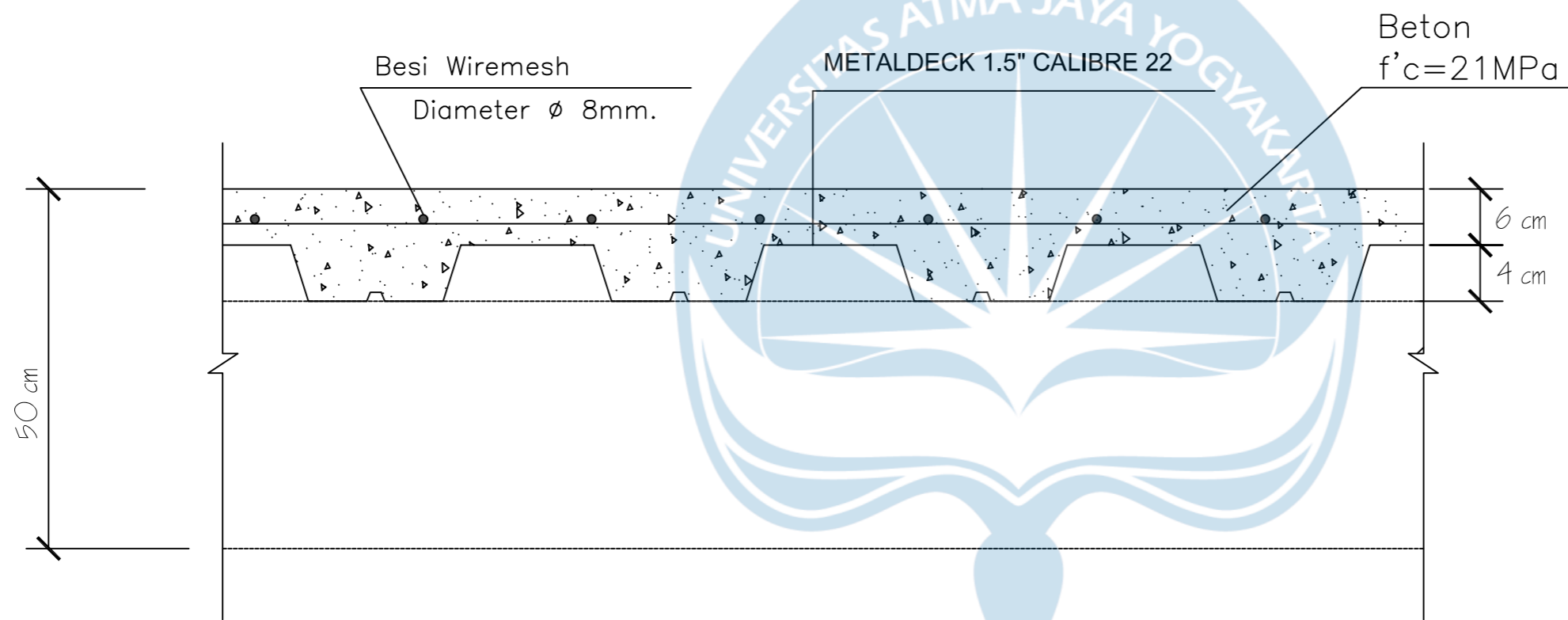
Judul Gambar :

Detail Metal Deck Tampak Depan
Jarak Antar Balok

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A13



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

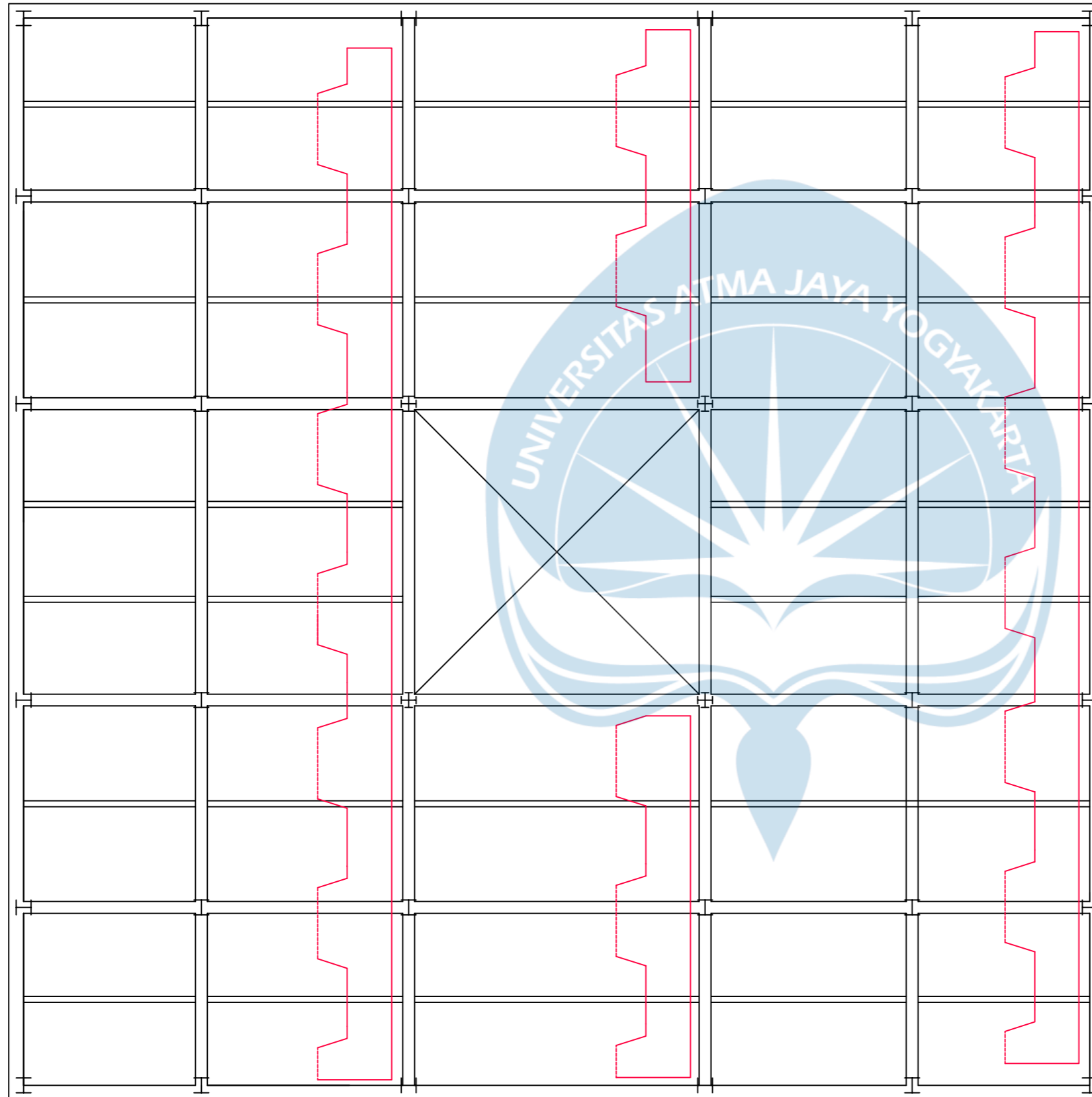
Judul Gambar :

Detail Metal Deck Tampak Samping

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A14



METALDECK 1.5" CALIBRE 22



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

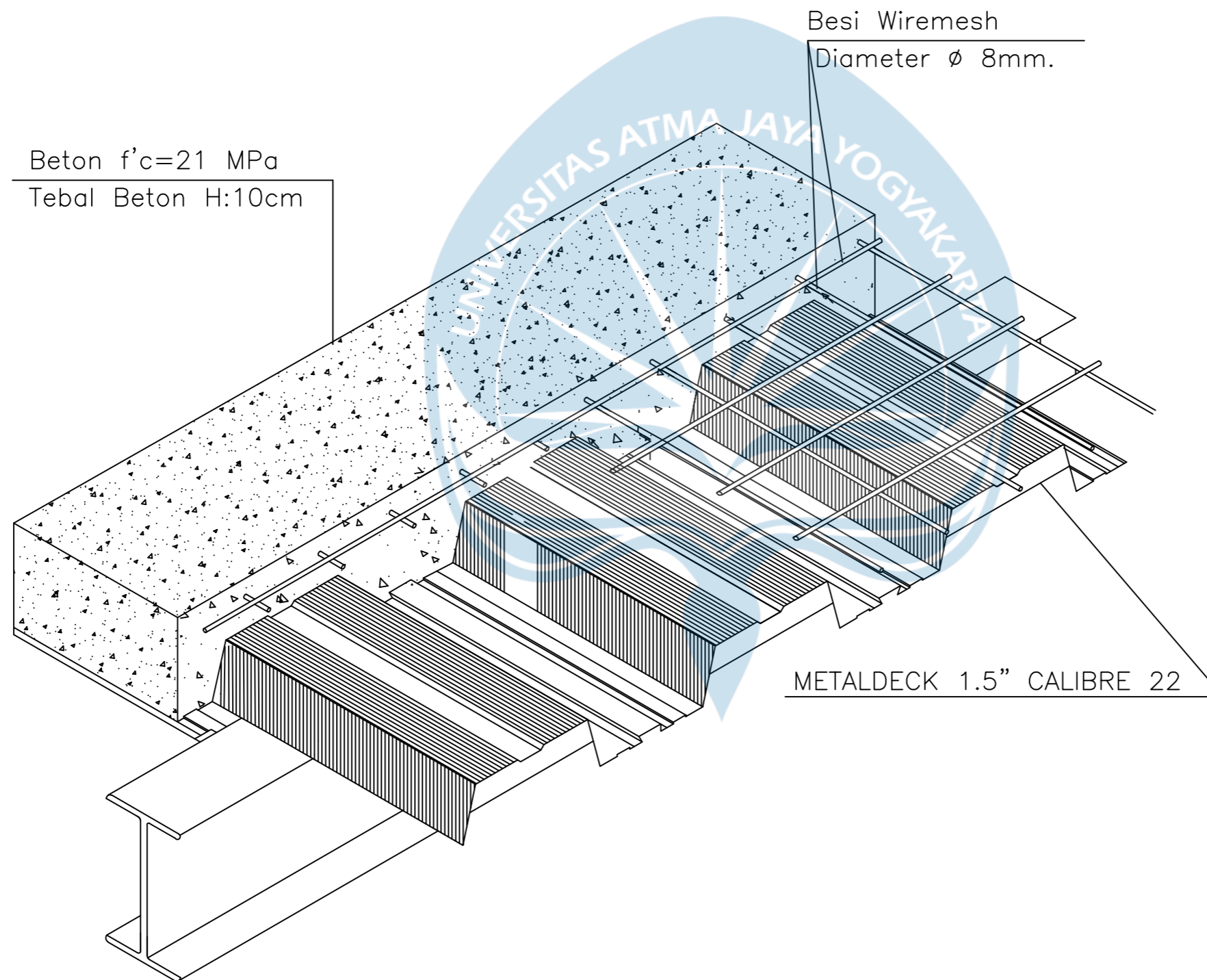
Judul Gambar :

Detail Metal Deck Tampak Atas

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A15



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

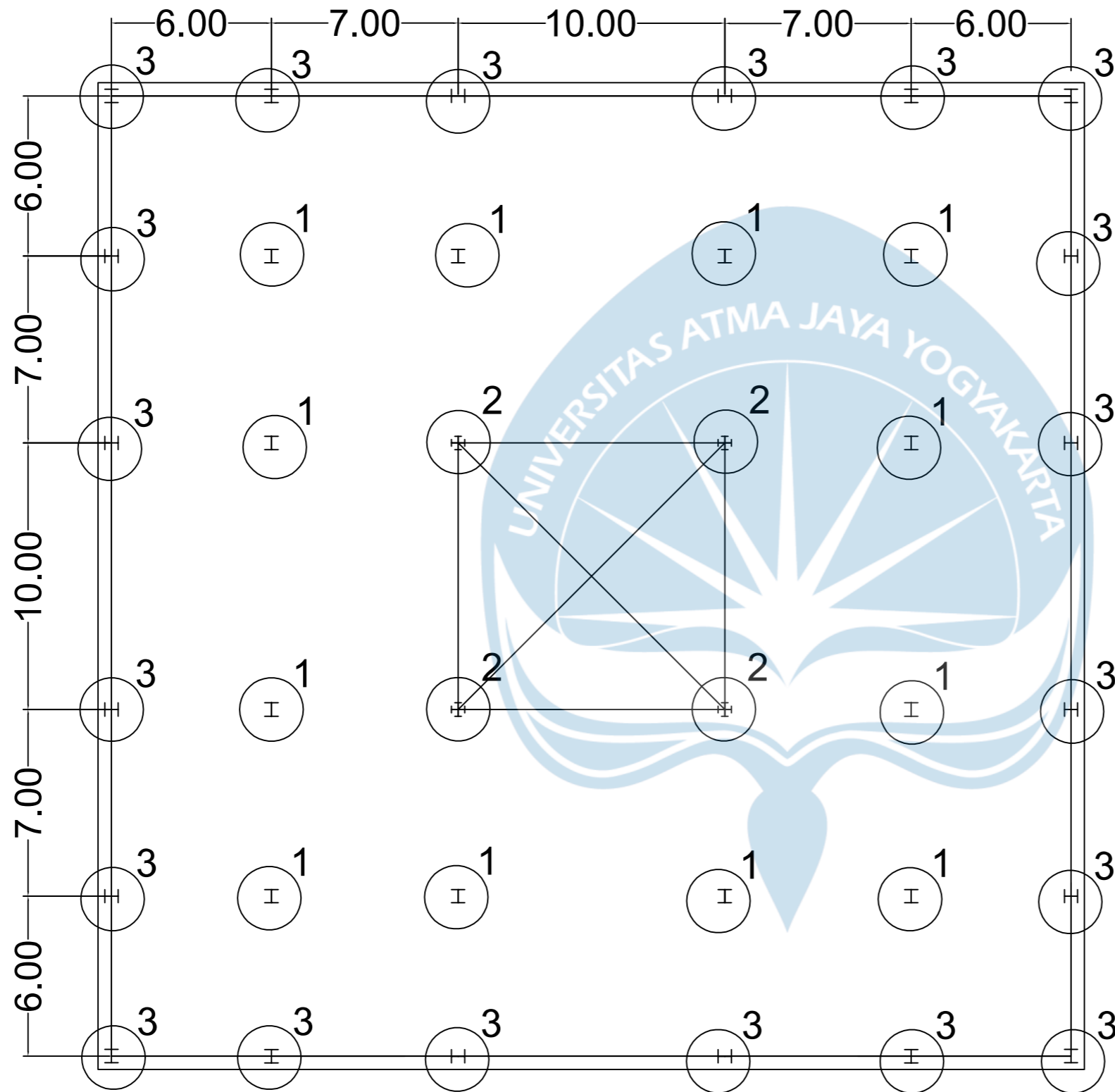
Judul Gambar :

Detail Material Metal Deck

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A16



DENAH RENCANA KOLOM LANTAI 1 DAN 2



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

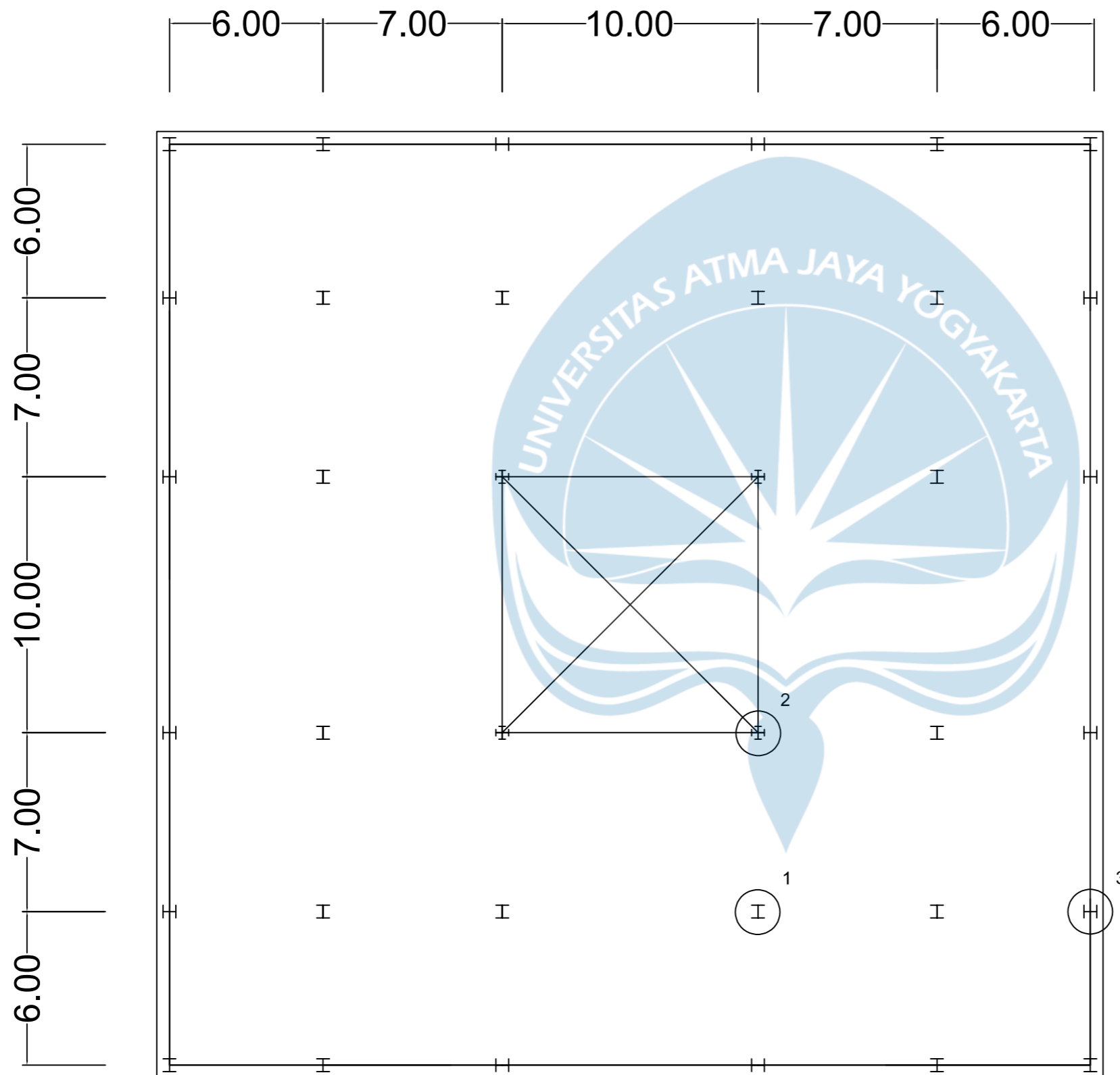
Judul Gambar :

Tampak Denah Kolom

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A17



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

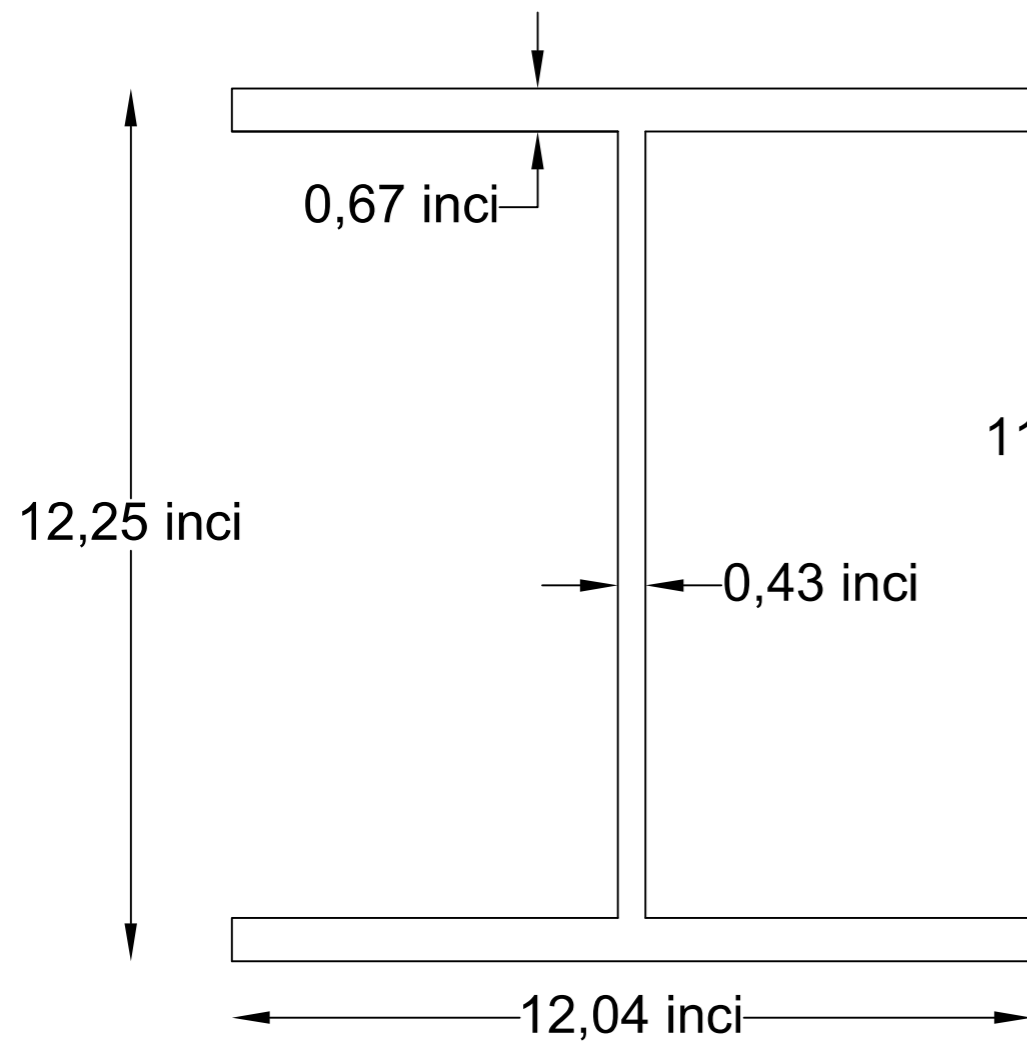
Rencana Denah Peletakan Kolom

Skala Gambar

1 : 10

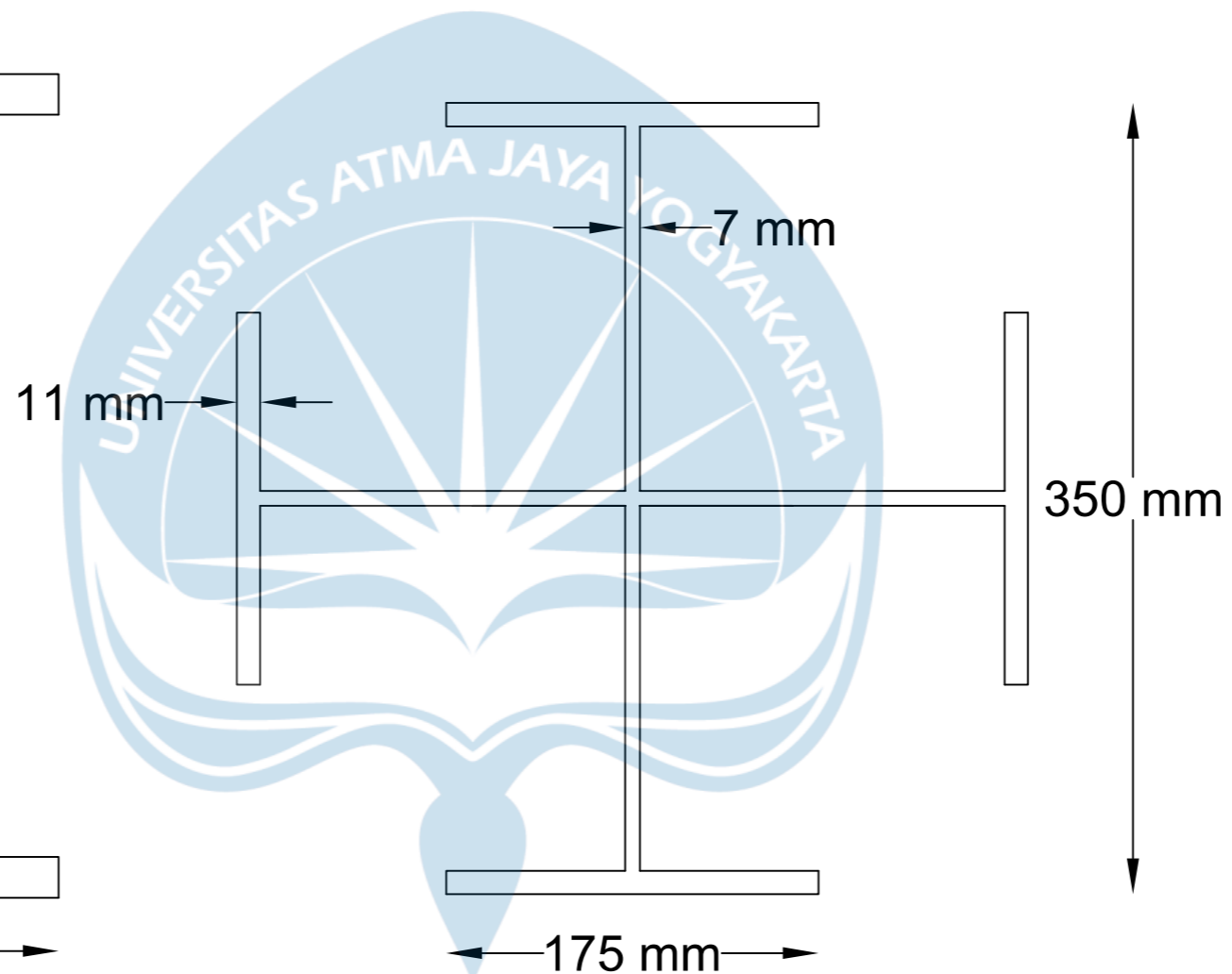
LAMPIRAN A18

PROFIL W 12 x 72



Ukuran Profil Kolom nomor 1

PROFIL KC 350 x175



Ukuran Profil Kolom nomor 2



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

Detail Profil Baja

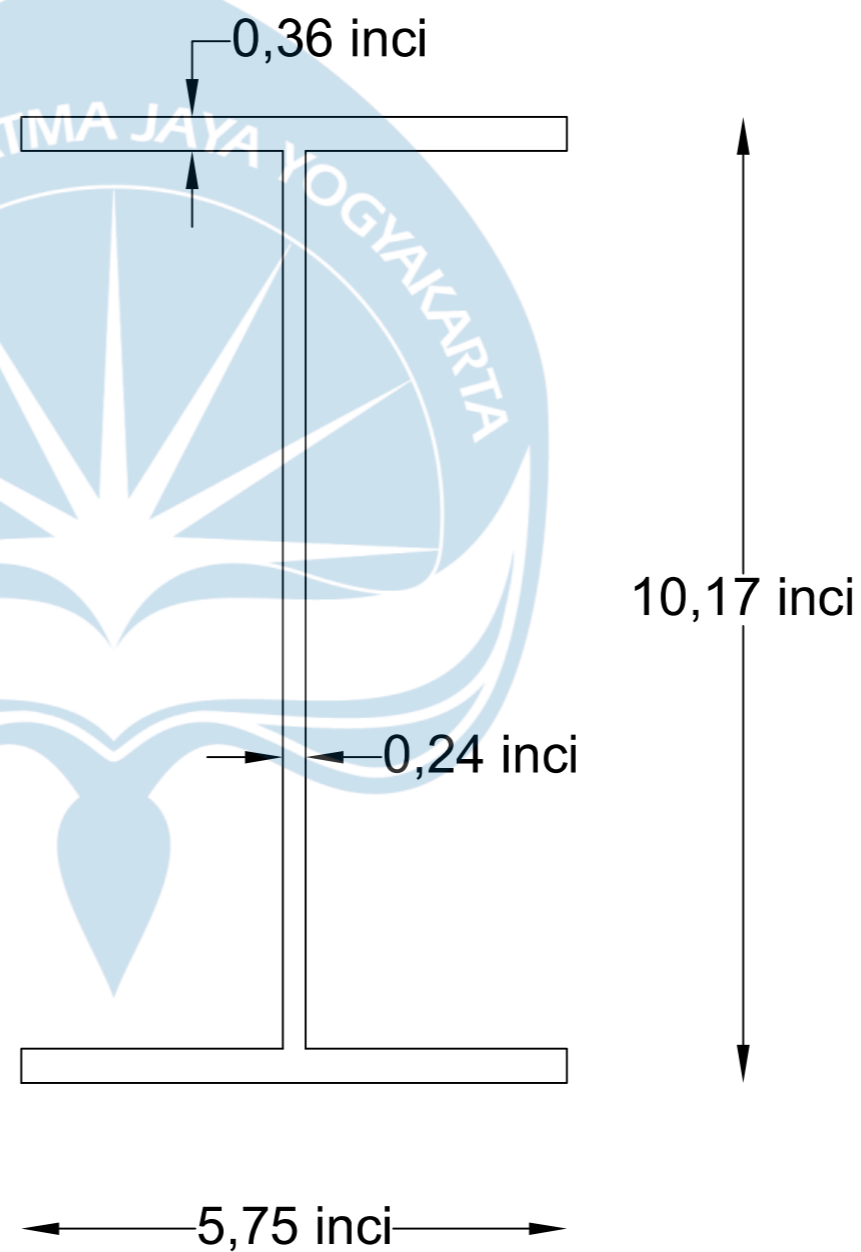
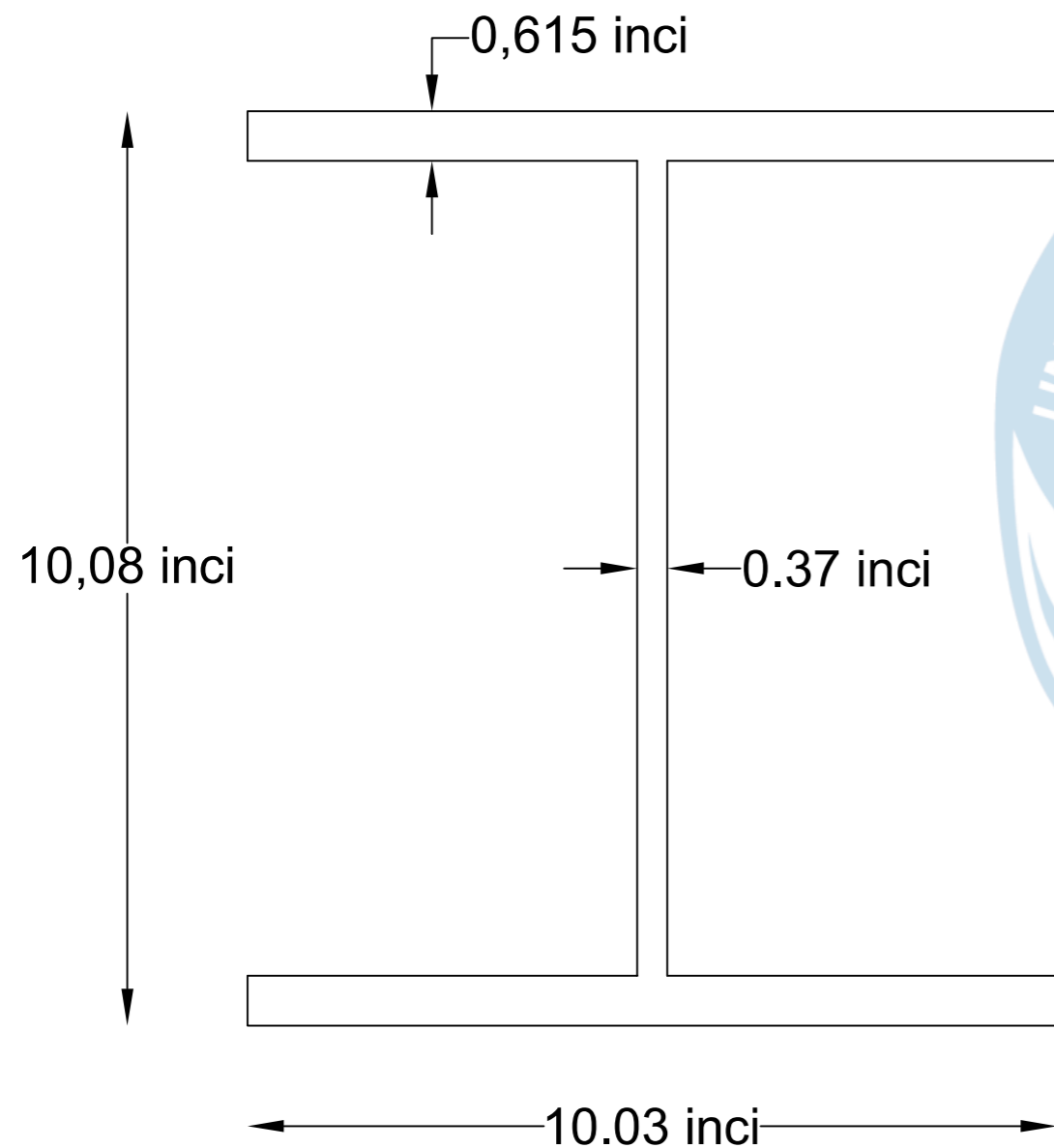
Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A19

PROFIL W 10 x 54

PROFIL W 10 x 22



Ukuran Profil Kolom nomor 3



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

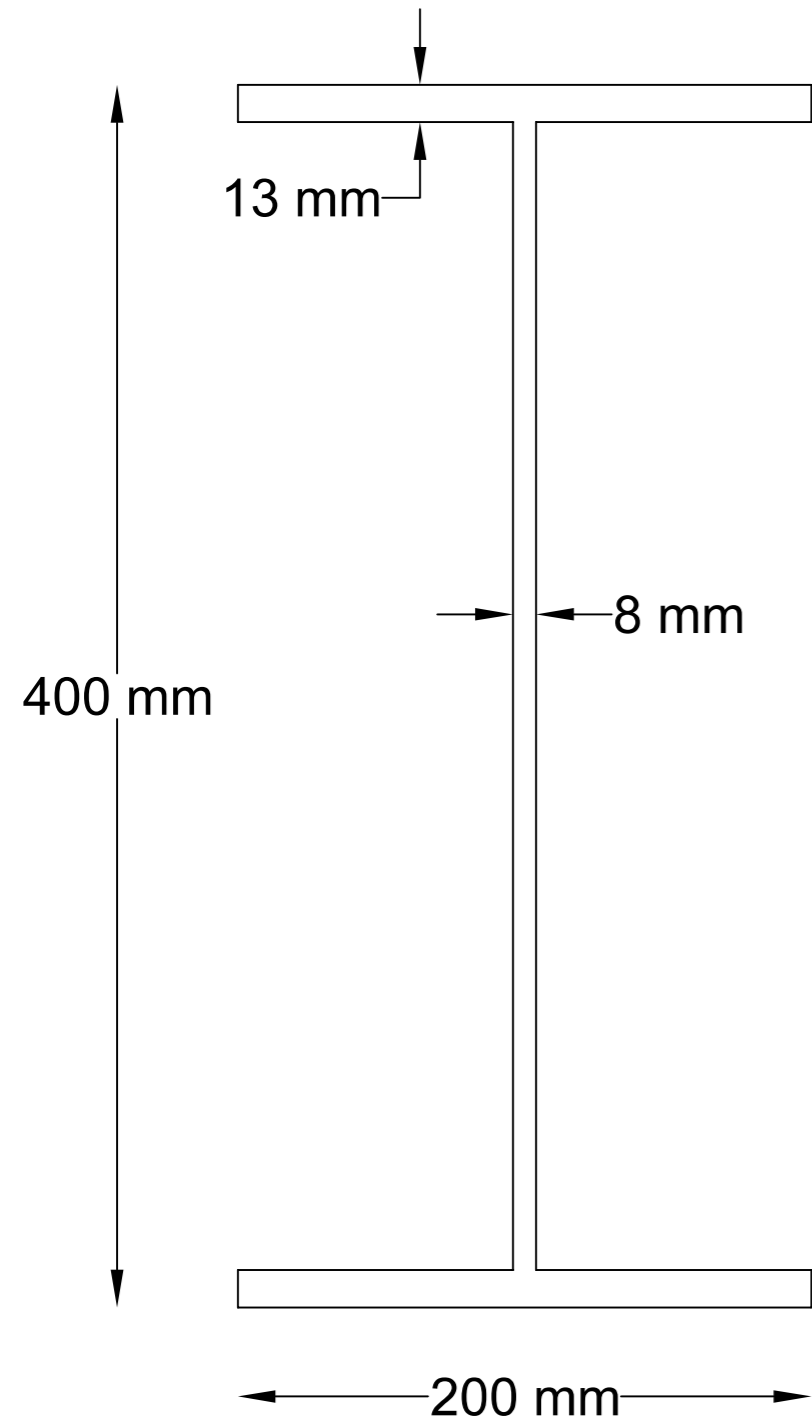
Detail Profil Baja

Skala Gambar

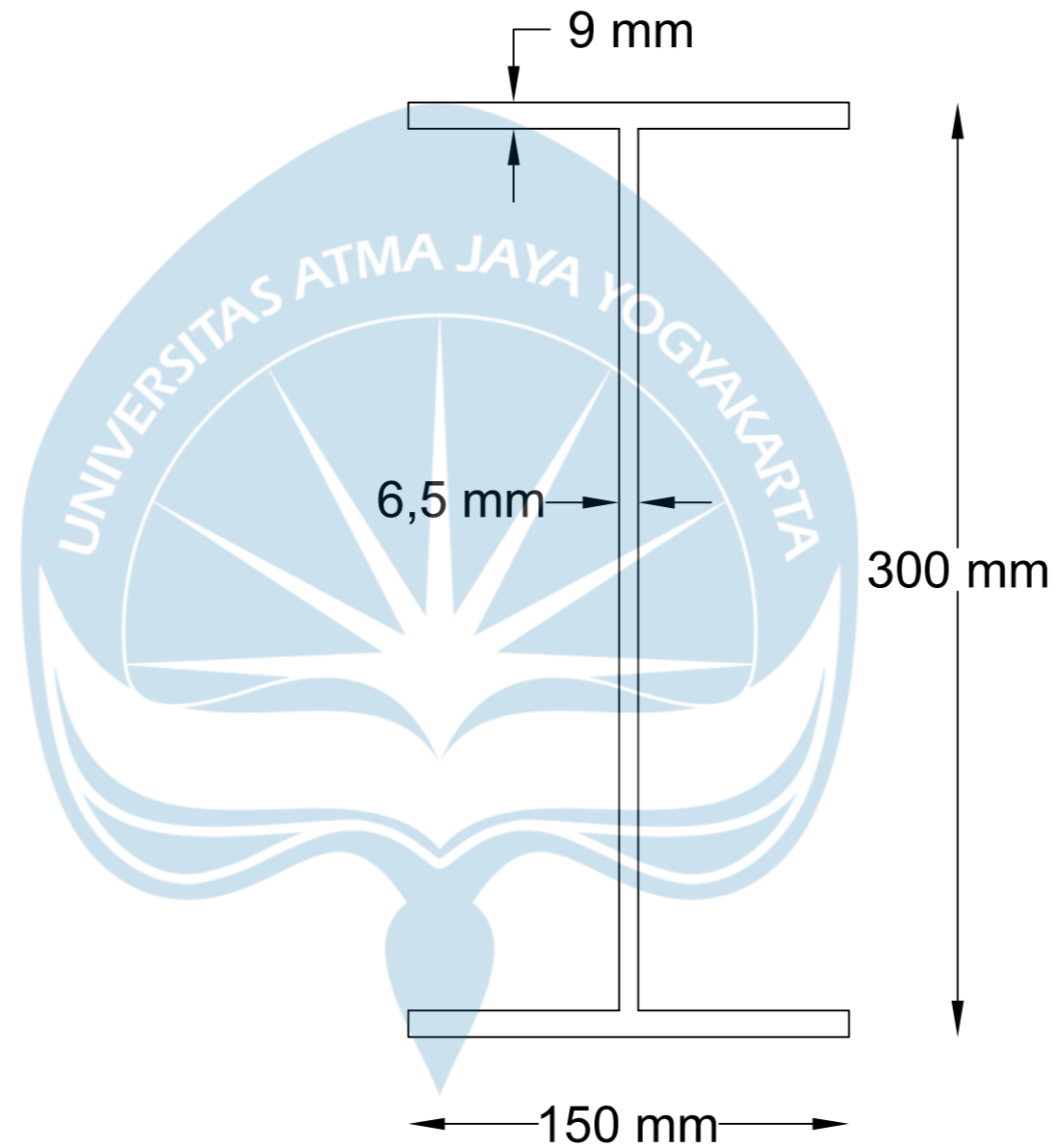
1 : 10

LAMPIRAN A20

PROFIL W 400 x 200



PROFIL W 300 x 150



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

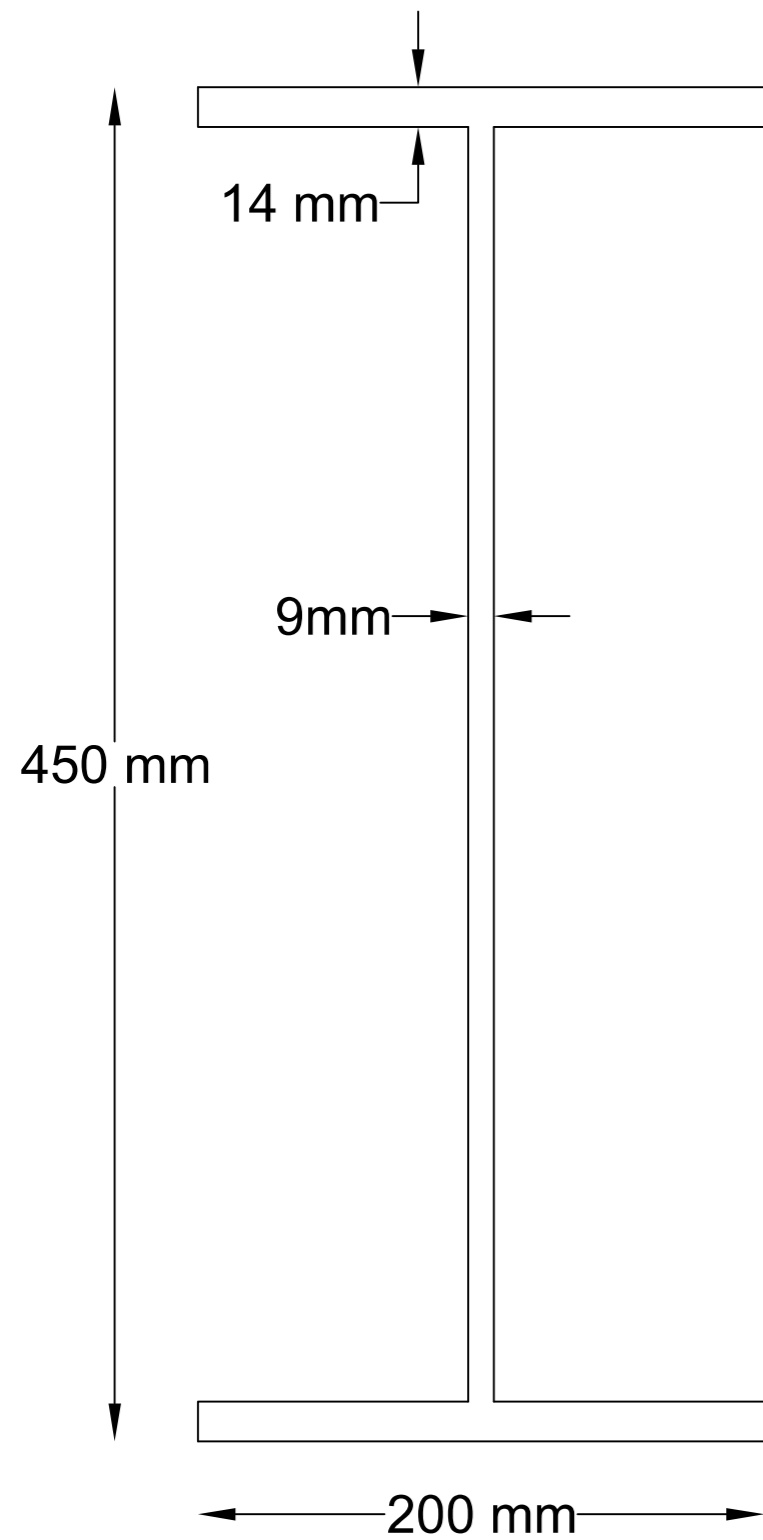
Detail Profil Baja

Skala Gambar

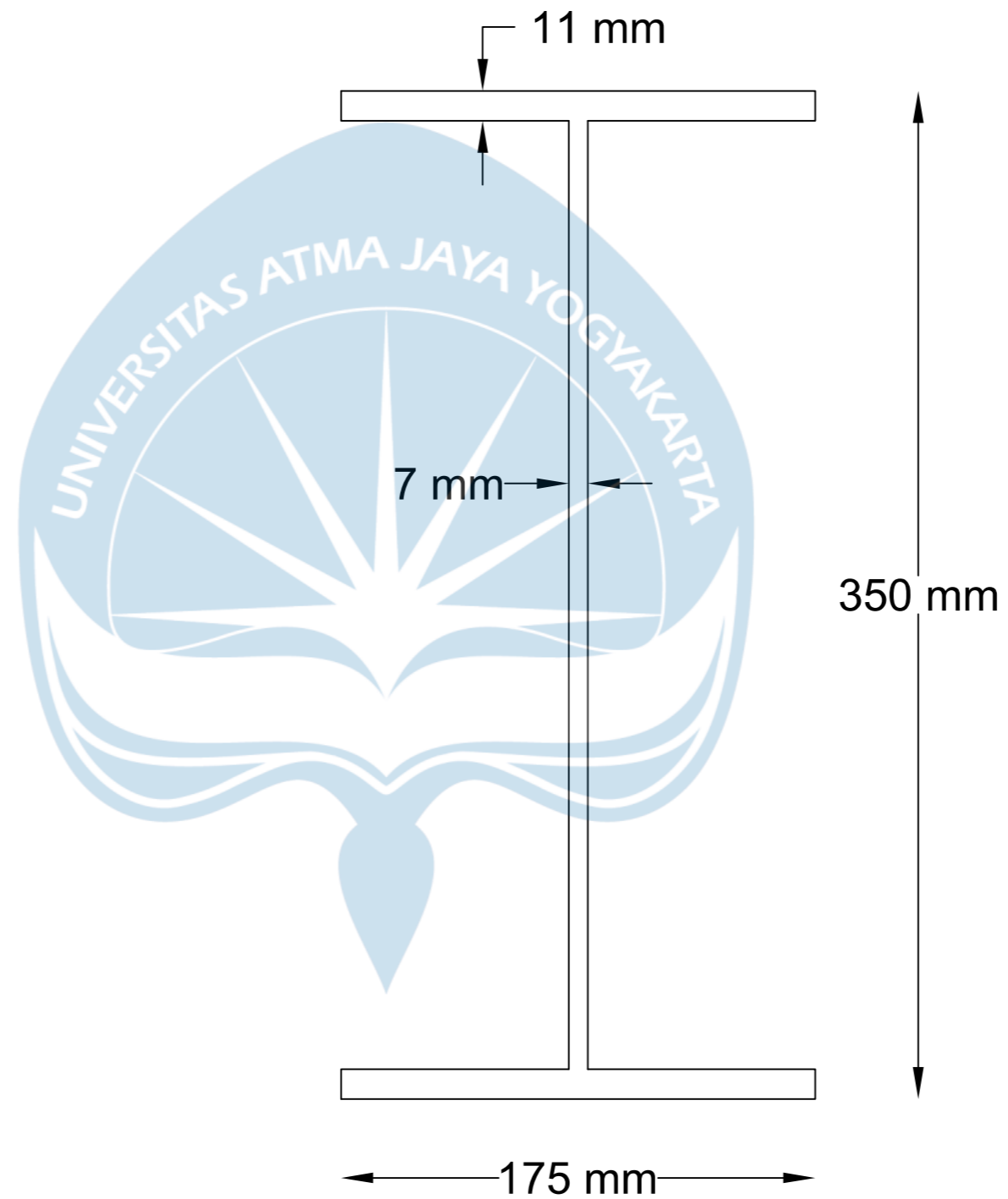
1 : 10

LAMPIRAN A21

PROFIL W 450 x 200



PROFIL W 350 x 175



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

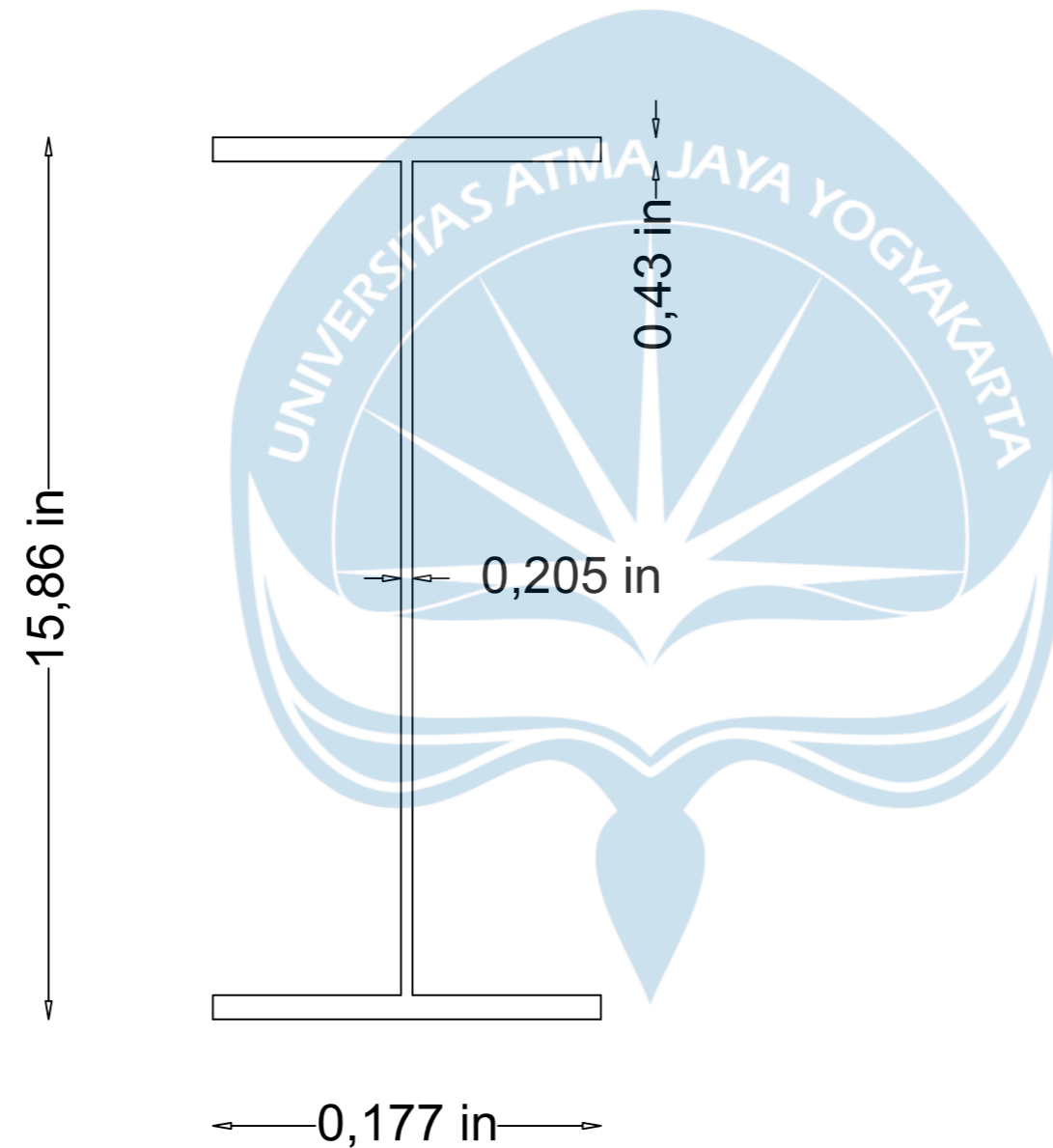
Detail Profil Baja

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A22

PROFIL W16X36



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

Detail Profil Baja

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A23



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

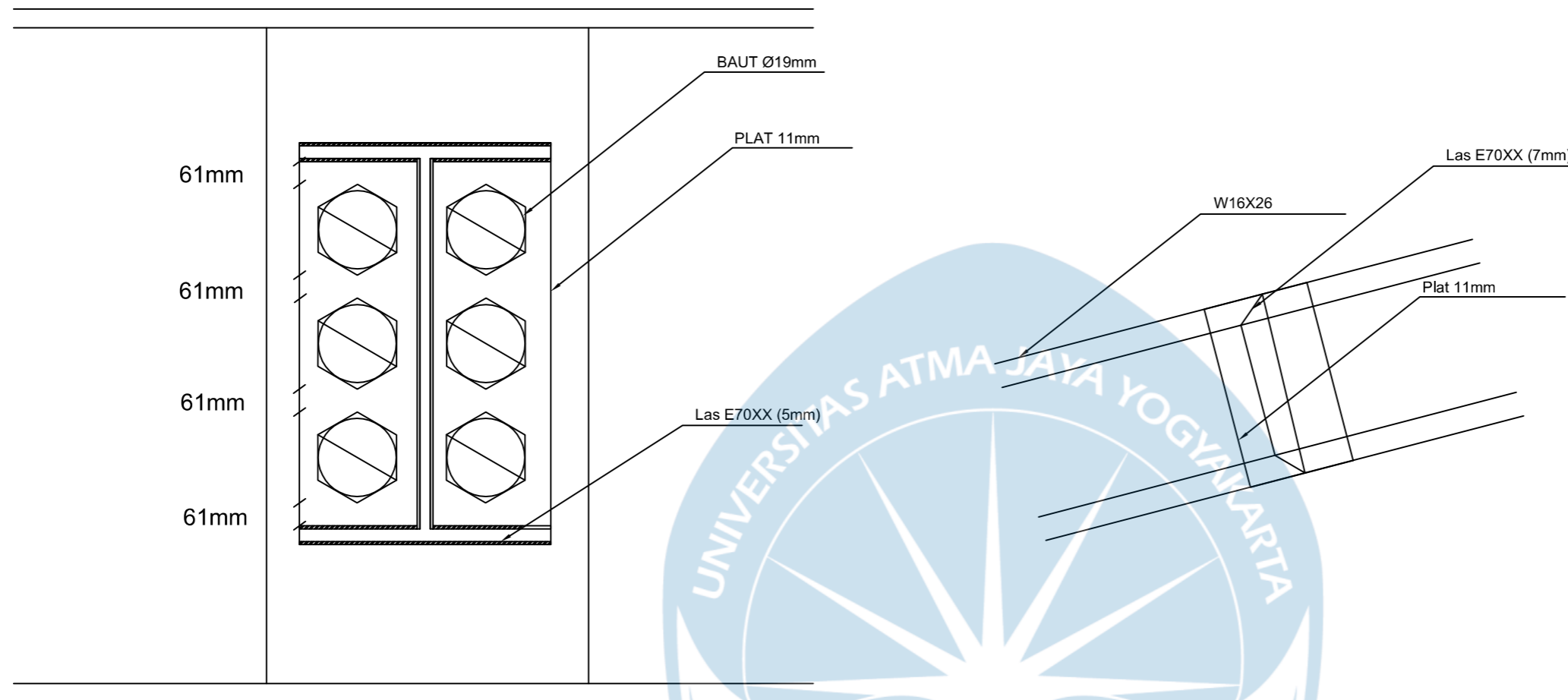
Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

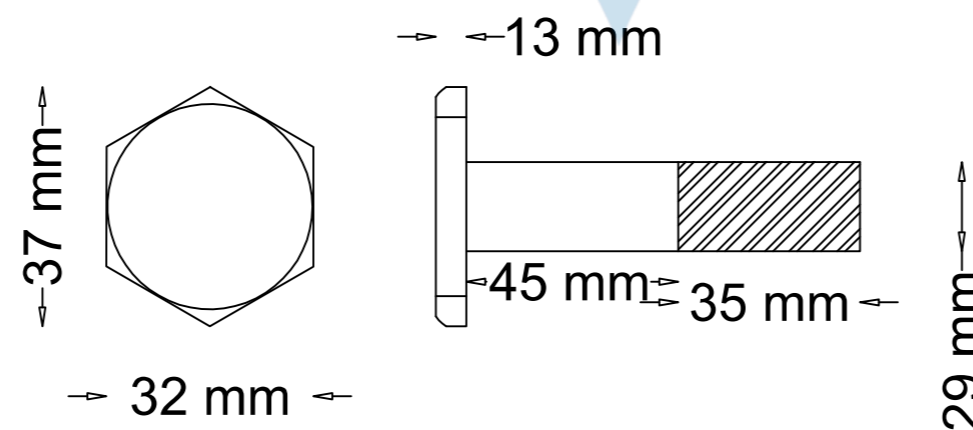
Detail Sambungan
Balok No 1

Skala Gambar

1 : 10

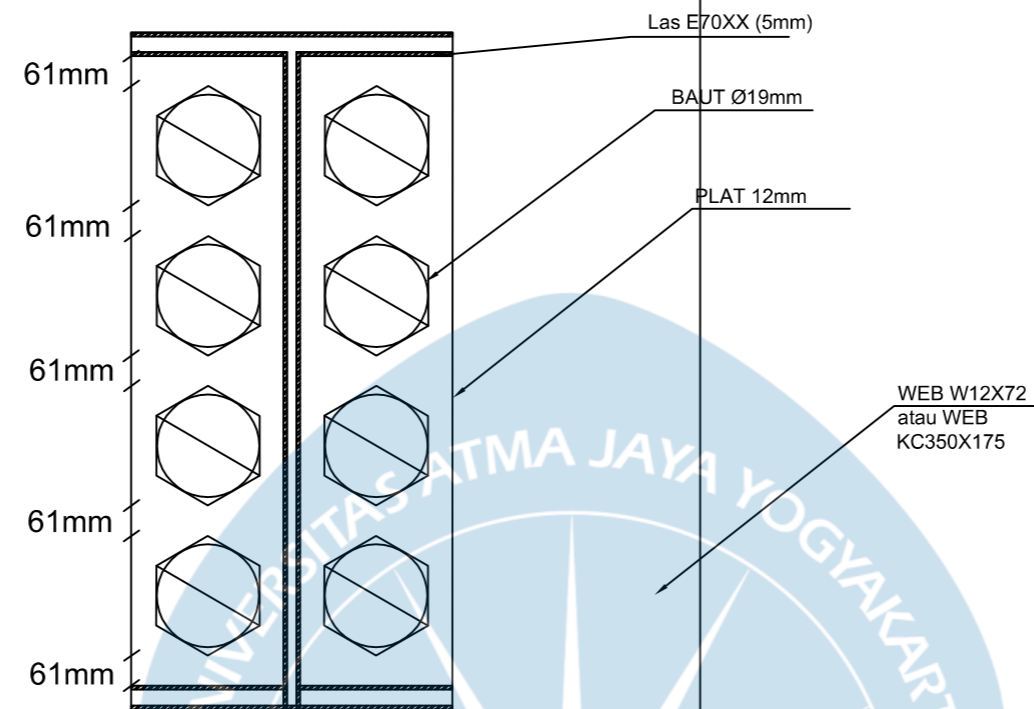


Detail Sambungan nomor 1
Balok anak W10X22 menuju Web Balok Induk W16X36

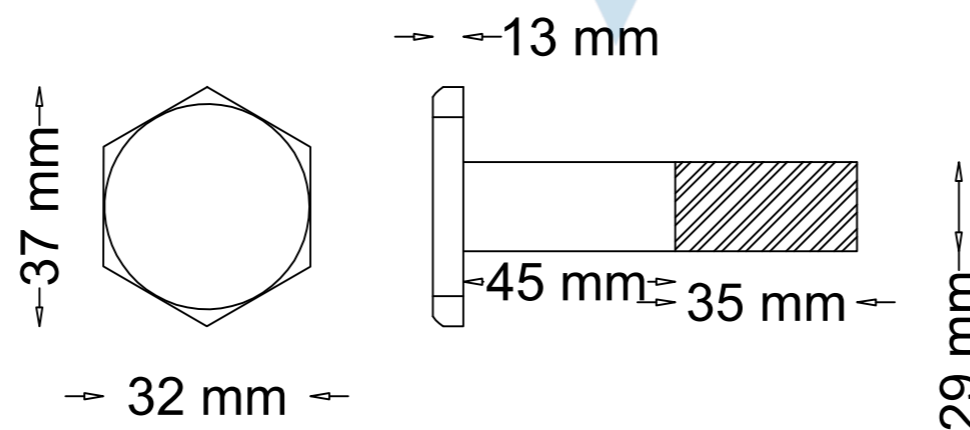


DETAIL BAUT Ø19mm

LAMPIRAN A24



Detail Sambungan nomor 2 & 4
Balok Induk W16X36 ke Kolom Interior Web W12X72 & KC 350X175



DETAIL BAUT Ø19mm



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

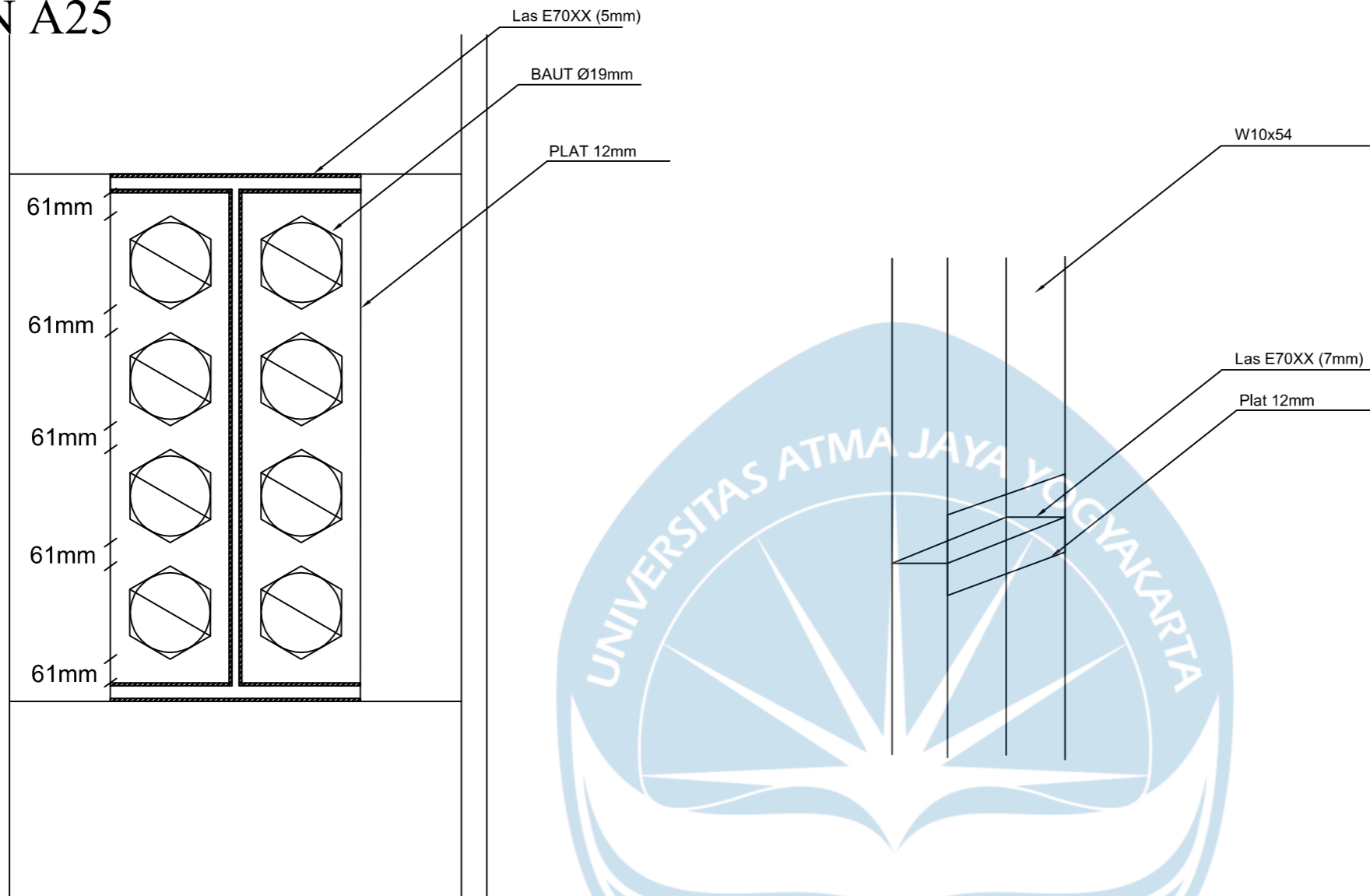
Judul Gambar :

Detail Sambungan
Balok No 2 & 4

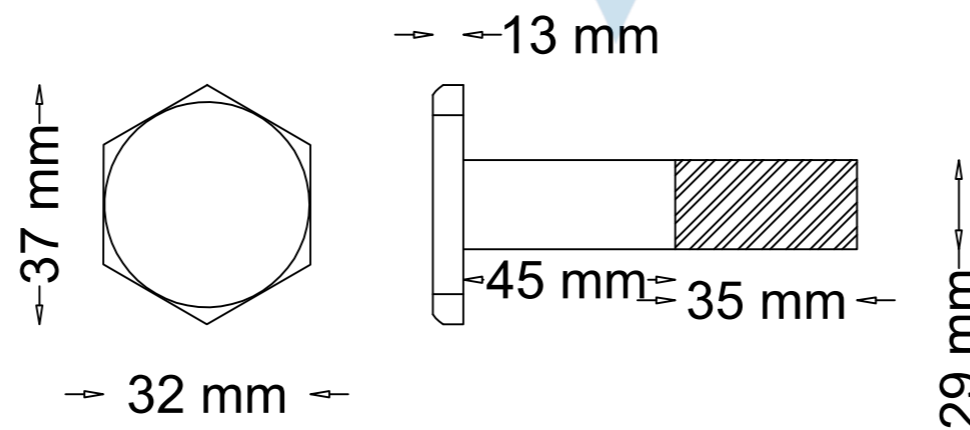
Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A25



Detail Sambungan nomor 3
 Balok Induk W16X36 menuju Balok Eksteior W10X54



DETAIL BAUT Ø19mm



PROGRAM STUDI
 TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS
 ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
 Richard Kevin Lie (190217654)
 Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

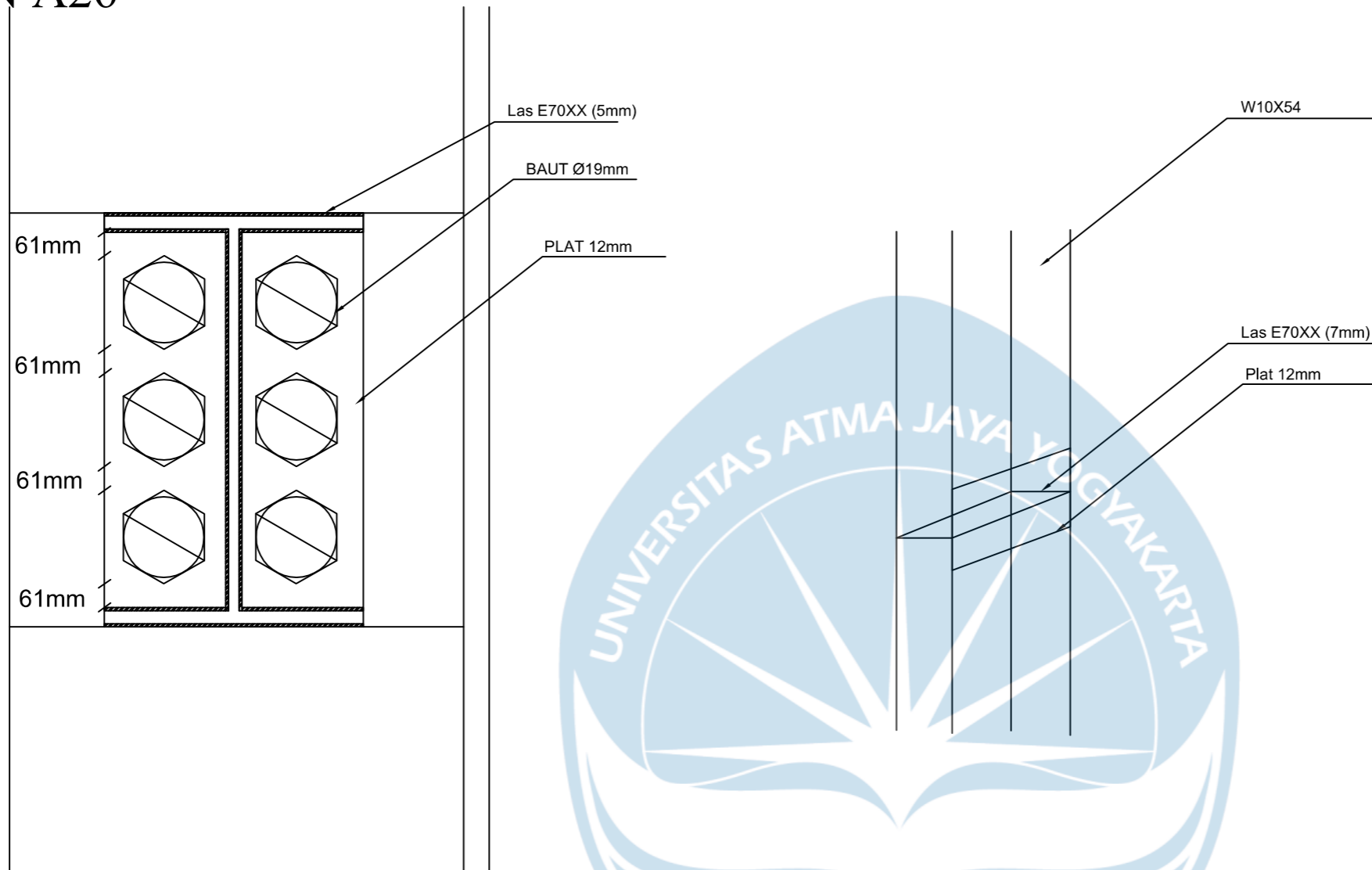
Judul Gambar :

Detail Sambungan
 Balok No 3

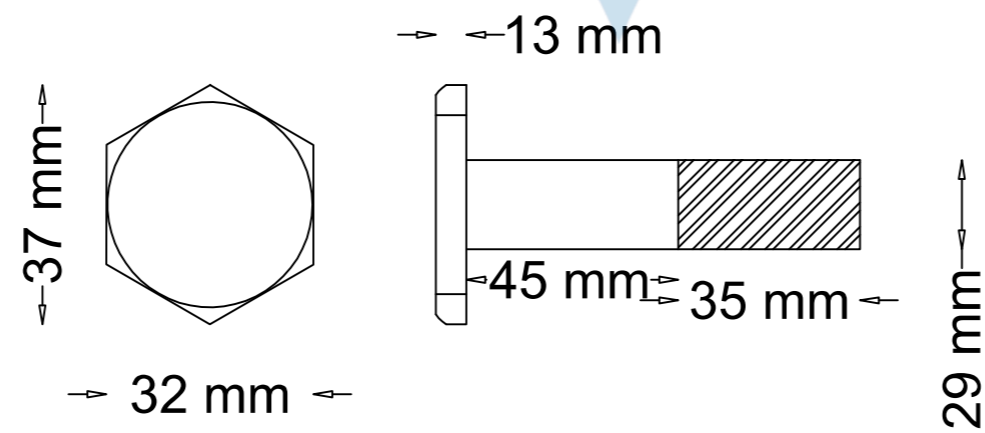
Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A26



Detail Sambungan nomor 5
 Balok Atap W10X22 menuju Balok Eksterior W10X54



DETAIL BAUT Ø19mm



PROGRAM STUDI
 TEKNIK SIPIL
 FAKULTAS TEKNIK
 UNIVERSITAS
 ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
 Richard Kevin Lie (190217654)
 Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

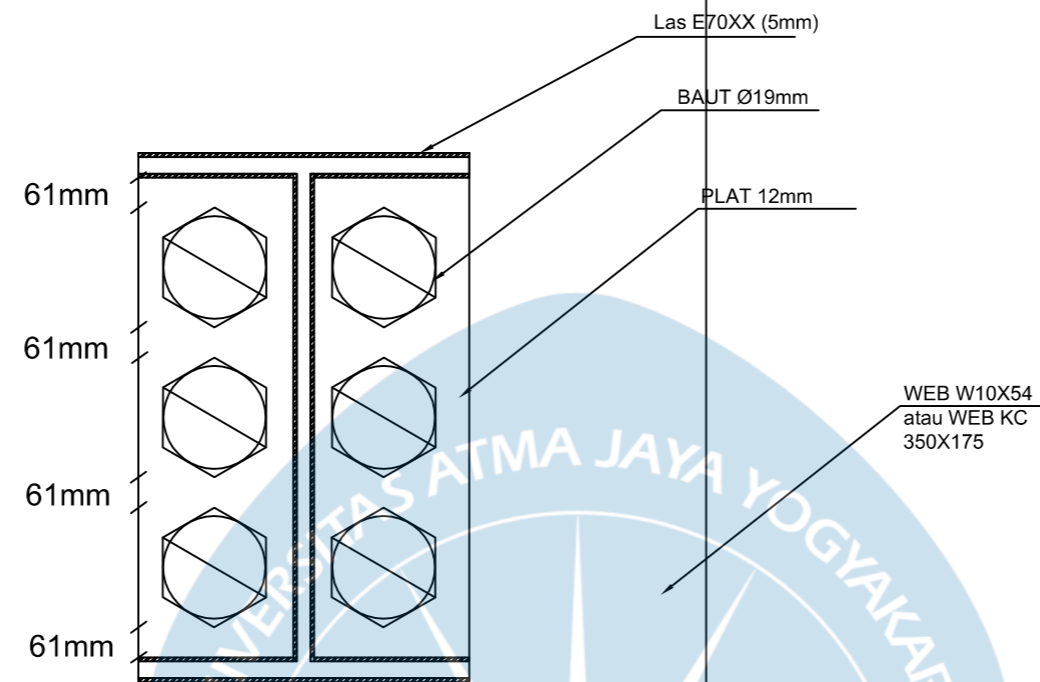
Judul Gambar :

Detail Sambungan
 Balok No 5

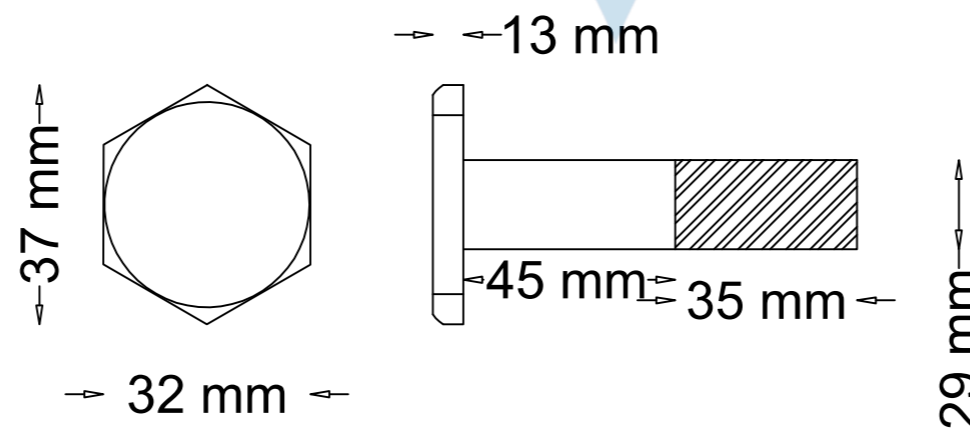
Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A27



Detail Sambungan nomor 6 & 7
Balok Atap W10X22 menuju Kolom Eksterior W10X54 & Kolom Interior KC 350X175



DETAIL BAUT Ø19mm



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

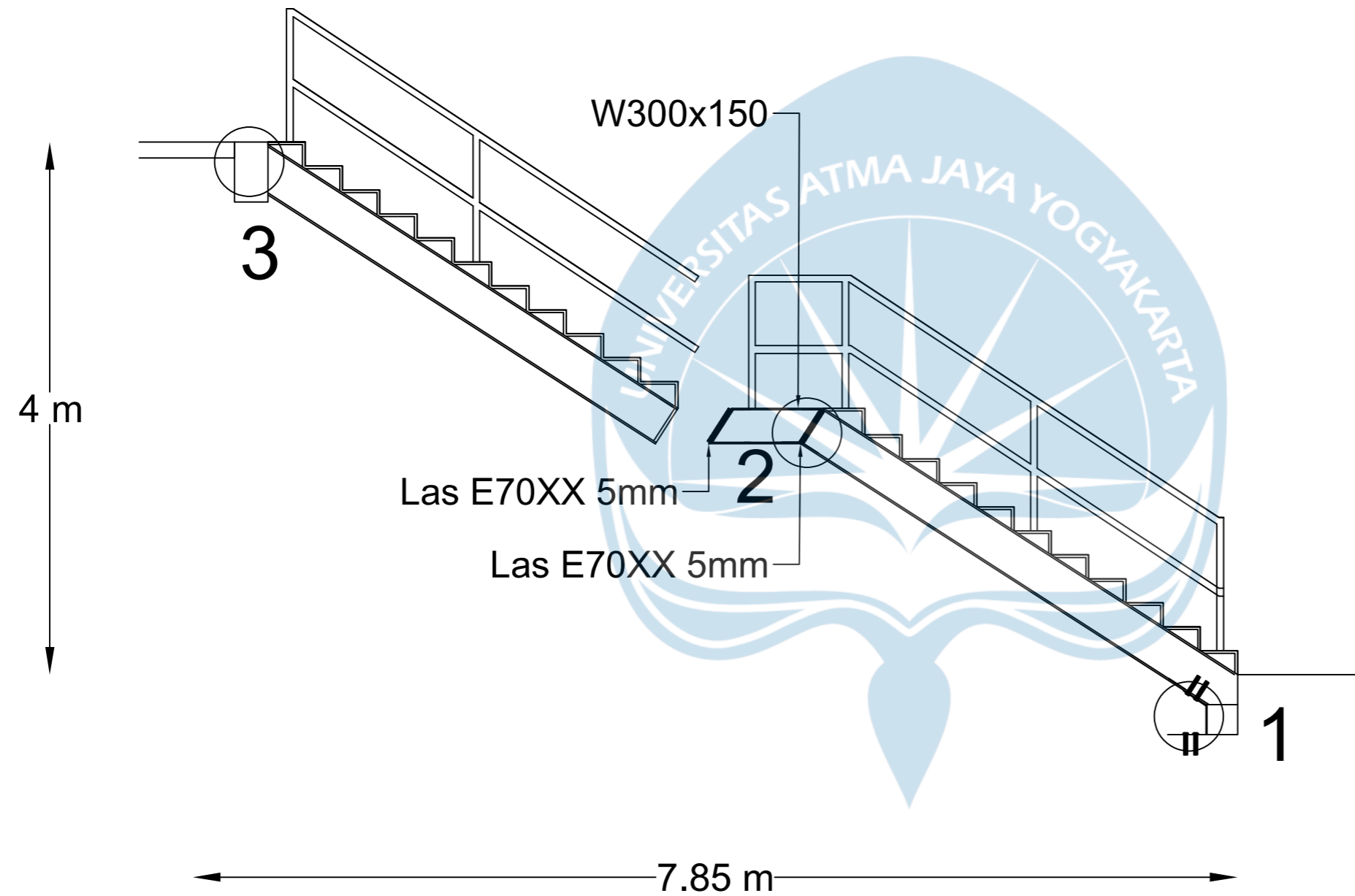
Judul Gambar :

Detail Sambungan
Balok No 6 & 7

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A28



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

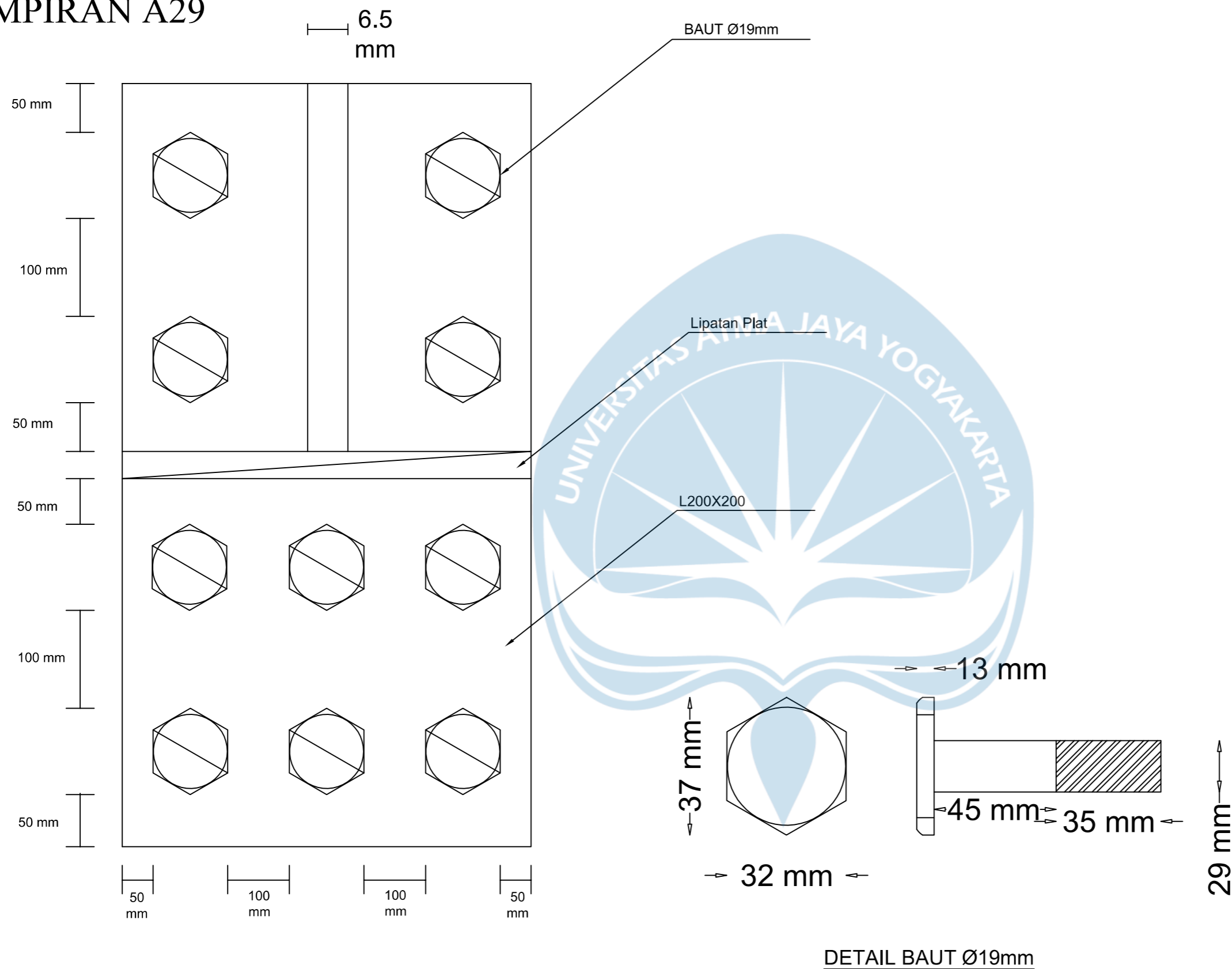
Judul Gambar :

Detail Tangga

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A29



Detail Sambungan Tangga nomor 1



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

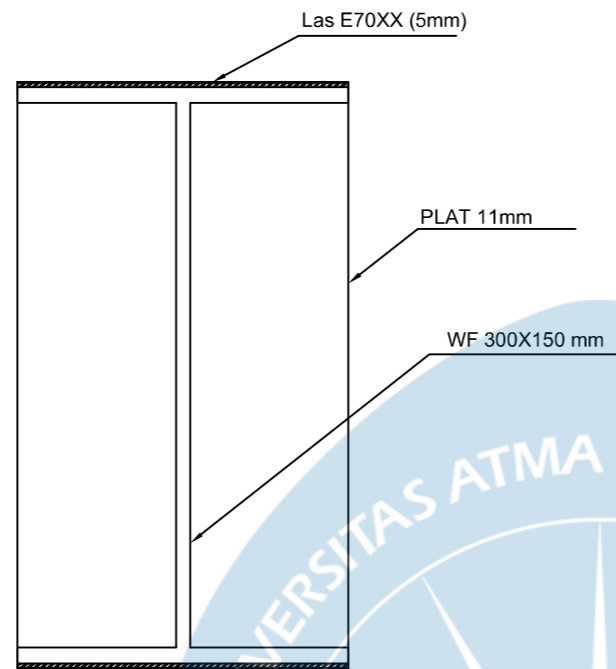
Judul Gambar :

Detail Sambungan
Tangga No 1

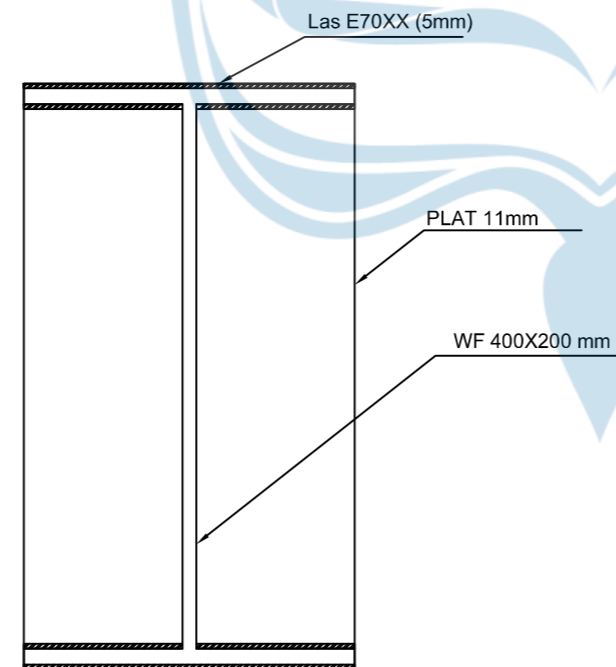
Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN A30



Detail Sambungan Tangga nomor 2
WF 300X150 & WF 300X150



Detail Sambungan Tangga nomor 3
WF 400x200 & WF 300X150



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

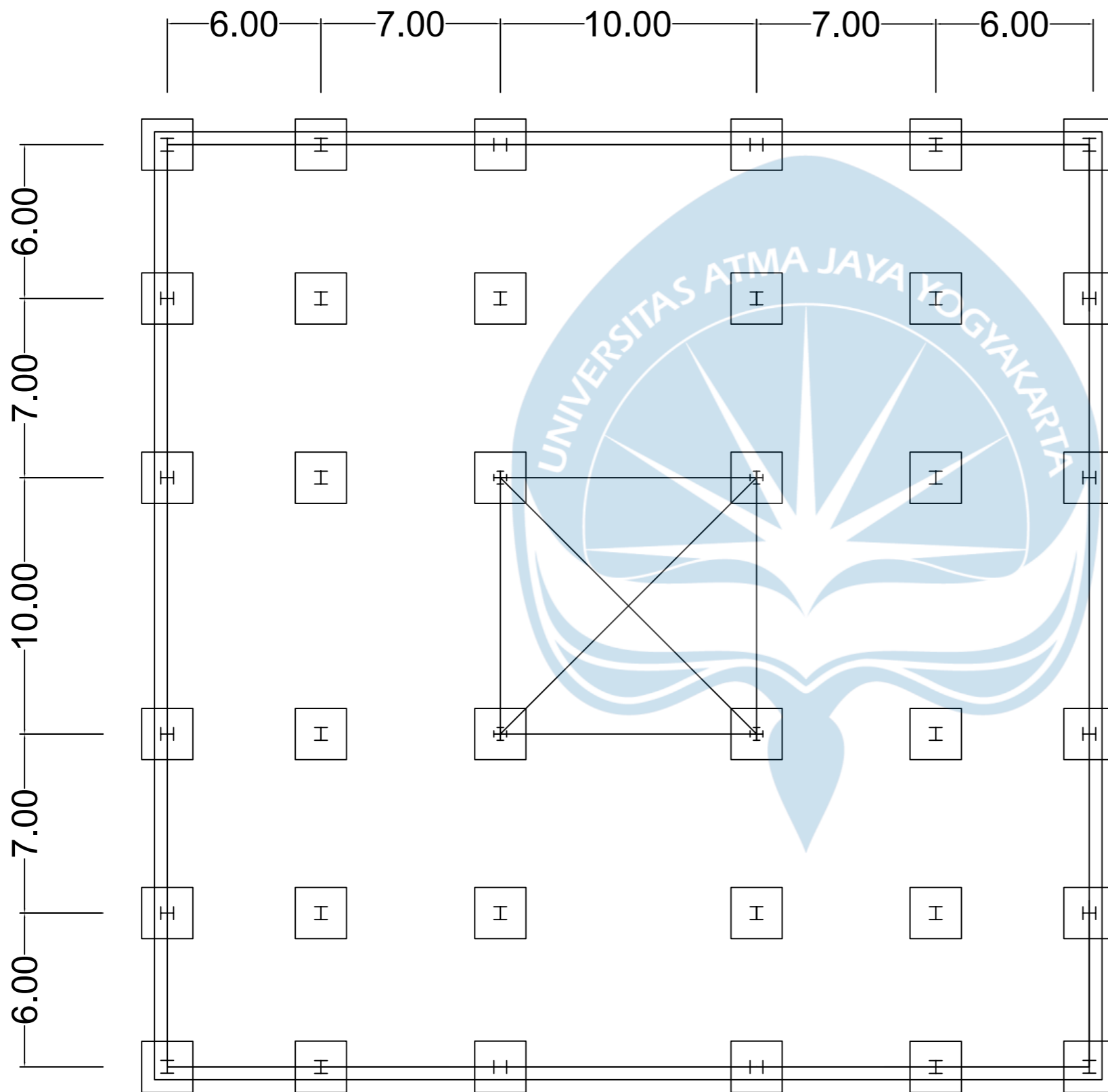
Judul Gambar :

Detail Sambungan
Tangga No 2 dan 3

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN B1



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

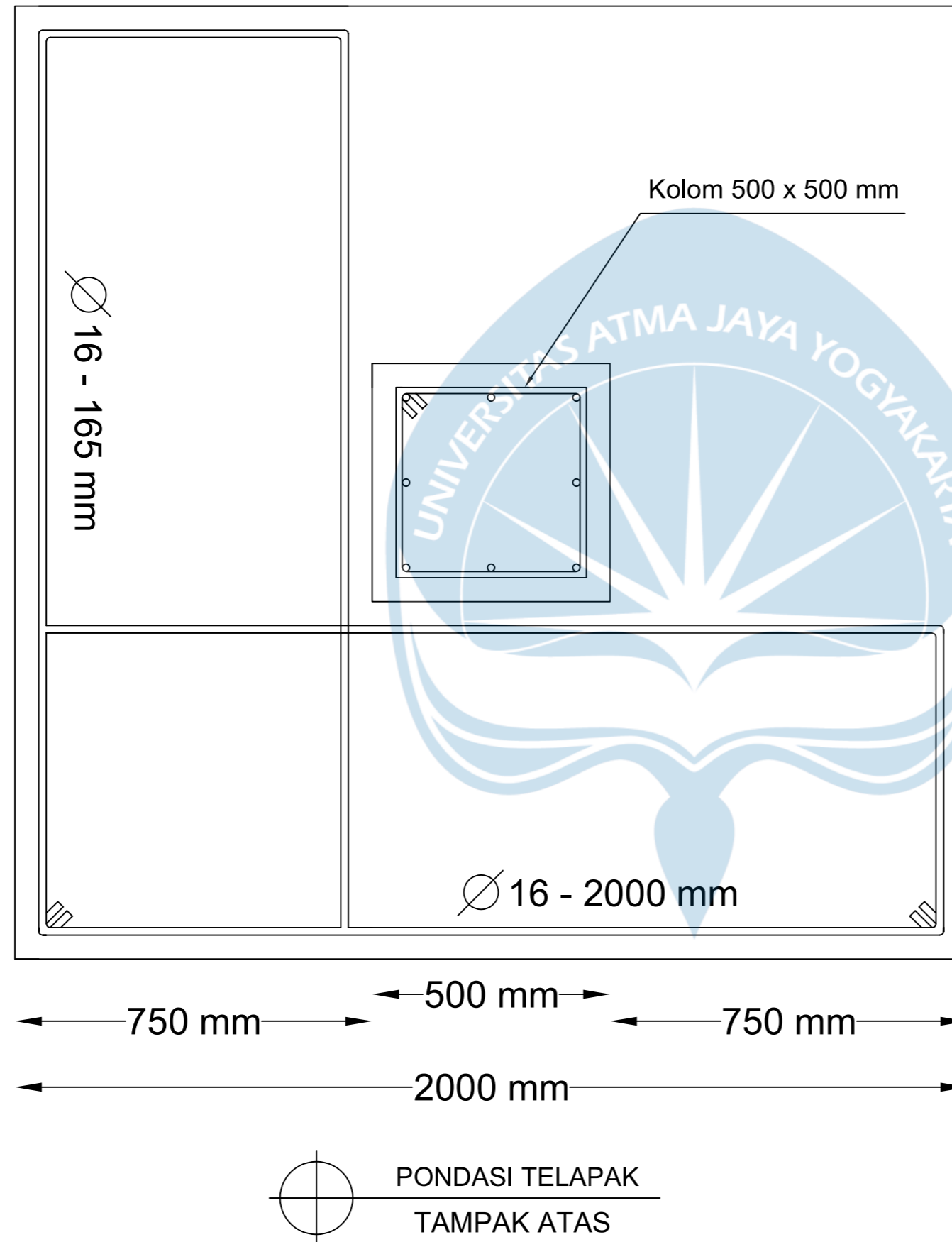
Judul Gambar :

Denah Peletakan Fondasi

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN B2



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

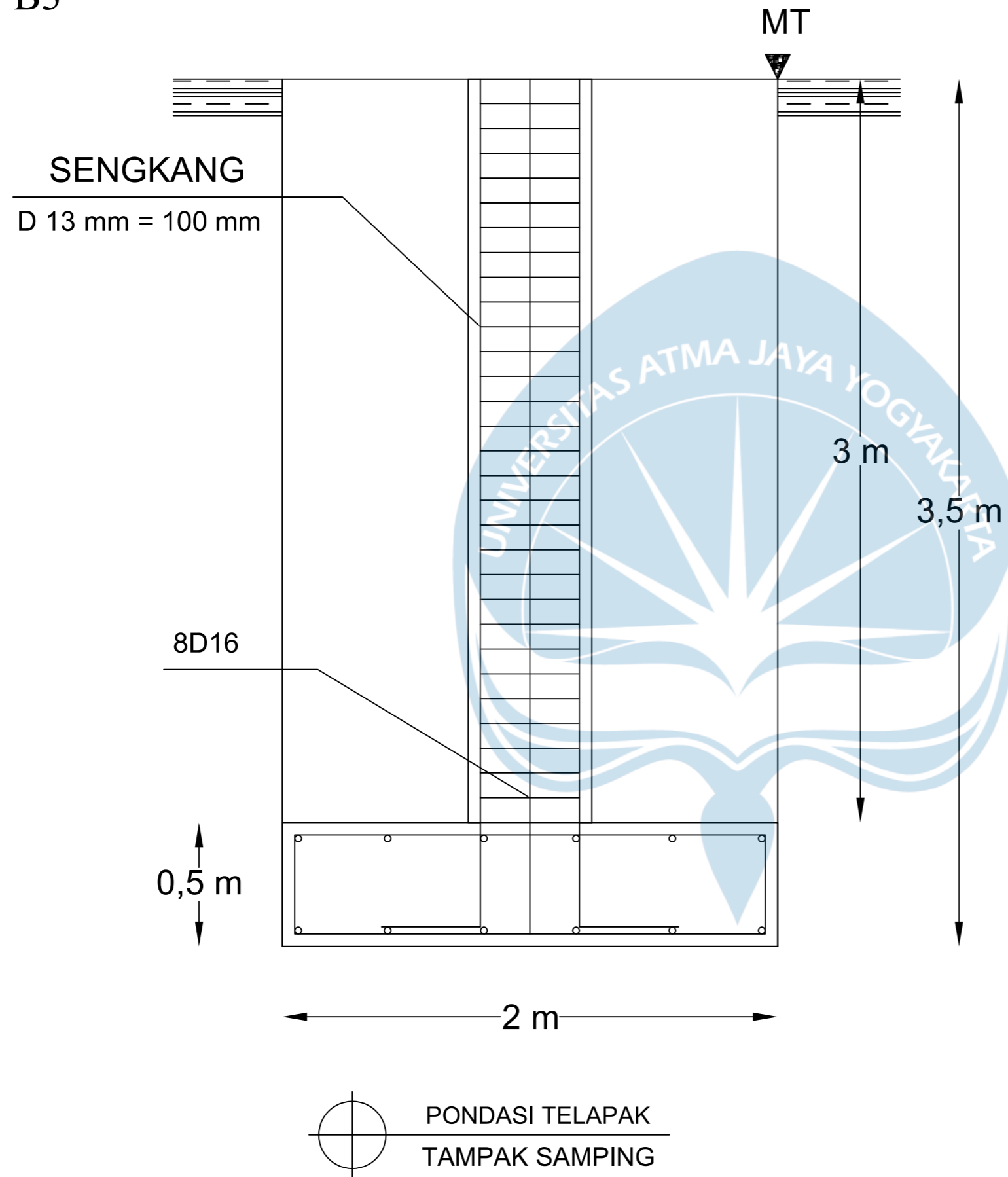
Pondasi Telapak

Tampak Atas

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN B3



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

Judul Gambar :

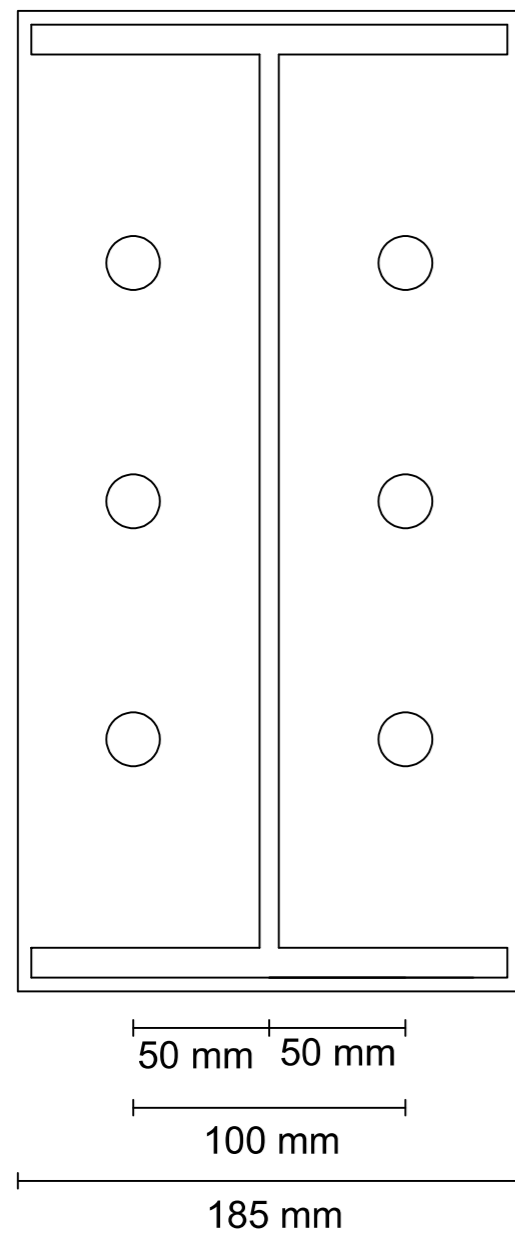
Pondasi Telapak

Tampak Samping

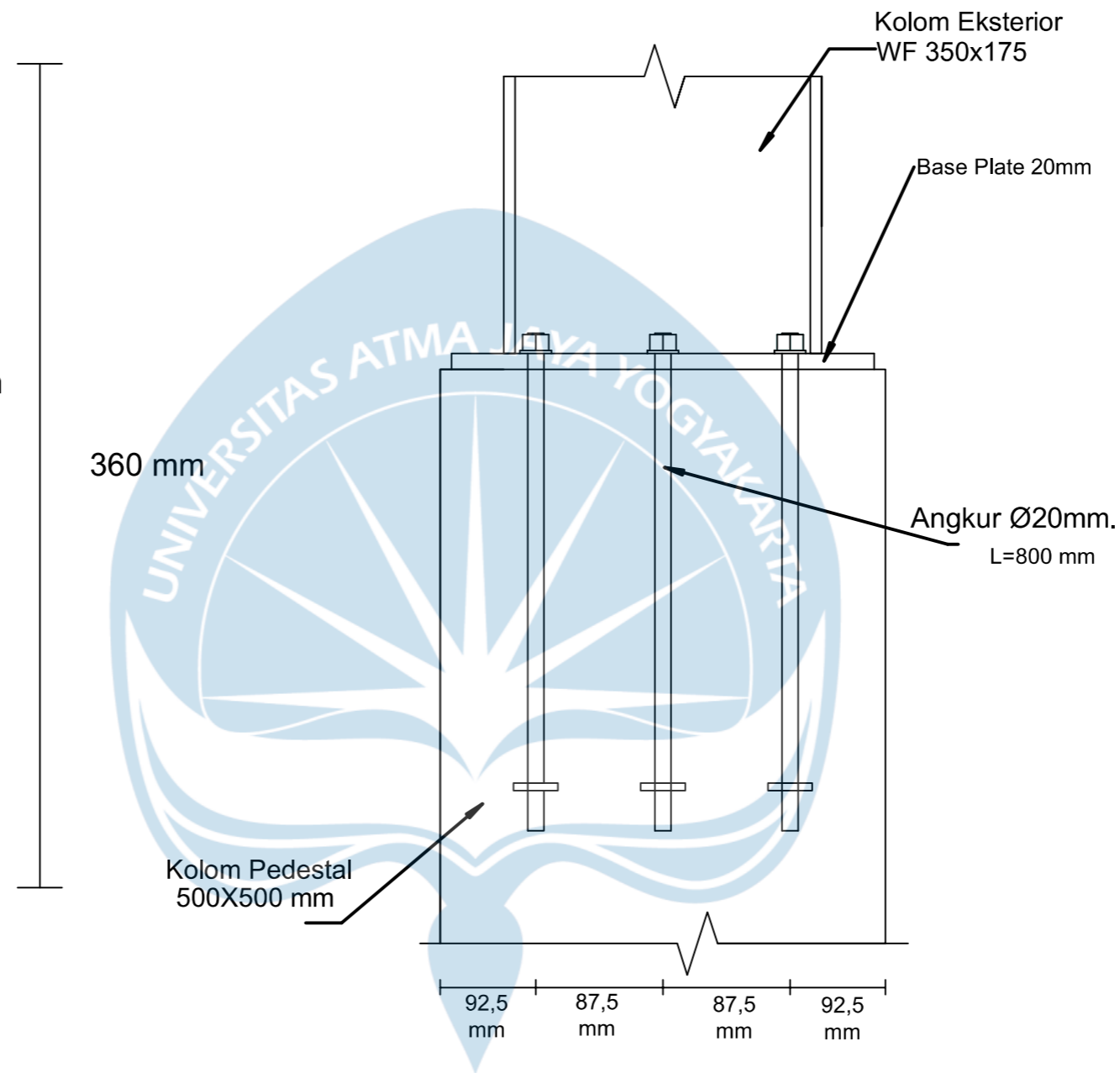
Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN B4



Tampak Atas Base Plate
Kolom Eksterior WF350X175



Tampak Samping Base Plate
Kolom Eksterior WF350X175



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

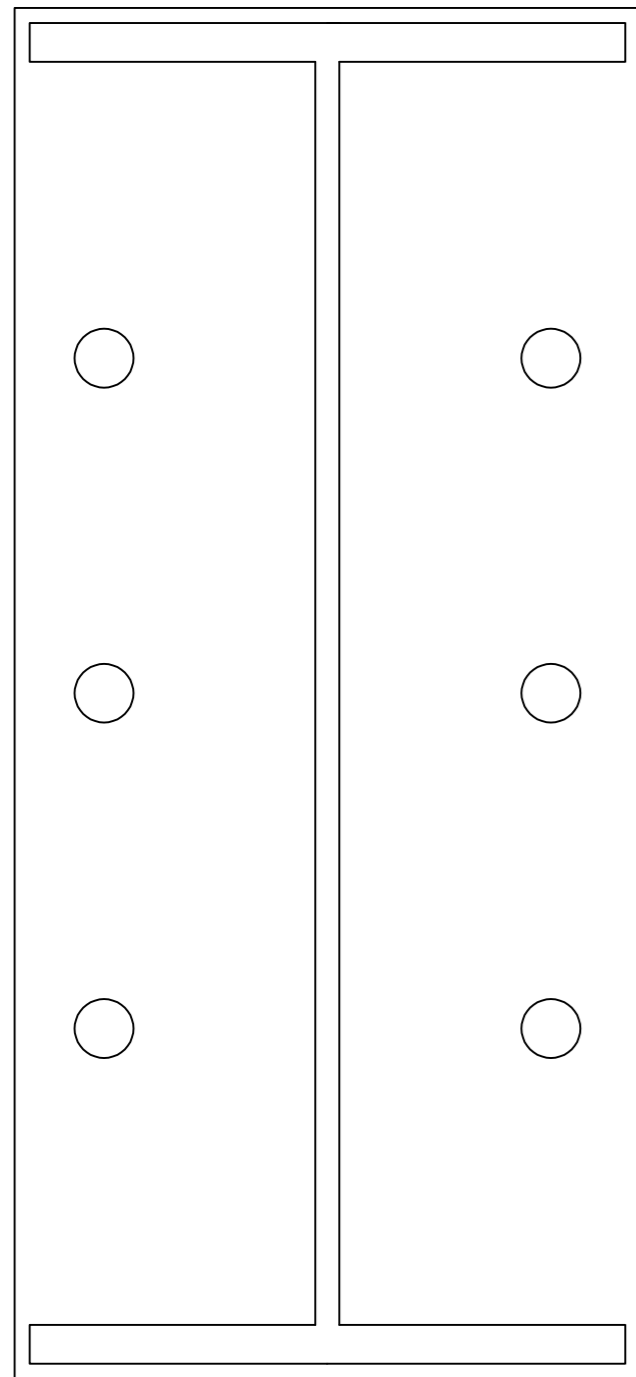
Judul Gambar :

Detail Base Plate Kolom Eksterior

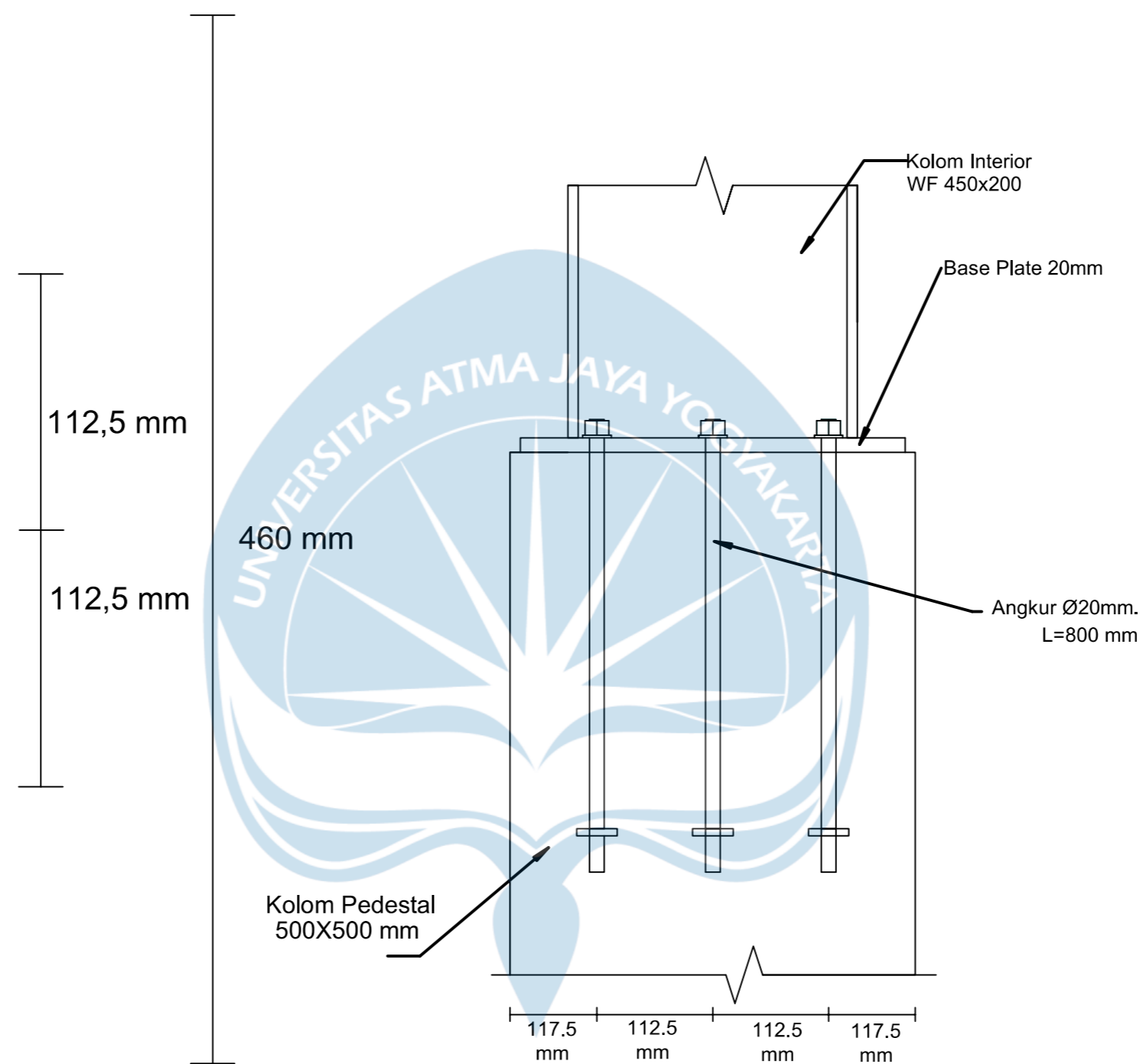
Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN B5



Tampak Atas Base Plate Kolom Interior WF450X200



Tampak Samping Base Plate Kolom Interior WF450X200



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

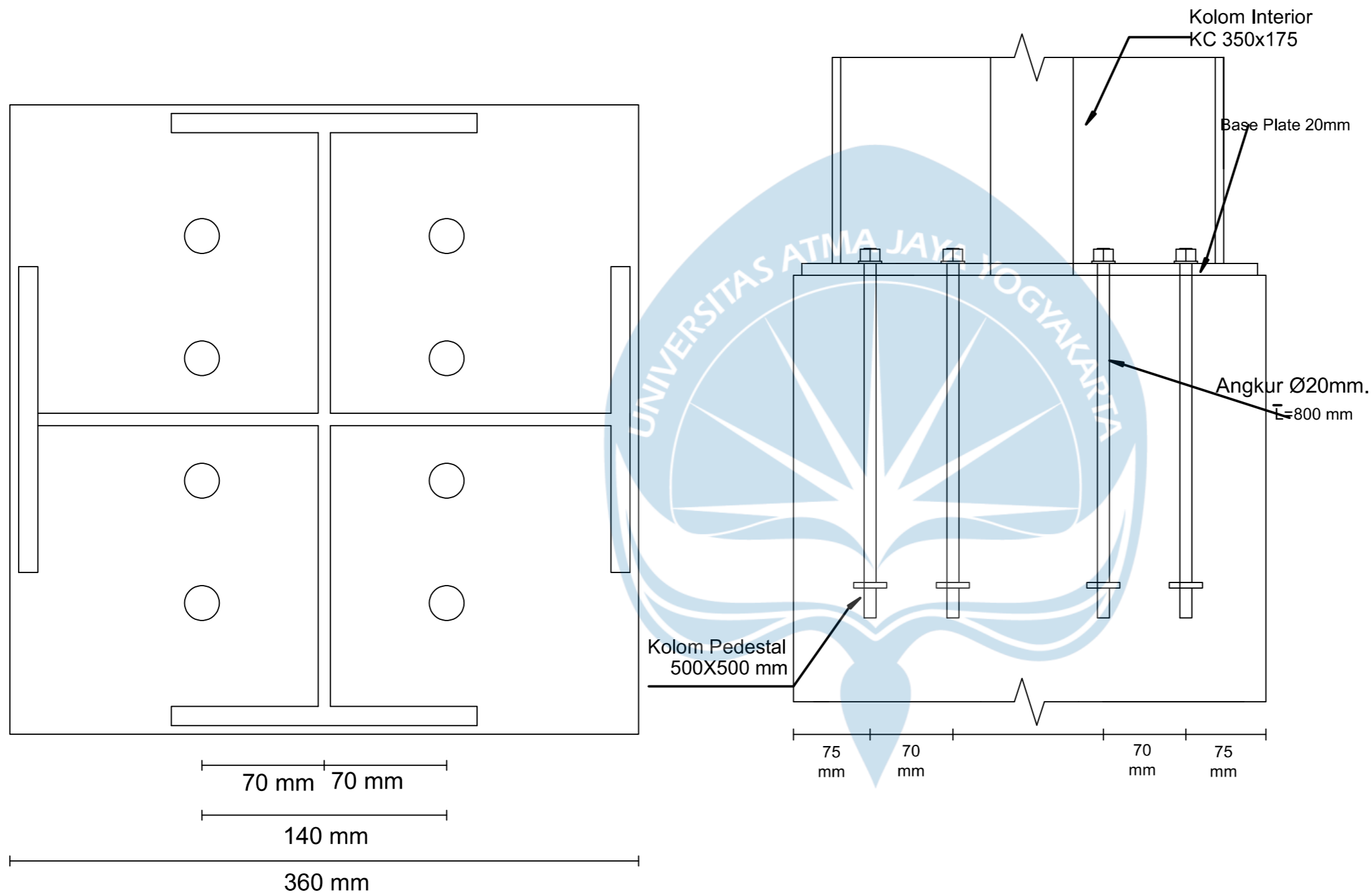
Judul Gambar :

Detail Base Plate Kolom Interior

Skala Gambar

1 : 10

LAMPIRAN B6



Tampak Atas Base Plate
Kolom Void KC 350X175

Tampak Samping Base Plate
Kolom Void KC 350X175



PROGRAM STUDI
TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS
ATMA JAYA YOGYAKARTA

Nama Kelompok :

Natalie Santoso (190217575)
Richard Kevin Lie (190217654)
Wikal Tesar (190217736)

Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng.

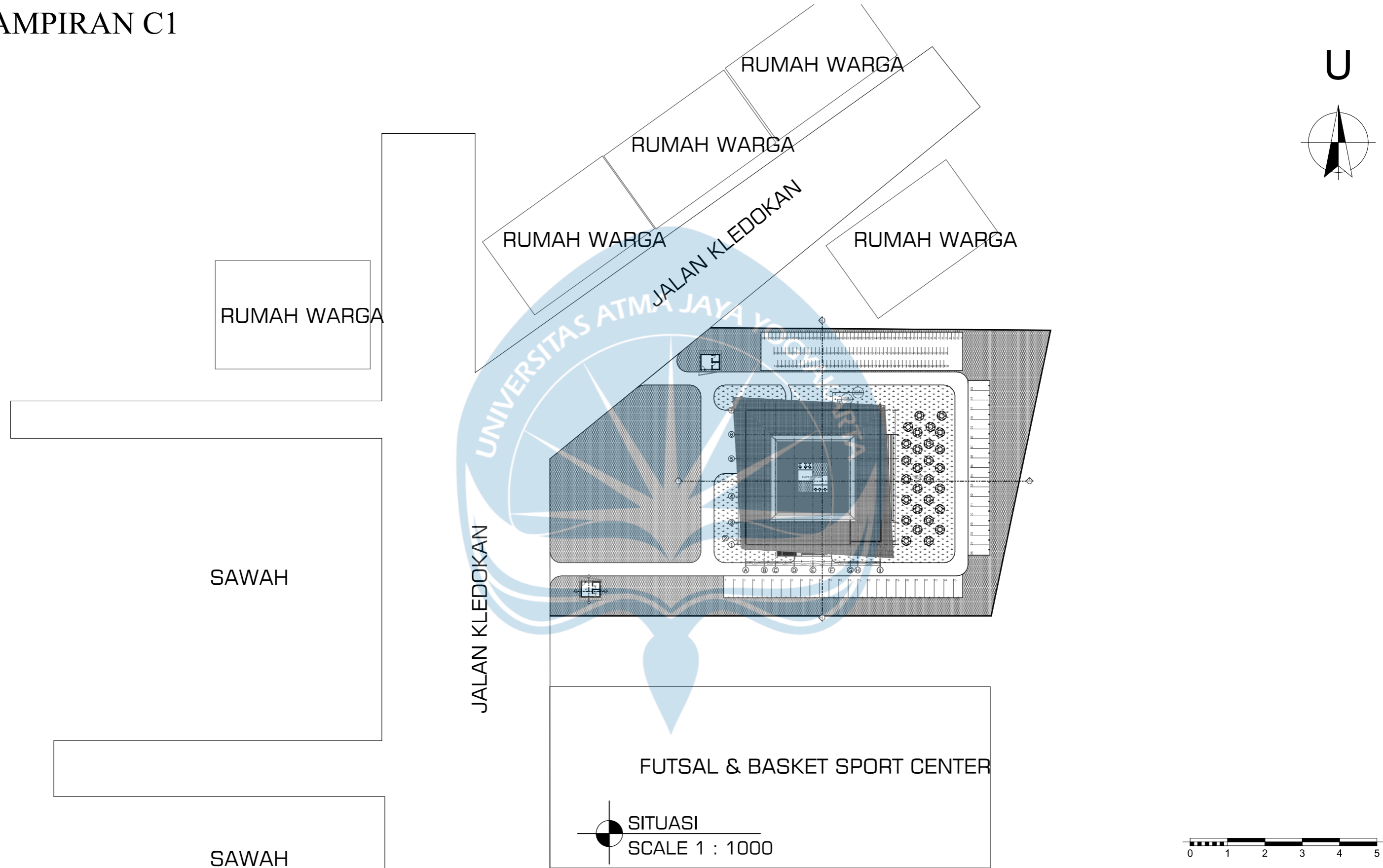
Judul Gambar :


Detail Base Plate
Kolom Interior King Cross

Skala Gambar

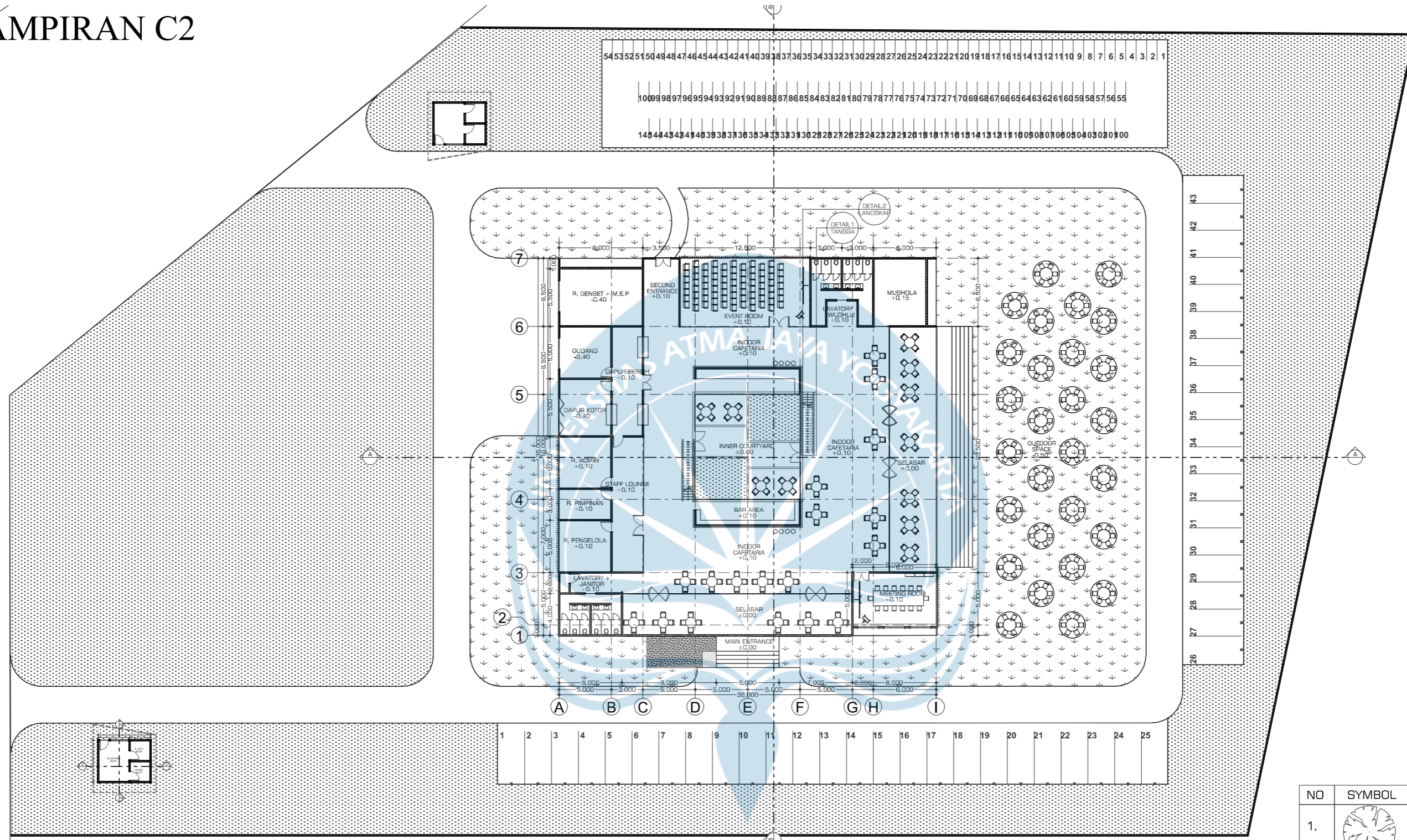
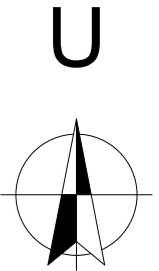
1 : 10

LAMPIRAN C1



 Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i>	Judul Proyek <i>Project Title</i>	Lokasi Proyek <i>Project Location</i>	Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i>	Judul Gambar <i>Drawing Title</i>	Skala <i>Scale</i>	Keterangan <i>Note</i>	Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i>						
	PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021	Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	EDGAR ISANDO 150115943	SITUASI	1:1000		28 June 2021						
	Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering							<table border="1"> <tr> <td>Kode Gambar <i>Drawing Code</i></td> <td>No. Lbr <i>Pg. No.</i></td> <td>Dari <i>Of</i></td> </tr> <tr> <td>RD01</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>	RD01		
	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>											
RD01														

LAMPIRAN C2

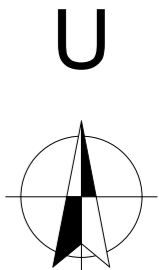
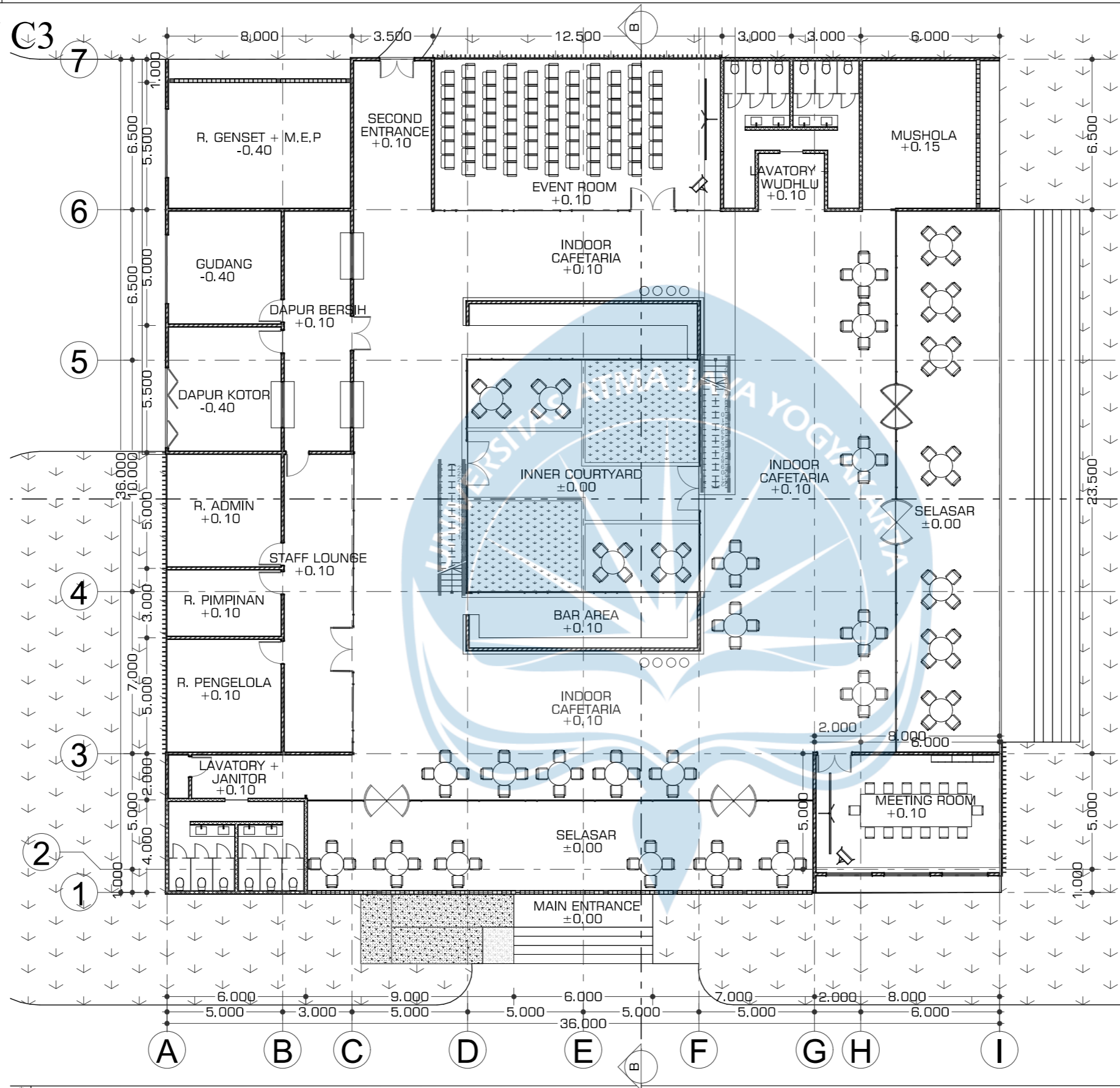


SITEPLAN
SCALE 1 : 400


NO	SYMBOL	KETERANGAN
1.		POHON ANGSANA
2.		POHON TANJUNG
3.		POHON KETAPANG KENCANA

<p>Universitas Atma Jaya Yogyakarta</p>	<p>Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i></p>	<p>Judul Proyek <i>Project Title</i></p>	<p>Lokasi Proyek <i>Project Location</i></p>	<p>Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i></p>	<p>Judul Gambar <i>Drawing Title</i></p>	<p>Skala <i>Scale</i></p>	<p>Keterangan <i>Note</i></p>	<p>Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i></p>						
	<p>PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021</p>	<p>Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta</p>	<p>Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta</p>	<p>EDGAR ISANDO 150115943</p>	<p>SITEPLAN</p>	<p>1:400</p>		<p>28 June 2021</p>						
	<p>Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering</p>							<table border="1"> <tr> <th>Kode Gambar <i>Drawing Code</i></th> <th>No. Lbr <i>Pg. No.</i></th> <th>Dari <i>Of</i></th> </tr> <tr> <td>RD02</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>	RD02		
	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>											
RD02														

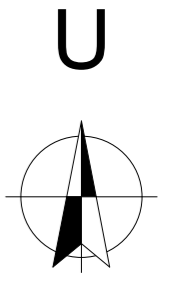
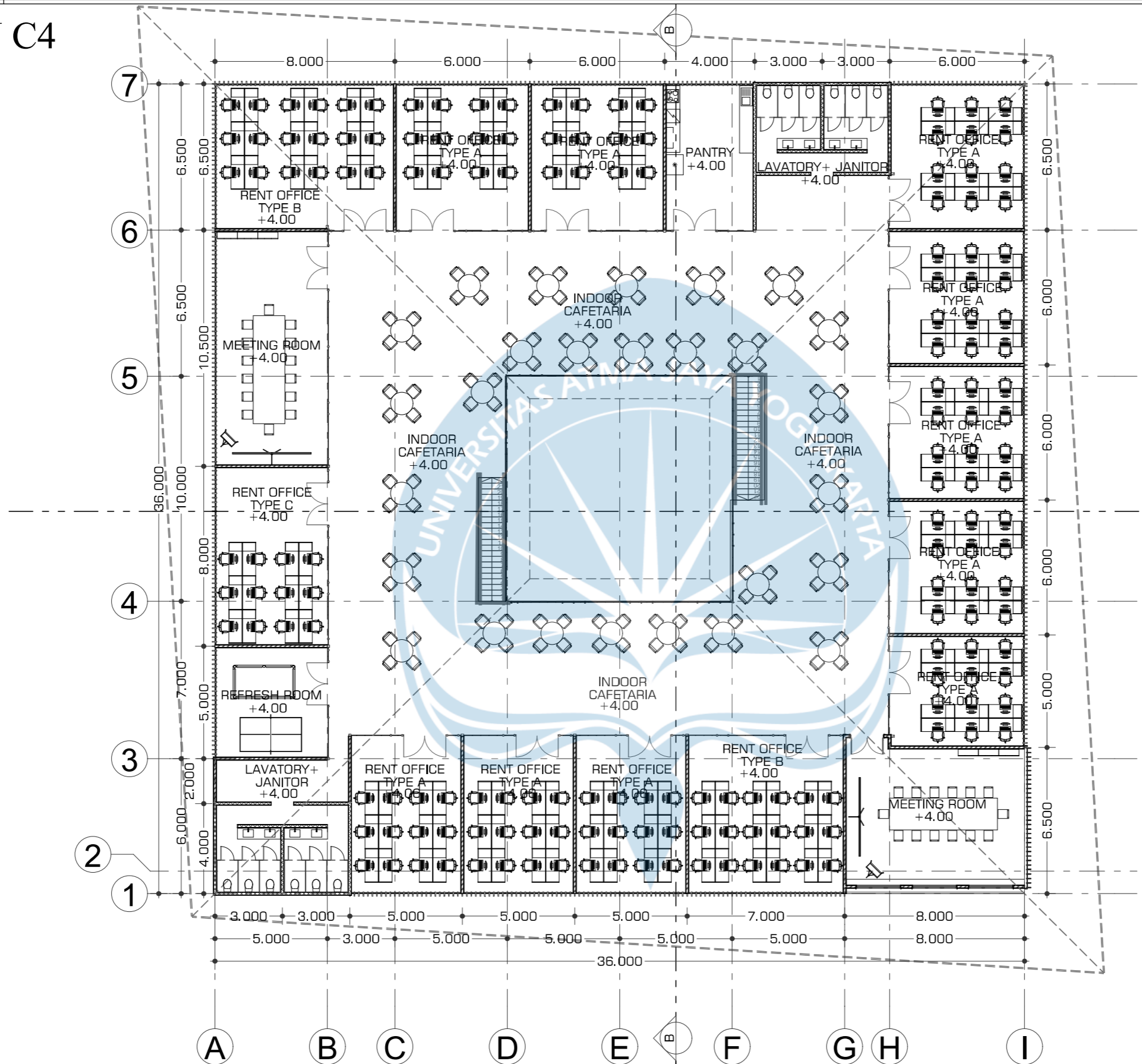
LAMPIRAN C3



DENAH LANTAI 1
SCALE 1 : 200

 Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i>	Judul Proyek <i>Project Title</i>	Lokasi Proyek <i>Project Location</i>	Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i>	Judul Gambar <i>Drawing Title</i>	Skala <i>Scale</i>	Keterangan <i>Note</i>	Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i>						
	PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021	Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	EDGAR ISANDO 150115943	DENAH LANTAI 1	1:200		28 June 2021						
	Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering							<table border="1"> <tr> <td>Kode Gambar Drawing Code</td> <td>No. Lbr Pg. No.</td> <td>Dari Of</td> </tr> <tr> <td>RD03-01</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Kode Gambar Drawing Code	No. Lbr Pg. No.	Dari Of	RD03-01		
	Kode Gambar Drawing Code	No. Lbr Pg. No.	Dari Of											
RD03-01														

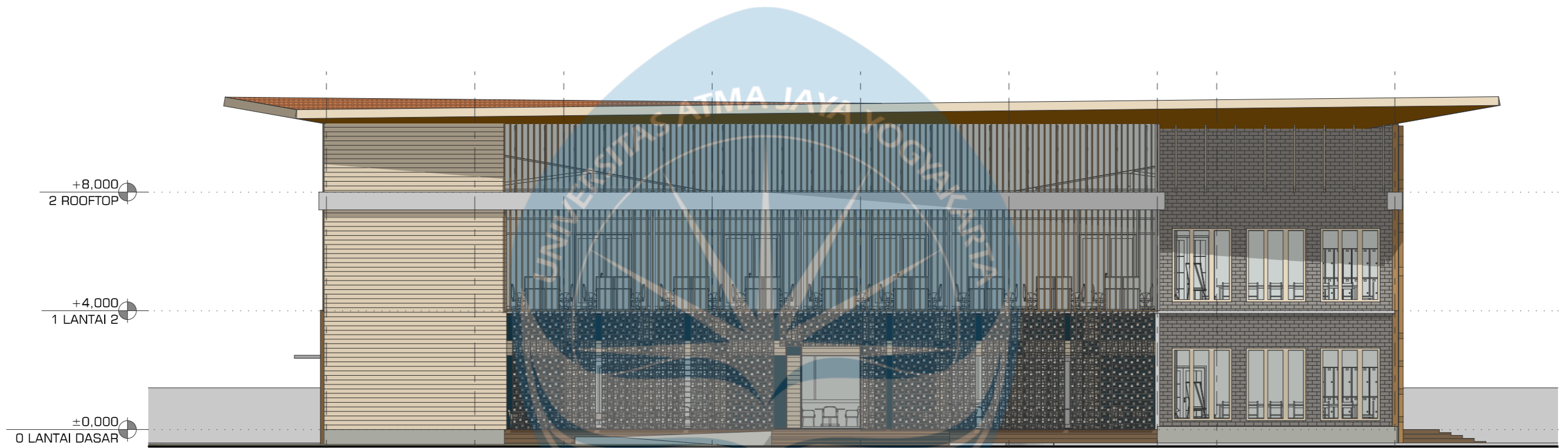
LAMPIRAN C4



DENAH LANTAI 2
SCALE 1 : 200


<p>Universitas Atma Jaya Yogyakarta</p>	<p>Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i></p>	<p>Judul Proyek <i>Project Title</i></p>	<p>Lokasi Proyek <i>Project Location</i></p>	<p>Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i></p>	<p>Judul Gambar <i>Drawing Title</i></p>	<p>Skala <i>Scale</i></p>	<p>Keterangan <i>Note</i></p>	<p>Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i></p>						
	<p>PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021</p>	<p>Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta</p>	<p>Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta</p>	<p>EDGAR ISANDO 150115943</p>	<p>DENAH LANTAI 2</p>	<p>1:200</p>		<p>28 June 2021</p>						
	<p>Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering</p>							<table border="1"> <tr> <td>Kode Gambar <i>Drawing Code</i></td> <td>No. Lbr <i>Pg. No.</i></td> <td>Dari <i>Of</i></td> </tr> <tr> <td>RD03-02</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>	RD03-02		
	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>											
RD03-02														

LAMPIRAN C5

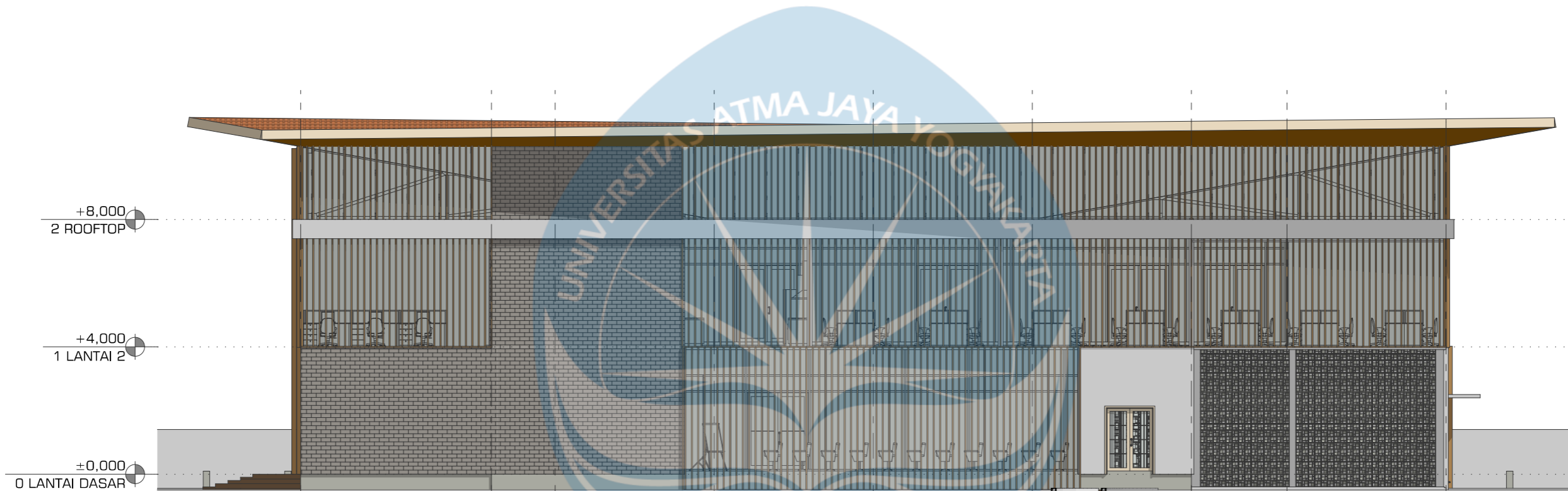



TAMPAK SELATAN
 SCALE 1 : 150




 Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i>	Judul Proyek <i>Project Title</i>	Lokasi Proyek <i>Project Location</i>	Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i>	Judul Gambar <i>Drawing Title</i>	Skala <i>Scale</i>	Keterangan <i>Note</i>	Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i>						
	PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021	Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	EDGAR ISANDO 150115943	TAMPAK SELATAN	1:150		28 June 2021						
	Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering							<table border="1"> <tr> <td>Kode Gambar <i>Drawing Code</i></td> <td>No. Lbr <i>Pg. No.</i></td> <td>Dari <i>Of</i></td> </tr> <tr> <td>RD05-01</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>	RD05-01		
	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>											
RD05-01														

LAMPIRAN C6

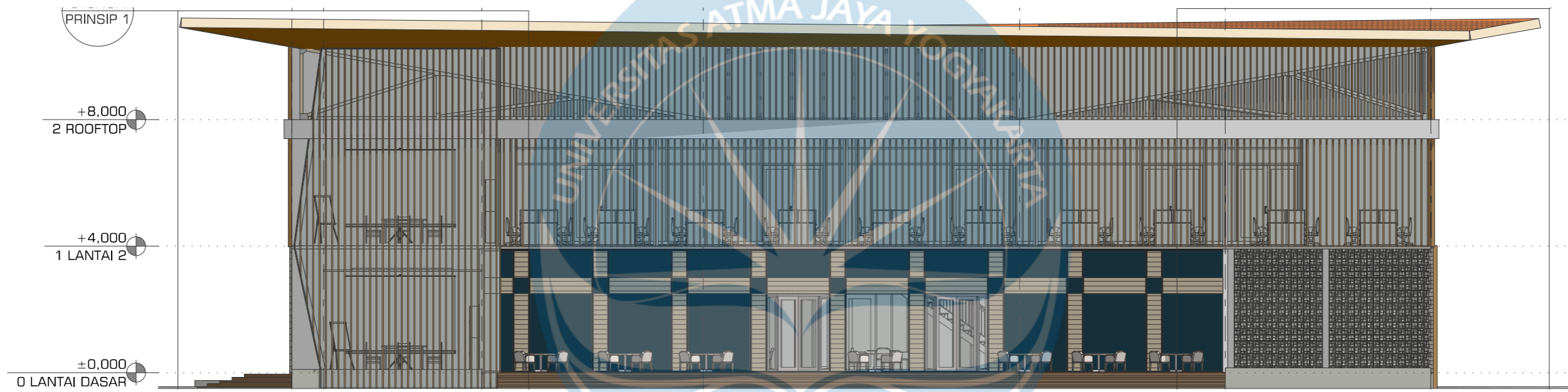



TAMPAK UTARA
 SCALE 1 : 150

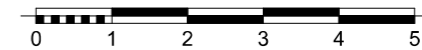



 Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i>	Judul Proyek <i>Project Title</i>	Lokasi Proyek <i>Project Location</i>	Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i>	Judul Gambar <i>Drawing Title</i>	Skala <i>Scale</i>	Keterangan <i>Note</i>	Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i>						
	PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021	Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	EDGAR ISANDO 150115943	TAMPAK UTARA	1:150		28 June 2021						
	Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering							<table border="1"> <tr> <td>Kode Gambar <i>Drawing Code</i></td> <td>No. Lbr <i>Pg. No.</i></td> <td>Dari <i>Of</i></td> </tr> <tr> <td>RD05-03</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>	RD05-03		
	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>											
RD05-03														

LAMPIRAN C7

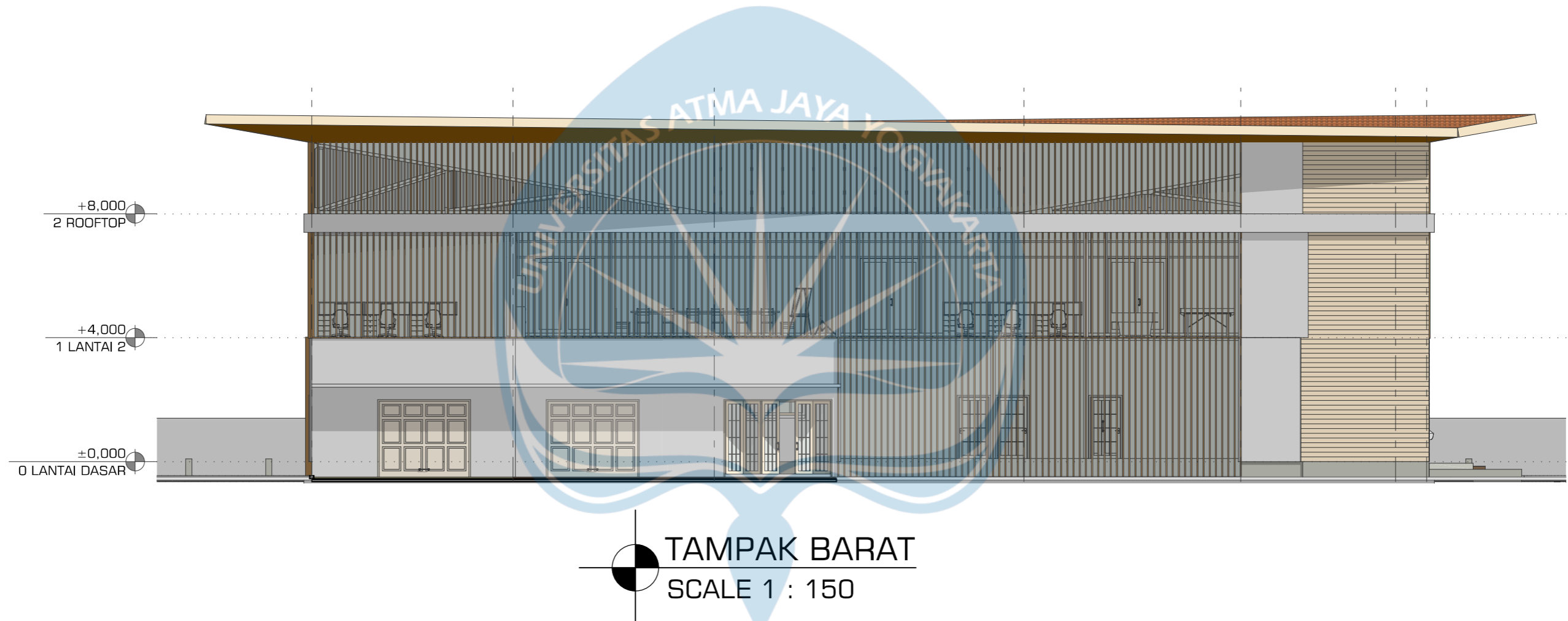




TAMPAK TIMUR
 SCALE 1 : 150



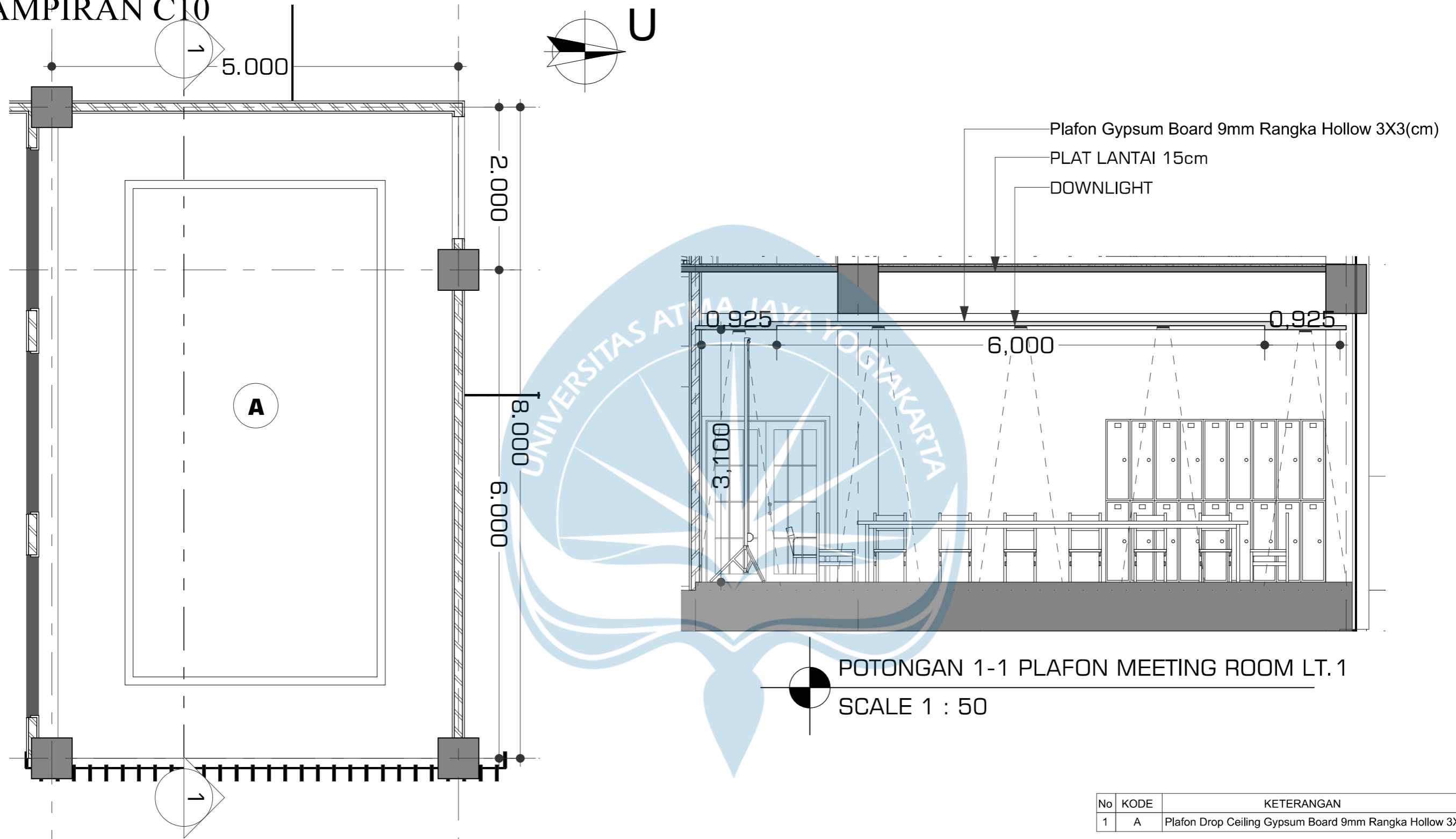
 Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i>	Judul Proyek <i>Project Title</i>	Lokasi Proyek <i>Project Location</i>	Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i>	Judul Gambar <i>Drawing Title</i>	Skala <i>Scale</i>	Keterangan <i>Note</i>	Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i>						
	PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021	Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	EDGAR ISANDO 150115943	TAMPAK TIMUR	1:150		28 June 2021						
	Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering							<table border="1"> <tr> <td>Kode Gambar <i>Drawing Code</i></td> <td>No. Lbr <i>Pg. No.</i></td> <td>Dari <i>Of</i></td> </tr> <tr> <td>RD05-02</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>	RD05-02		
	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>											
RD05-02														

LAMPIRAN C8



 Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i>	Judul Proyek <i>Project Title</i>	Lokasi Proyek <i>Project Location</i>	Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i>	Judul Gambar <i>Drawing Title</i>	Skala <i>Scale</i>	Keterangan <i>Note</i>	Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i>		
	PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021	Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	EDGAR ISANDO 150115943	TAMPAK BARAT	1:150		28 June 2021		
	Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering							Kode Gambar Drawing Code	No. Lbr Pg. No.	Dari Of
								RD05-04		

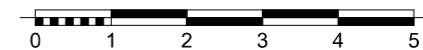
LAMPIRAN C10




POTONGAN 1-1 PLAFON MEETING ROOM LT. 1
SCALE 1 : 50

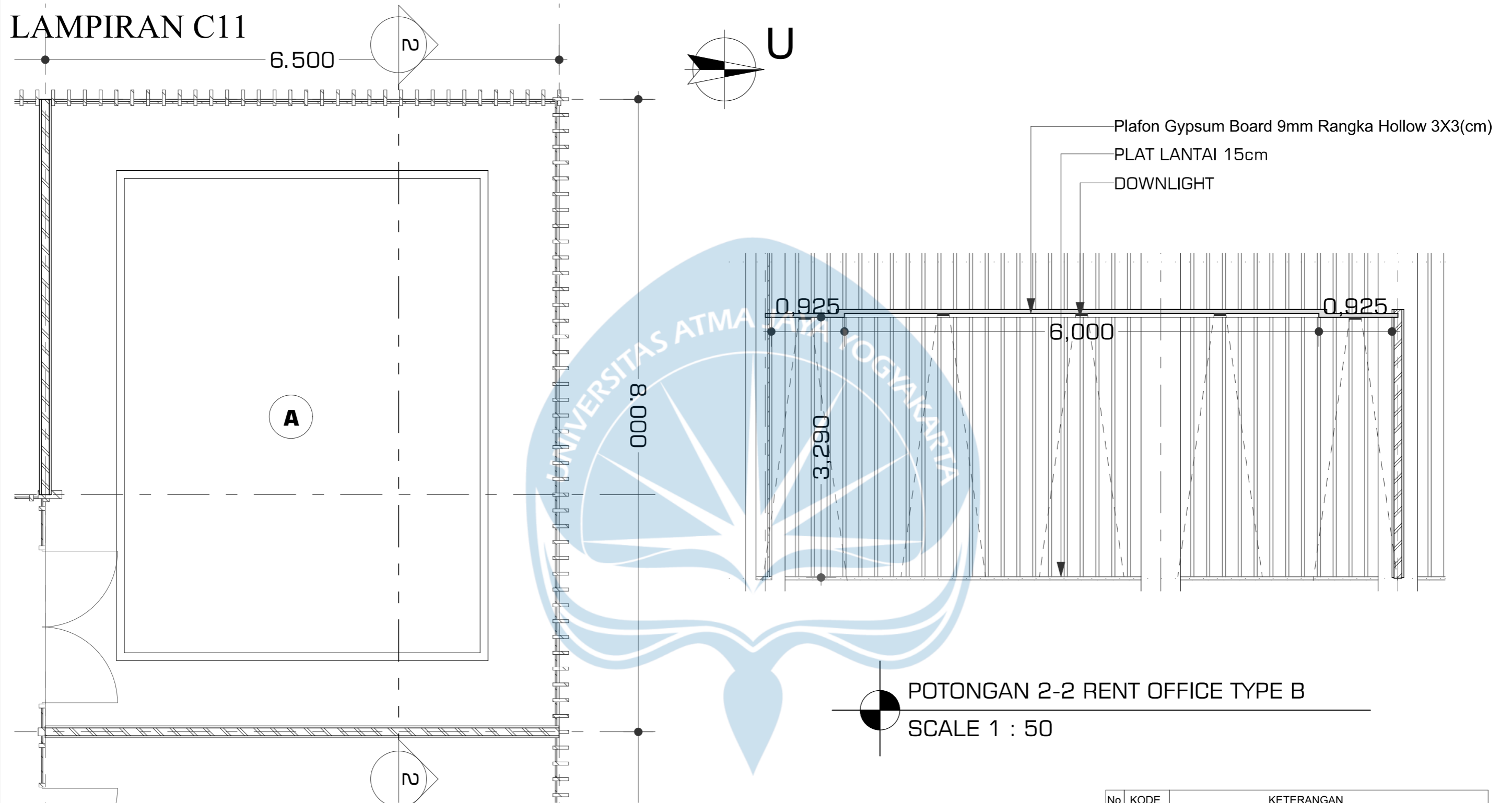
RENCANA POLA PLAFON MEETING ROOM LT. 1
SCALE 1 : 50

No	KODE	KETERANGAN
1	A	Plafon Drop Ceiling Gypsum Board 9mm Rangka Hollow 3X3(cm)



 Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Proyek Tugas Akhir Final Project	Judul Proyek Project Title	Lokasi Proyek Project Location	Identitas Mahasiswa Student Identity	Judul Gambar Drawing Title	Skala Scale	Keterangan Note	Tanggal Gambar Drawing Date
	PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021	Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	EDGAR ISANDO 150115943	RENCANA PLAFON MEETING ROOM	1:50		28 June 2021
	Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering							Kode Gambar Drawing Code
								No. Lbr Pg. No.
								Dari Of
								D13-01

LAMPIRAN C11



- Plafon Gypsum Board 9mm Rangka Hollow 3X3(cm)
- PLAT LANTAI 15cm
- DOWNLIGHT

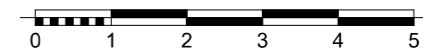
POTONGAN 2-2 RENT OFFICE TYPE B


SCALE 1 : 50

RENCANA PLAFON RENT OFFICE TYPE B

SCALE 1 : 50

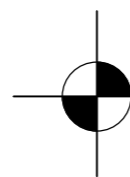
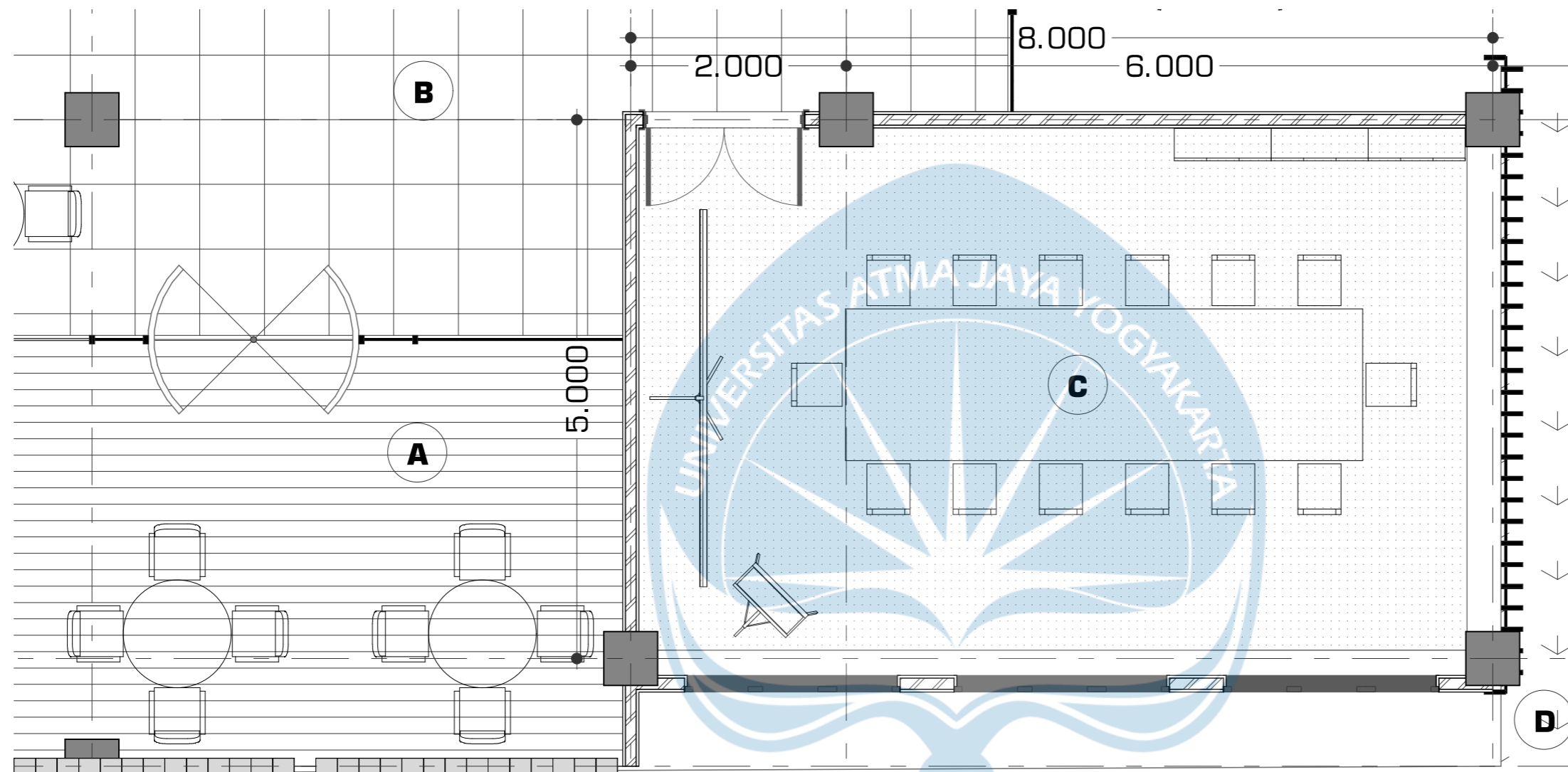
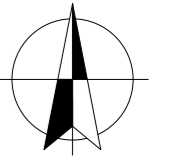
No	KODE	KETERANGAN
1	A	Plafon Drop Ceiling Gypsum Board 9mm Rangka Hollow 3X3(cm)



 Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i>	Judul Proyek <i>Project Title</i>	Lokasi Proyek <i>Project Location</i>	Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i>	Judul Gambar <i>Drawing Title</i>	Skala <i>Scale</i>	Keterangan <i>Note</i>	Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i>						
	PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021	Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	EDGAR ISANDO 150115943	RENCANA PLAFON RENT OFFICE TYPE B	1:50		28 June 2021						
	Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering							<table border="1"> <tr> <th>Kode Gambar</th> <th>No. Lbr</th> <th>Dari</th> </tr> <tr> <td>D13-02</td> <td></td> <td>Of</td> </tr> </table>	Kode Gambar	No. Lbr	Dari	D13-02		Of
	Kode Gambar	No. Lbr	Dari											
D13-02		Of												

LAMPIRAN C12

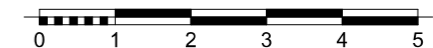
U




RENCANA POLA LANTAI MEETING ROOM LT. 1

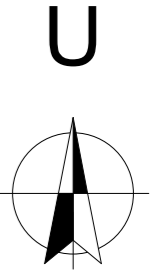
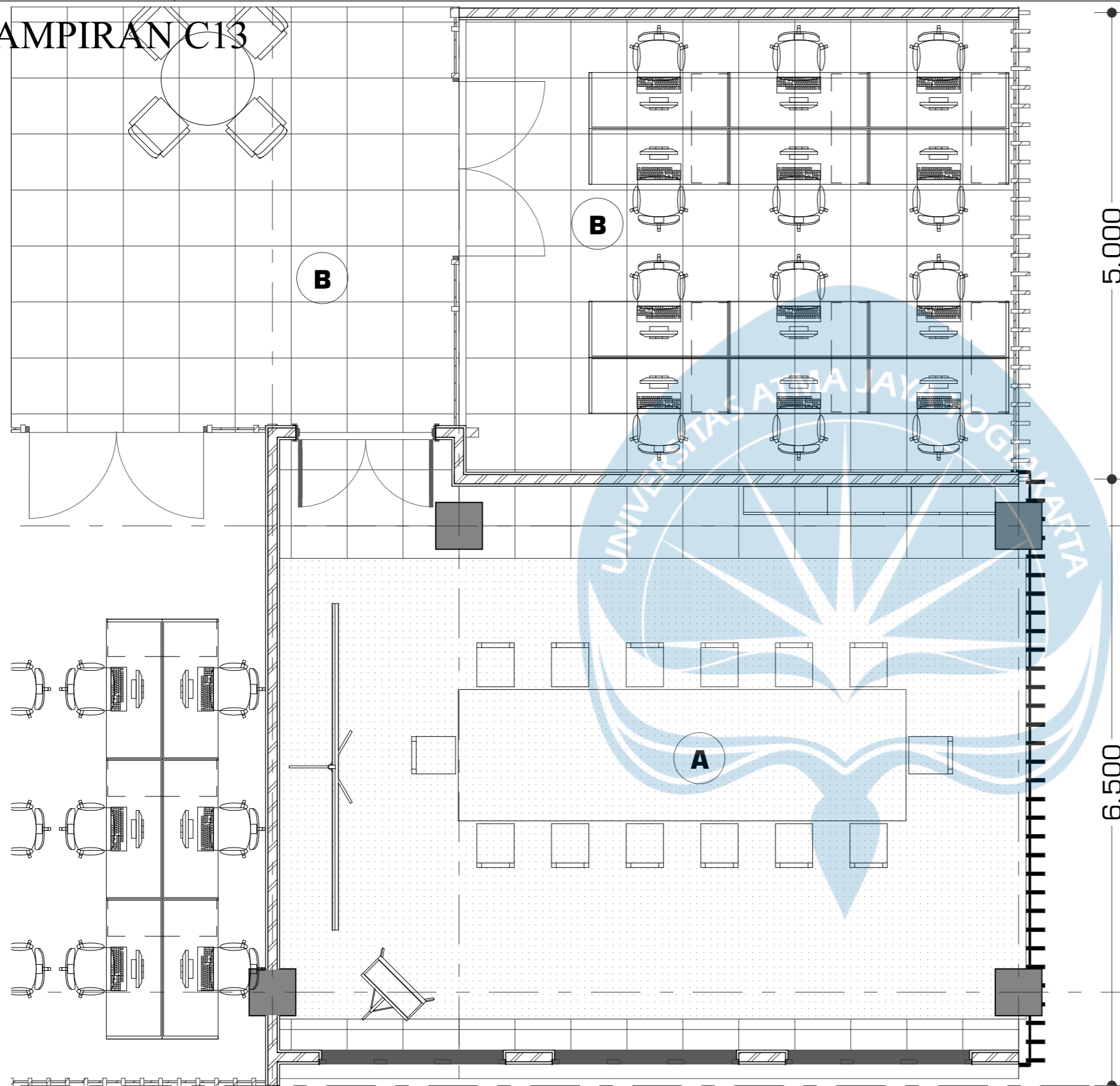
SCALE 1 : 50

No	KODE	KETERANGAN
1	A	PARKET KAYU
2	B	GRANIT 60x60
3	C	KARPET
4	D	RUMPUT GAJAH MINI



 Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i>	Judul Proyek <i>Project Title</i>	Lokasi Proyek <i>Project Location</i>	Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i>	Judul Gambar <i>Drawing Title</i>	Skala <i>Scale</i>	Keterangan <i>Note</i>	Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i>						
	PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021	Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta	EDGAR ISANDO 150115943	POLA LANTAI MEETING ROOM	1:50		28 June 2021						
	Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering							<table border="1"> <tr> <th>Kode Gambar</th> <th>No. Lbr</th> <th>Dari</th> </tr> <tr> <td>D14-01</td> <td></td> <td>Of</td> </tr> </table>	Kode Gambar	No. Lbr	Dari	D14-01		Of
	Kode Gambar	No. Lbr	Dari											
D14-01		Of												

LAMPIRAN C13



5.000


6.500

RENCANA POLA LANTAI MEETING ROOM LT.2

SCALE 1 : 50

No	KODE	KETERANGAN
1	A	KARPET
2	B	GRANIT 60x60



 <p>Universitas Atma Jaya Yogyakarta</p>	<p>Proyek Tugas Akhir <i>Final Project</i></p>	<p>Judul Proyek <i>Project Title</i></p>	<p>Lokasi Proyek <i>Project Location</i></p>	<p>Identitas Mahasiswa <i>Student Identity</i></p>	<p>Judul Gambar <i>Drawing Title</i></p>	<p>Skala <i>Scale</i></p>	<p>Keterangan <i>Note</i></p>	<p>Tanggal Gambar <i>Drawing Date</i></p>						
	<p>PERIODE : GENAP 2 PERIOD : ODD 2 TAHUN AKADEMIK 2020/2021 ACADEMIC YEAR 2020/2021</p>	<p>Co-Working Space dengan pendekatan Healthy Building di Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta</p>	<p>Jl. Kledokan, Babarsari, Yogyakarta</p>	<p>EDGAR ISANDO 150115943</p>	<p>POLA LANTAI MEETING ROOM LT.2</p>	<p>1:50</p>		<p>28 June 2021</p>						
	<p>Program Studi Arsitektur Architecture Department Fakultas Teknik Faculty of Engineering</p>							<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kode Gambar <i>Drawing Code</i></th> <th>No. Lbr <i>Pg. No.</i></th> <th>Dari <i>Of</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D14-02</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>	D14-02		
	Kode Gambar <i>Drawing Code</i>	No. Lbr <i>Pg. No.</i>	Dari <i>Of</i>											
D14-02														