BAB IV
PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan tahapan analisis perancangan struktur Gedung Dr's Clinique Laser & Medical Aesthetic Pekanbaru, dapat disimpulkan bahwa struktur bangunan dirancang melalui pemisahan antara elemen struktur atas dan struktur bawah. Pada struktur atas, komponen yang direncanakan meliputi pelat atap setebal 10 cm, sistem pelat lantai setebal 12,5 cm (tipe satu arah dan dua arah), serta dimensi penampang balok yang bervariasi meliputi B1 (30 × 40 cm), B2 (25 × 30 cm), dan BA1 (20 × 30 cm). Adapun elemen kolom utama dirancang menggunakan dimensi seragam K1 sebesar 60 × 60 cm.

Pada struktur bawah, sistem fondasi dalam menggunakan tiang bor (*bored pile* berdiameter 0,3 m) yang dikelompokkan ke dalam tiga konfigurasi *pilecap*, yakni tipe *2 Pile* (0,9 × 1,8 m), *4 Pile* (1,8 × 1,8 m), dan *13 Pile* (4,8 × 5,85 m). Berdasarkan hasil verifikasi pembebanan, seluruh elemen struktur atas dan bawah dinyatakan aman, kuat, serta memenuhi kriteria teknis perencanaan struktur gedung.

4.2 Saran

Berdasarkan proses serta hasil yang telah didapatkan dari perancangan tersebut, penulis ingin memberikan beberapa saran yang bermanfaat bagi . Adapun saran yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Dalam perencanaan fondasi, perlu dilakukan evaluasi ulang terhadap efisiensi penggunaan jumlah tiang pada pilecap. Pada beberapa titik, penggunaan 4 tiang seharusnya dapat dioptimalkan menjadi 3 tiang tanpa mengurangi kapasitas daya dukung struktur. Hal ini penting untuk menghindari pemborosan material dan biaya konstruksi, sehingga desain fondasi menjadi lebih efisien dan ekonomis namun tetap aman sesuai standar perencanaan.

DAFTAR PUSTAKA

ACI 318M-19. (2019). *Building Code Requirements for Structural Concrete*. American Concrete Institute.

ASCE. (2022). *Minimum Design Load for Buildings and Other Structures, ASCE 7-22*. American Society of Civil Engineers.

Anonim. (2019). *Kumpulan Korelasi Parameter Geoteknik Dan Fondasi*. Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta

Cristanti, J. N., & Kurniawan, A. D. (2024). *TUGAS AKHIR PERANCANGAN INFRASTRUKTUR HOTEL KAPSUL DI KABUPATEN KULON PROGO*. Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA. Yogyakarta

Das.Braja M,(2016). *Principles of Foundation Engineering Eighth Edition*. Global Engineering. USA

Hardiyatmo, Hary C. (2014). *Mekanika Tanah 1*, UGM Press. Yogyakarta.

Luthfiani, F., Nurhuda, I., & Atmanto, I. D. (2017). *Analisis Penurunan Bangunan* Fondasi *Tiang Pancang dan Rakit Pada Proyek Pembangunan Apartemen Surabaya Central Business District*. Jurnal Karya Teknik Sipil, 6(2), 166-179. Semarang

Paramesti, N. K. M. R. G., Chandra, V., & Pairikas, P. R. J. (2024). *TUGAS AKHIR PERANCANGAN INFRASTRUKTUR Gedung Co-Working Lab Yogyakarta*. Doctoral dissertation, UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA. Yogyakarta

Setiawan, A. (2016). *Perancangan Struktur Beton Bertulang Berdasarkan SNI 2847:2013*. Penerbit Erlangga. Jakarta

Standar Nasional Indonesia. (2017). *SNI 8460:2017 tentang Persyaratan Perancangan Geoteknik*. Badan Standardises Nasional. Jakarta.

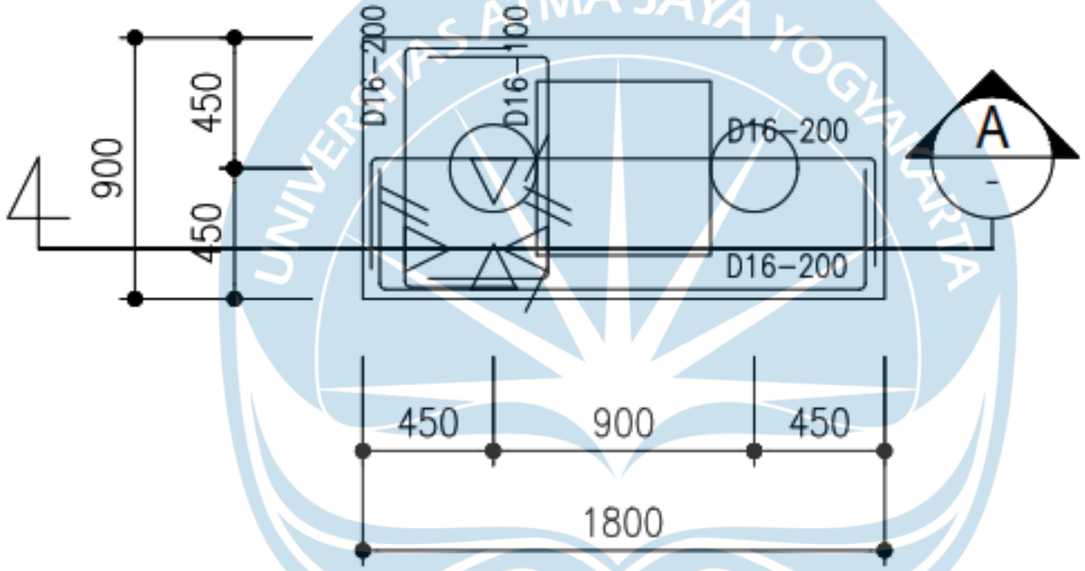
Standar Nasional Indonesia. (2019). *SNI 1726 : 2019 Tata Cara Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan.* Badan Standarisasi Nasional. Jakarta

Standar Nasional Indonesia. (2019) *SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta

Standar Nasional Indonesia. (2020). *SNI 1727 : 2020 Beban Desain Minimum dan Kriteria Terkait untuk Bangunan Gedung dan Struktur Lainnya*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta

Standar Nasional Indonesia. (2020). *SNI 1729 : 2020 Spesifikasi Bangunan Gedung Baja Struktural*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta

Lampiran 1 Detail Pondasi Tipe 1 Tampak Atas

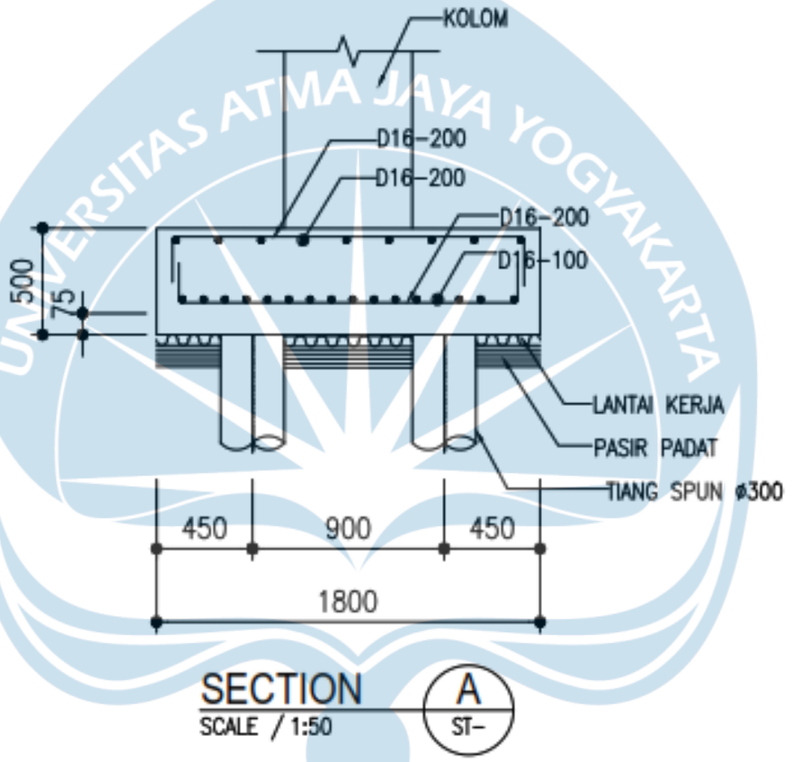


DETAIL PILECAP PC2 (Ø300)

SCALE / 1:50 t=500mm

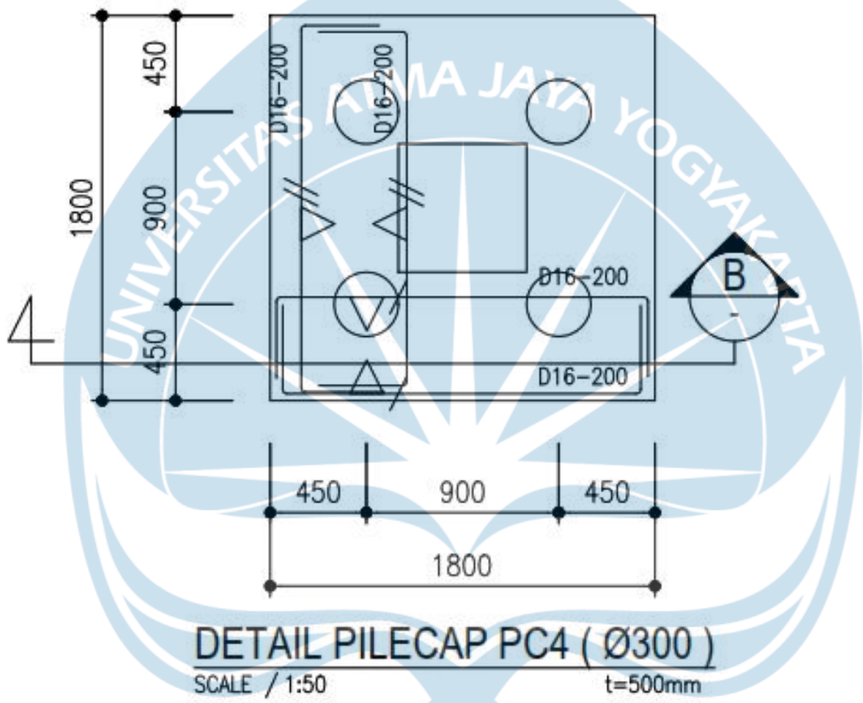
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DES CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Kimfa, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Pamel Yerentia Simanjorang Gillang Arefa Putra	DETAIL PONDASI TIPE 1 TAMPAK ATAS		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:50		

Lampiran 2 Detail Pondasi Tipe 2 Tampak Samping



	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DSUN CLINIQUE LAHIR & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Kmln, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra	DETAIL PONDASI TIPE 1 TAMPAK SAMPING		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:50		

Lampiran 3 Detail Pondasi Tipe 2 Tampak Atas

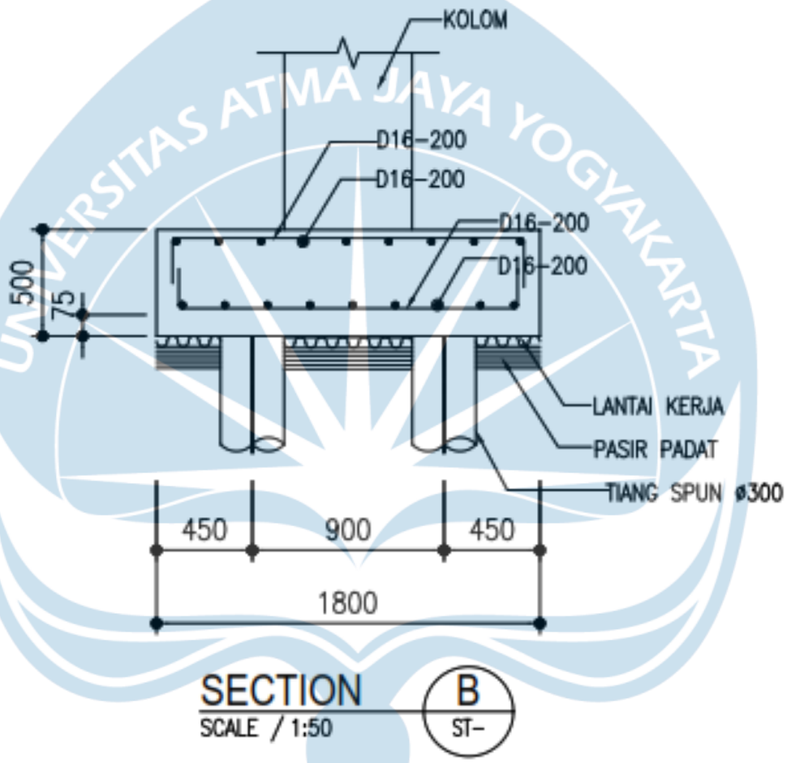


DETAIL PILECAP PC4 (Ø300)

SCALE / 1:50 t=500mm

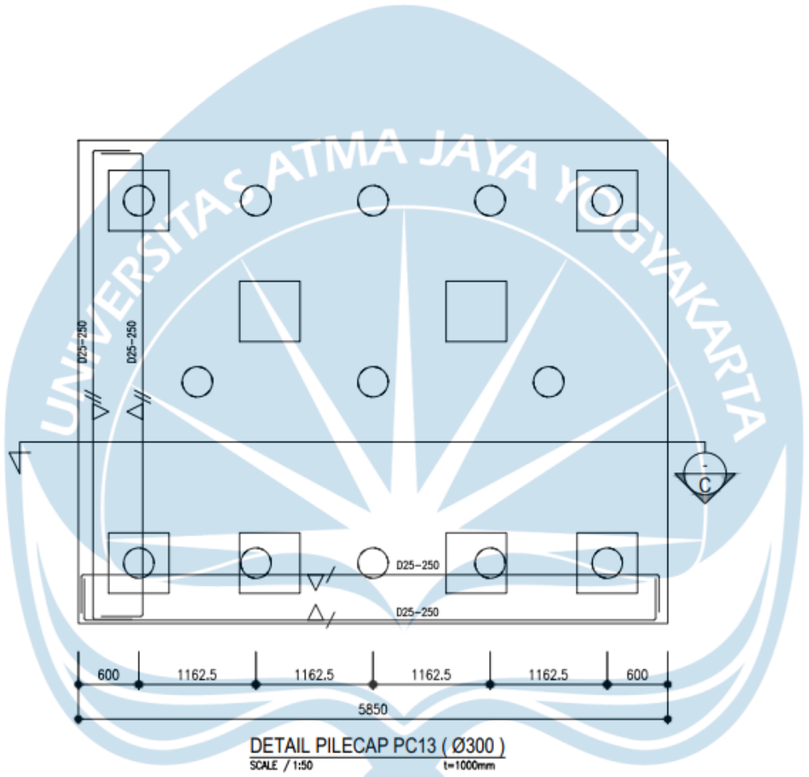
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DRS CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Rintis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gilang Arafa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	DETAIL PONDASI TIPE 2 TAMPAK ATAS SKALA 1:50		

Lampiran 4 Detail Pondasi Tipe 2 Tampak Samping



	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DIES CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sungaisangianga No.101, Kmbu, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	DETAIL PONDASI TIPE 2 TAMPAK SAMPING SKALA 1:50		

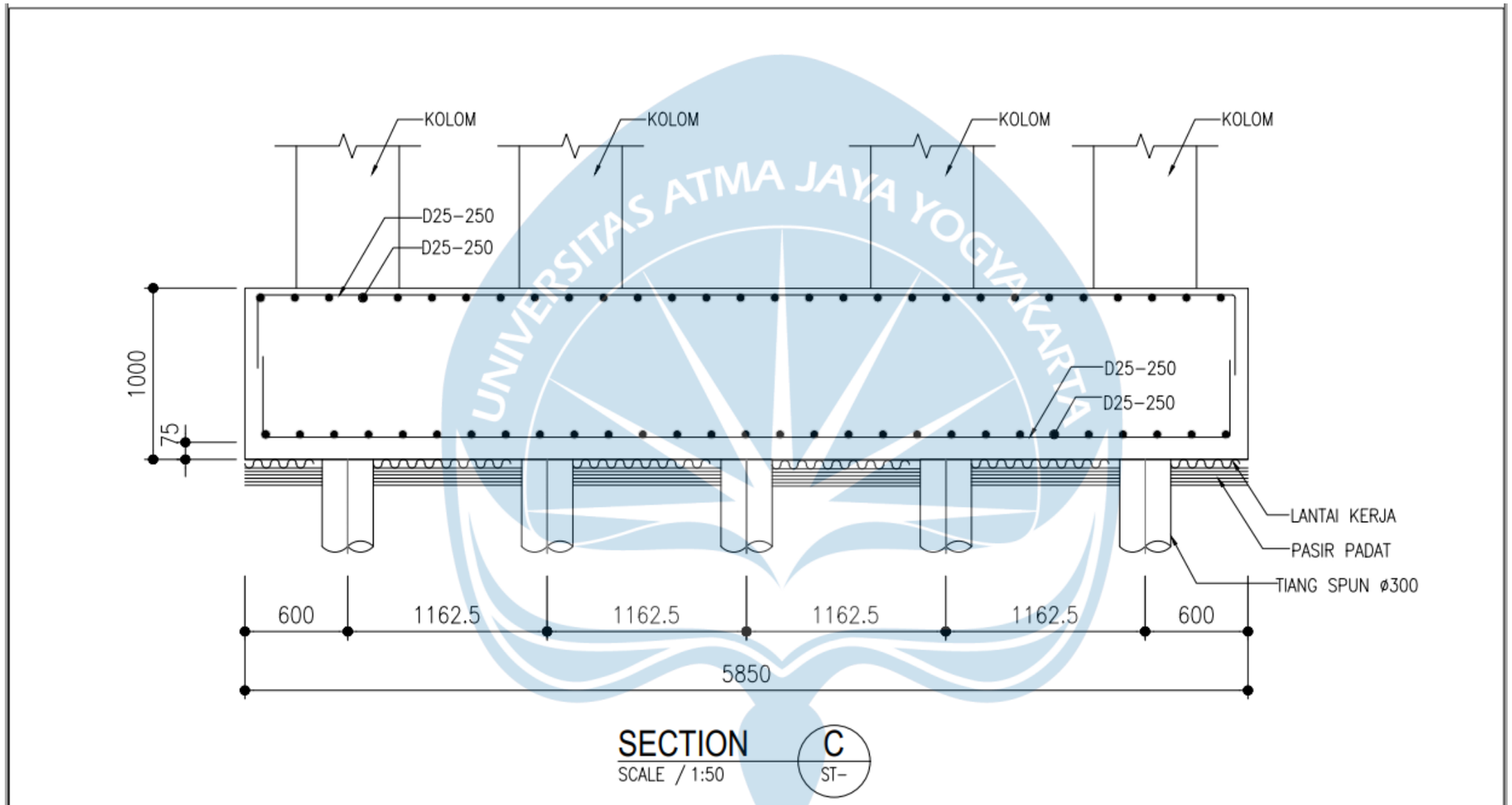
Lampiran 5 Detail Pondasi Tipe 3 Tampak Atas



DETAIL PILECAP PC13 (Ø300)
SCALE / 1:50 t=1000mm

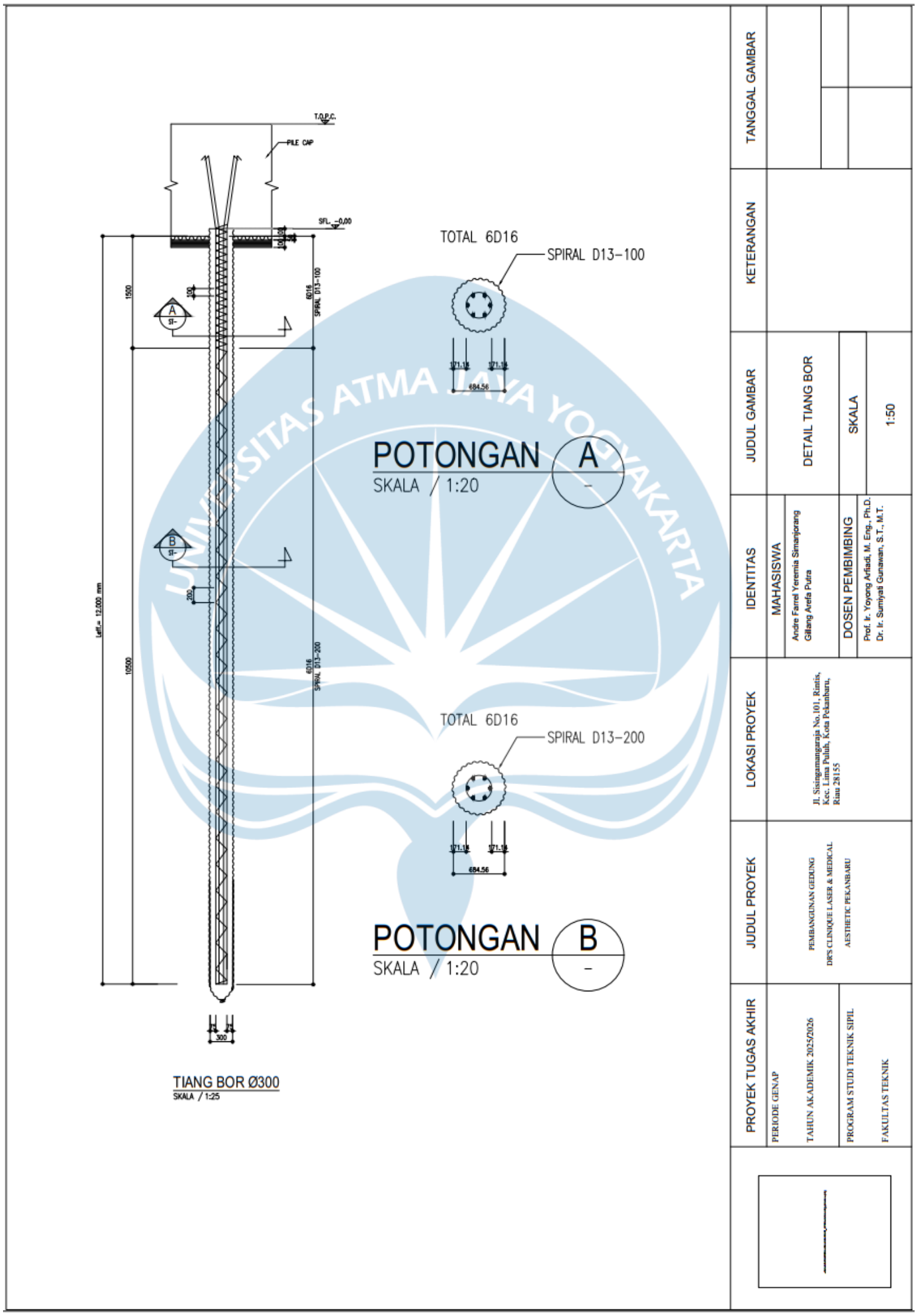
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DR'S CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Rintis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gillang Arefa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	DETAIL PONDASI TIPE 3 TAMPAK SAMPING SKALA 1:50		

Lampiran 6 Detail Pondasi Tipe 3 Tampak Samping



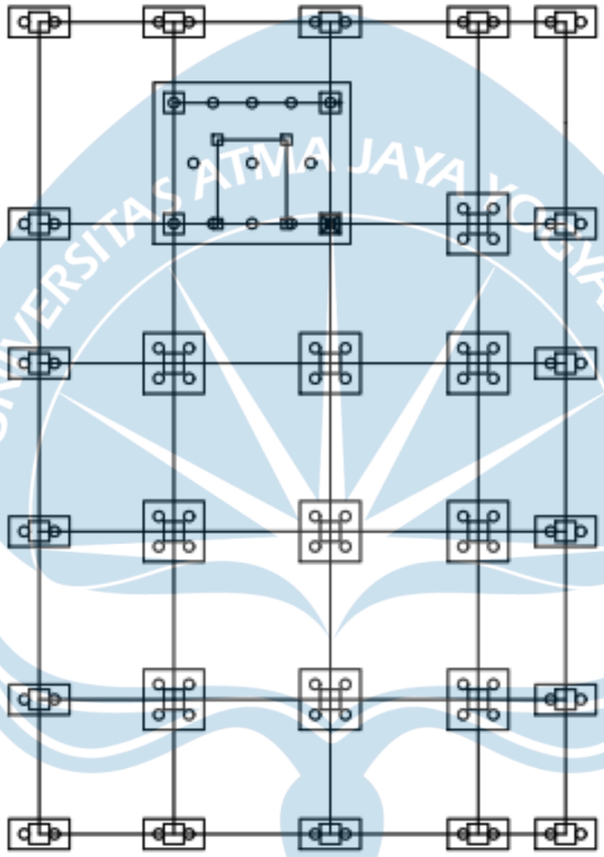
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DR'S CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Rintis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang	DETAIL PONDASI TIPE 3 TAMPAK SAMPING		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:25		

Lampiran 7 Detail Tiang Bor



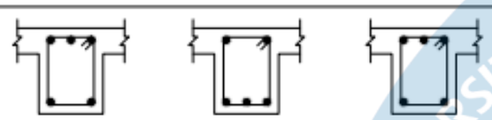
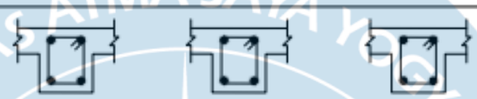
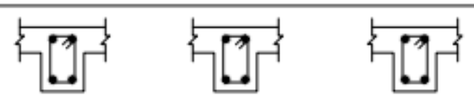
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

Lampiran 8 Denah Pondasi

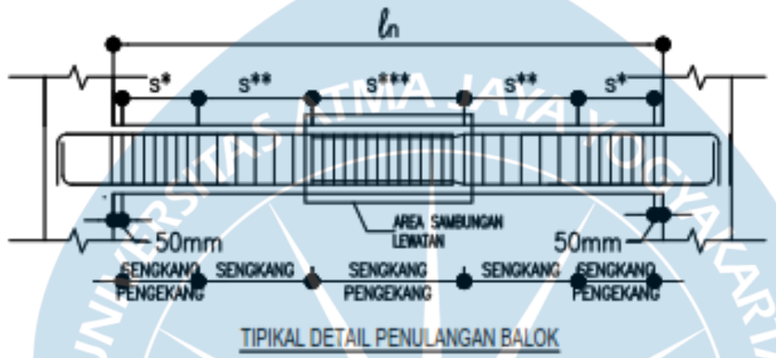


	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DEN CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Singamangaraja No.101, Kinks, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Parrel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra	DENAH PONDASI		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:50		

Lampiran 9 Gambar Penulangan Balok

TIPE BALOK / LANTAI	B1			B2			BA		
	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN	TUMPUAN	LAPANGAN	TUMPUAN
LANTAI 1~5									
DIMENSI	300X400			250X300			200X300		
TULANGAN ATAS	3D22	2D22	3D22	2D22	2D22	2D22	2D22	2D22	2D22
TULANGAN BAWAH	2D22	3D22	2D22	2D22	2D22	2D22	2D22	2D22	2D22
SENGKANG PENGEKANG	D10–75	D10–150	D10–75	D10–50	D10–100	D10–50	D10–100	D10–100	D10–100
SENGKANG PENGIKAT	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Lampiran 10 Gambar Tipikal Detail Penulangan Balok



TIPIKAL DETAIL PENULANGAN BALOK

CATATAN :

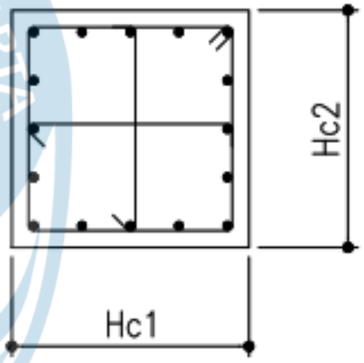
1. $s^* \leq$ { 6 x TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL ; 150 mm ; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL

2. $s^{**} \leq$ { $\frac{d}{2}$; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL

3. $s^{**} \leq$ { $\frac{d}{4}$; 100mm ; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL

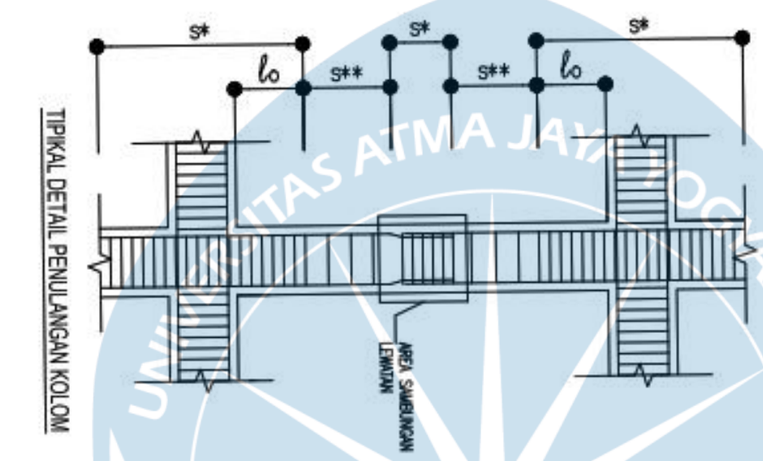
PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DES CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Singamangaraja No.101, Kinfo, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	DETAIL PONDASI TIPE 1 TAMPAK SAMPING SKALA 1:50		

Lampiran 11 Gambar Penulangan Kolom

LANTAI	MUTU BETON fc'(MPa)	TIPE KOLOM / TULANGAN	K1	
ATAP ↓ LANTAI 1	30	DIMENSI	600/600	
		REBAR	16D22	
		STIRRUPS	D13–100	
		TIES	Hc1–DIR D13–100	
			Hc2–DIR D13–100	

PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DES CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Singamangaraja No.101, Kinfa, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	GAMBAR PENULANGAN KOLOM SKALA 1:50		

Lampiran 12 Detail Penulangan Kolom



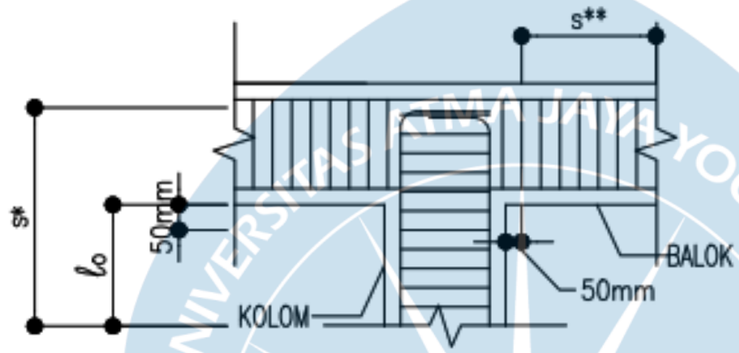
CATATAN :

1. $s^* \leq$ { $1/4h_{c1}$ OR $1/4h_{c2}$ (YANG TERKECIL); 6 X TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL; $100 + \left(\frac{350-hx}{3}\right)$; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL } TIDAK LEBIH KECIL DARI 100mm

2. $s^{**} \leq$ { 6 x TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL; 150 mm; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL

PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DIES CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC POLYCLINIC	Jl. Simpangsanggaja No.101, Kenks, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Alidre Pamel Yevensia Simanjorang Gilberg Arella Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	TIPIKAL DETAIL PENULANGAN KOLOM SKALA 1:50		

Lampiran 13 Tipikal Hubungan Balok Kolom 1



TIPIKAL DETAIL PENULANGAN HUBUNGAN BALOK KOLOM #1

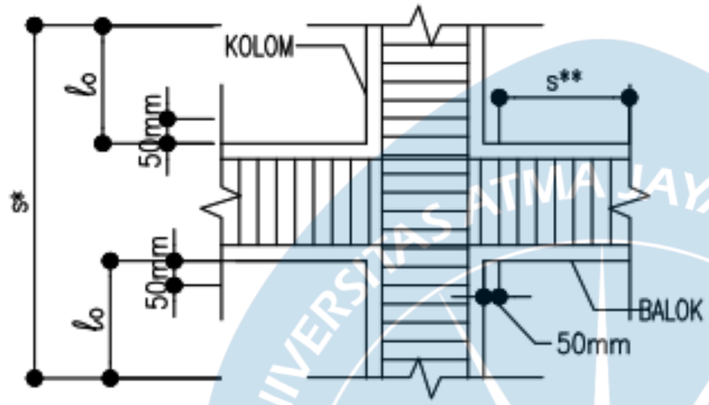
CATATAN :

1. $s^* \leq$ { $1/4h_{C1}$ OR $1/4h_{C2}$ (YANG TERKECIL); 6 X TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL; 150 mm; $100 + \left(\frac{350-hx}{3}\right)$; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL } TIDAK LEBIH KECIL DARI 100mm

2. $s^{**} \leq$ { 6 x TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL; 150 mm; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL

PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DES CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Kmks, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	TIPIKAL DETAIL PENULANGAN HUBUNGAN BALOK KOLOM 1 SKALA 1:50		
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK						

Lampiran 14 Tipikal Hubungan Balok Kolom 2



TIPIKAL DETAIL PENULANGAN HUBUNGAN BALOK KOLOM #2

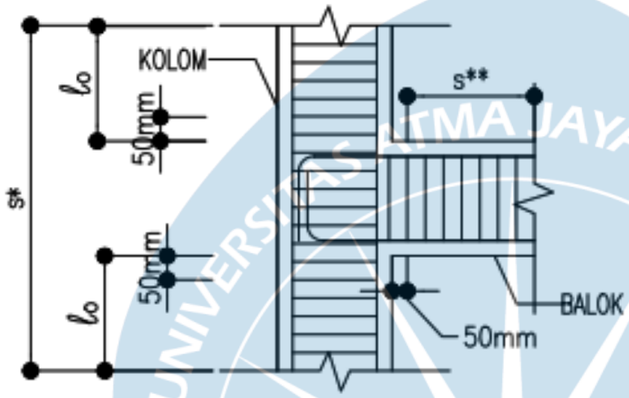
CATATAN :

1. $s^* \leq$ { $1/4h_{c1}$ OR $1/4h_{c2}$ (YANG TERKECIL); 6 X TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL; 150 mm; $100 + \left(\frac{350-hx}{3}\right)$; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL } TIDAK LEBIH KECIL DARI 100mm

2. $s^{**} \leq$ { 6 x TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL; 150 mm; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL

PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DEN CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Saingamangaraja No.101, Kinkis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yerenia Simanjorang Gilang Arefa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	TIPIKAL DETAIL PENULANGAN HUBUNGAN BALOK KOLOM 2 SKALA 1:50		

Lampiran 15 Tipikal Hubungan Balok Kolom 3



TIPIKAL DETAIL PENULANGAN HUBUNGAN BALOK KOLOM #3

CATATAN :

1. $s^* \leq$
   - $1/4h_{C1}$ OR $1/4h_{C2}$ (YANG TERKECIL)
   - 6 X TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL
   - 150 mm
   - $100 + \left(\frac{350 - hx}{3}\right)$
   - INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR

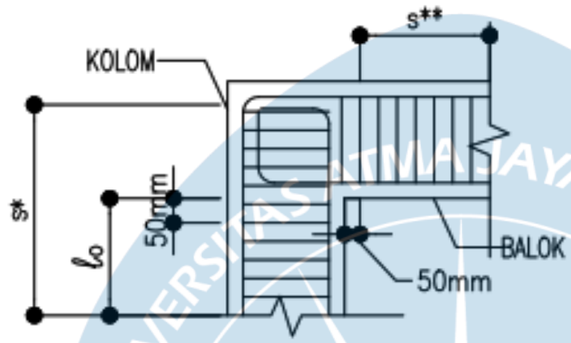
   → GUNAKAN YANG TERKECIL → TIDAK LEBIH KECIL DARI 100mm

2. $s^{**} \leq$
   - 6 x TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL
   - 150 mm
   - INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR

   → GUNAKAN YANG TERKECIL

PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DES CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Kinka, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Pamel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	TIPIKAL DETAIL PENULANGAN HUBUNGAN BALOK KOLOM 3 SKALA 1:50		

Lampiran 16 Hubungan Balok Kolom 4



TIPIKAL DETAIL PENULANGAN HUBUNGAN
BALOK KOLOM #4

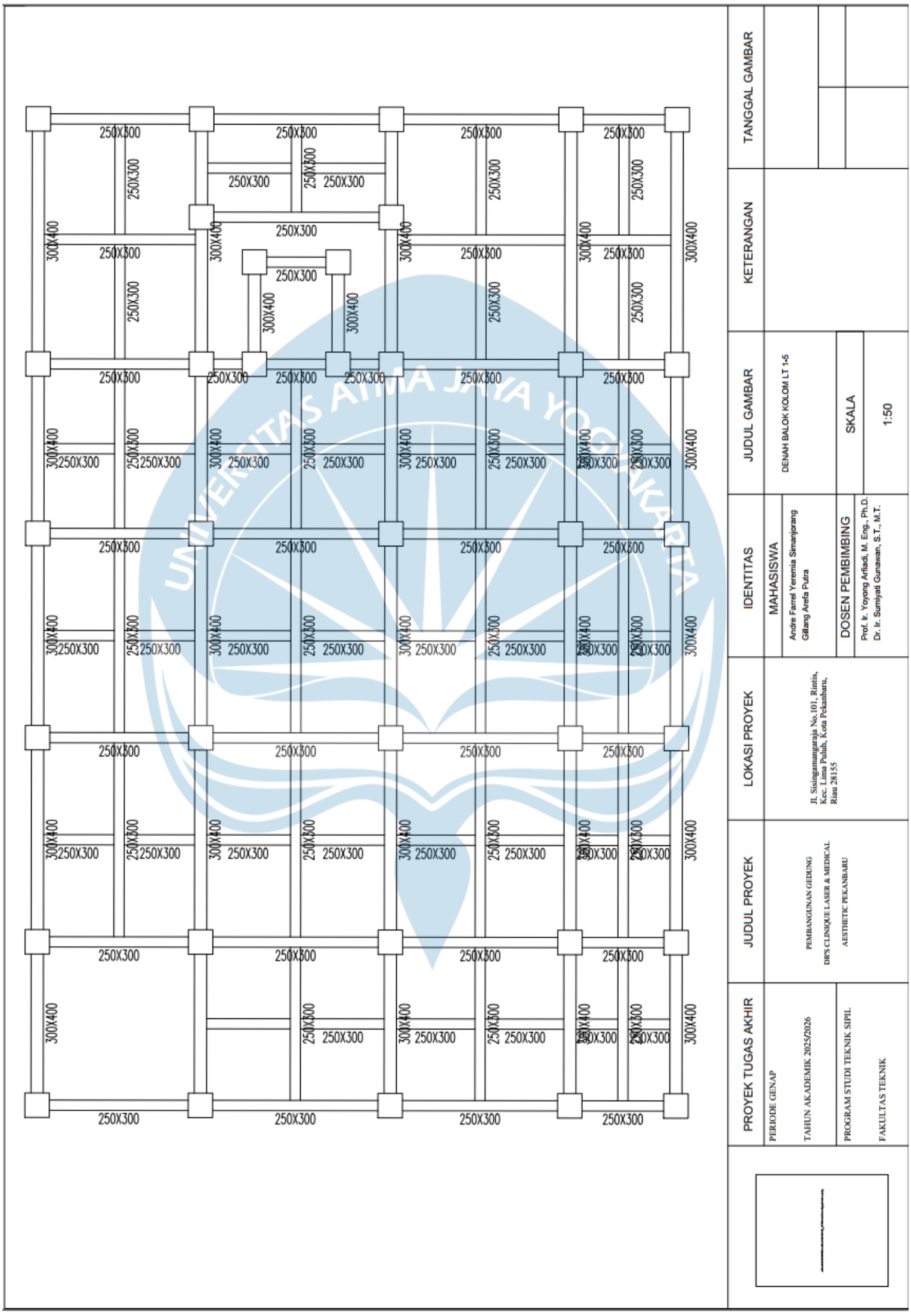
CATATAN :

1. $s^* \leqslant$ { $1/4h_{C1}$ OR $1/4h_{C2}$ (YANG TERKECIL); 6 X TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL; 150 mm; $100 + \left(\frac{350-hx}{3}\right)$; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL } TIDAK LEBIH KECIL DARI 100mm

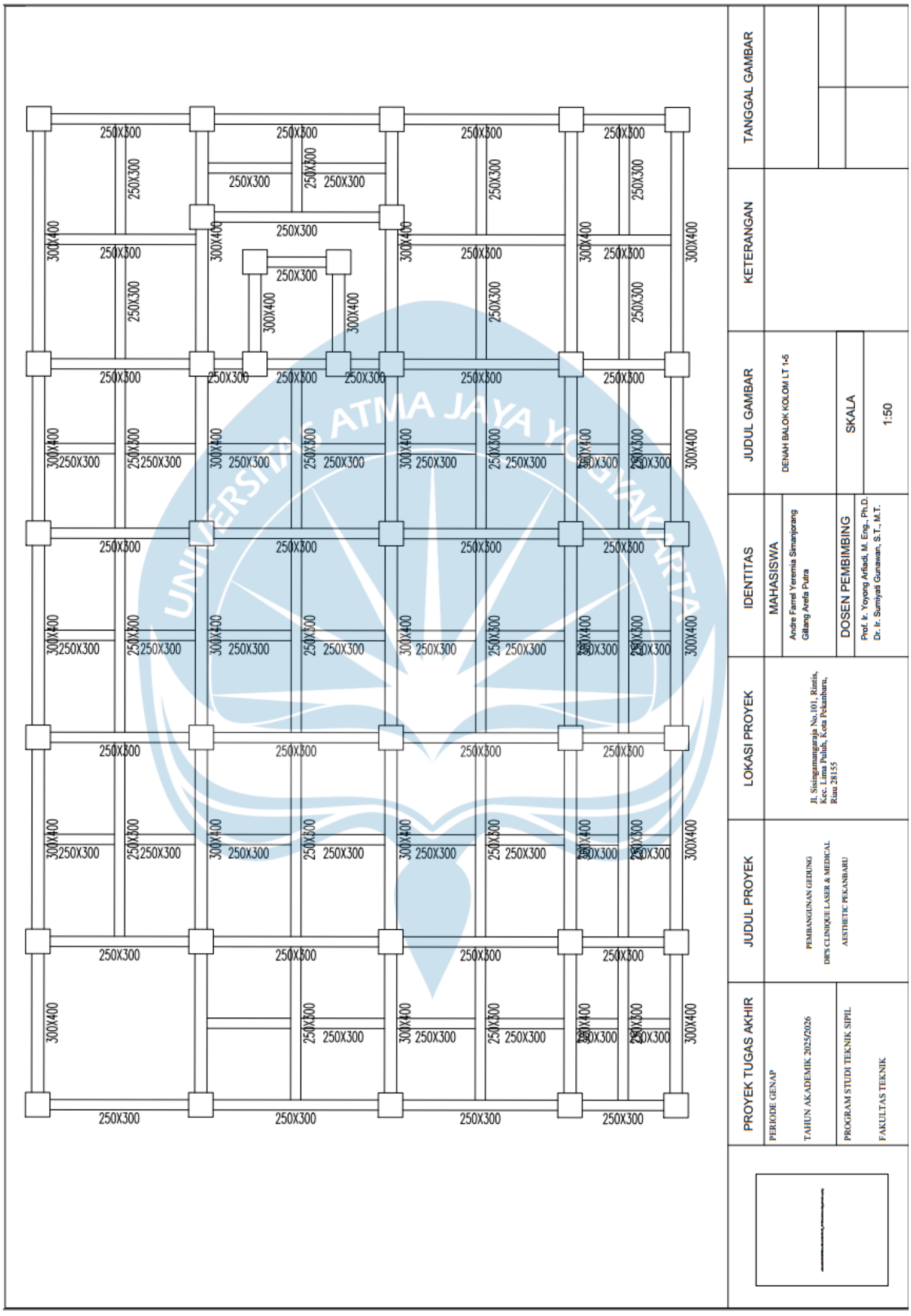
2. $s^{**} \leqslant$ { 6 x TULANGAN LONGITUDINAL TERKECIL; 150 mm; INDIKASI SPASI PADA GAMBAR STRUKTUR } GUNAKAN YANG TERKECIL

PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DEN CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Kimfa, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	TIPIKAL DETAIL PENULANGAN HUBUNGAN BALOK KOLOM 4 SKALA 1:50		

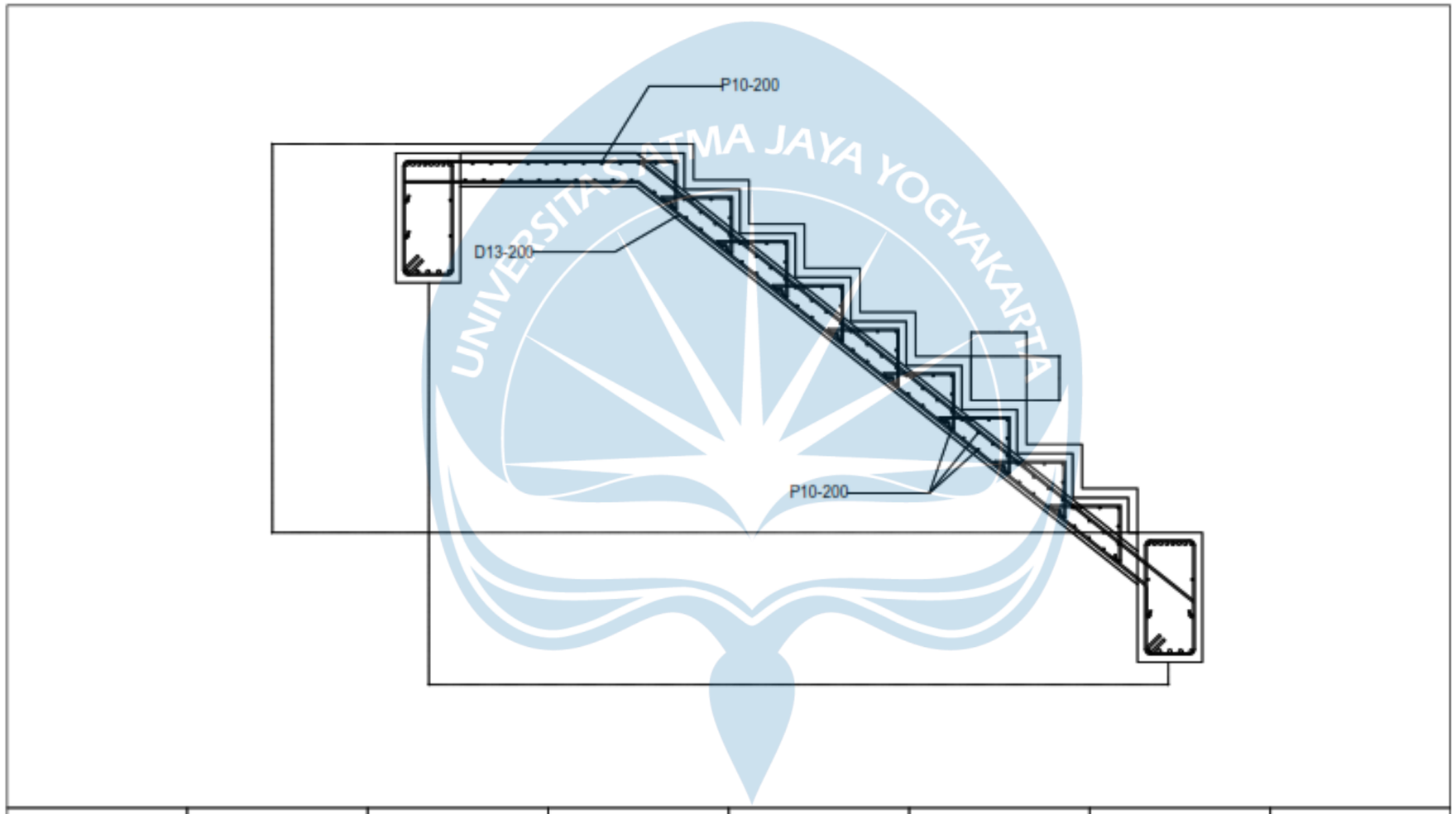
Lampiran 17 Denah Struktur Balok Kolom Atap



Lampiran 18 Denah Struktur Balok Kolom LT 1 - 5



Lampiran 19 Gambar Penulangan tangga



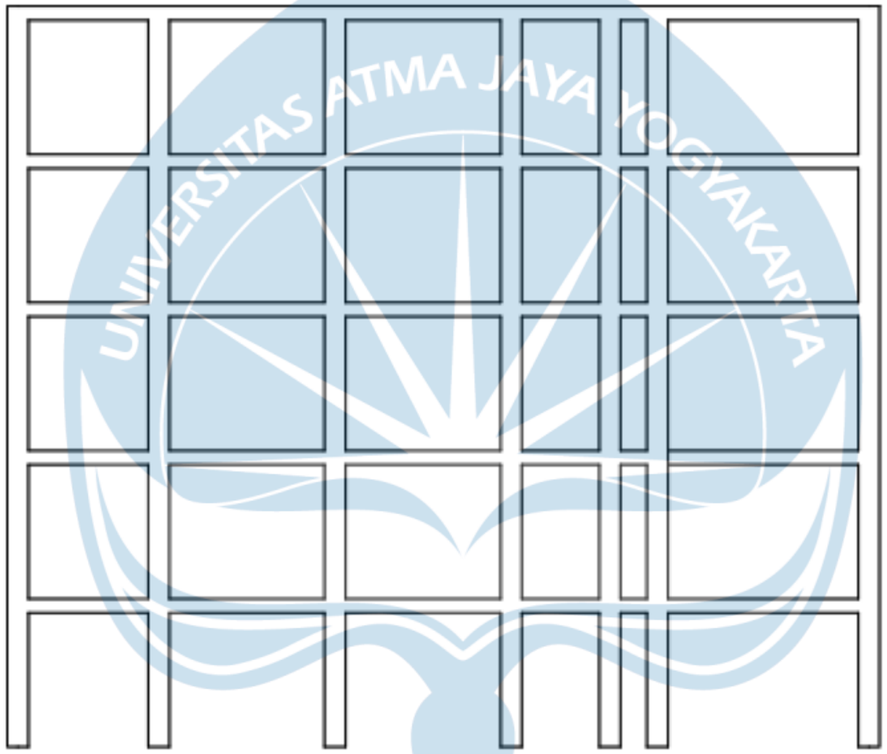
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DIES CLINIQUE LAHIR & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Kimfa, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D Dr. Ir. Sunliyati Gunawan, S.T., M.T.	GAMBAR PENULANGAN TANGGA SKALA 1:50		

Lampiran 20 Gambar Tampak Depan Struktur



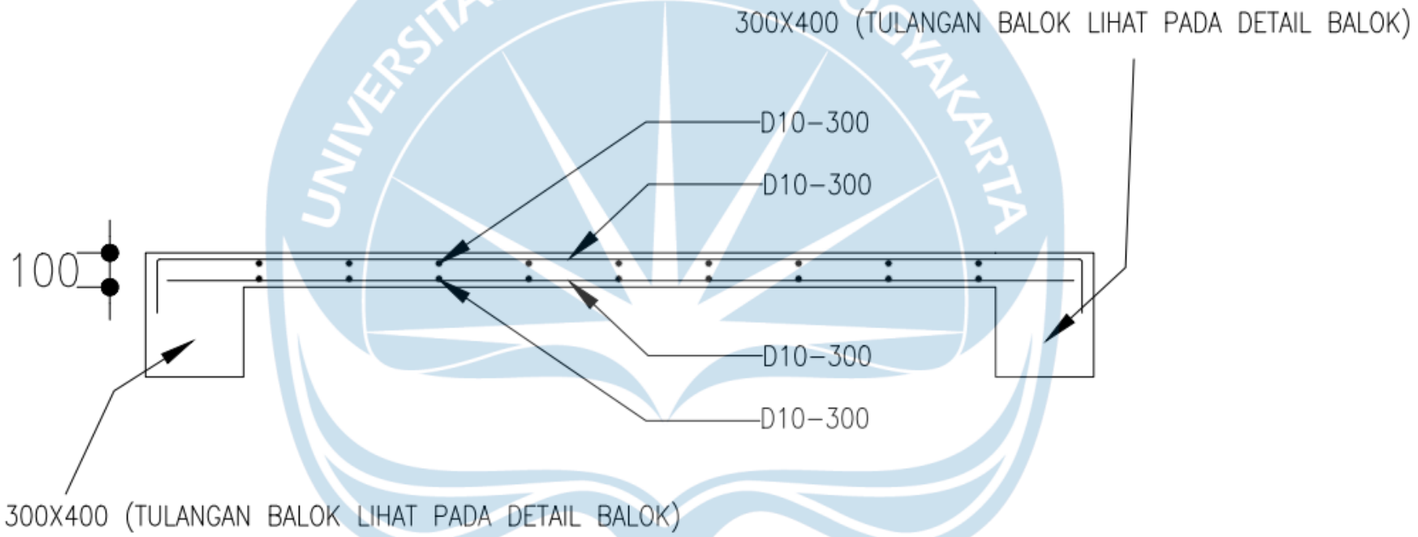
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DRS CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Singamangaraja No.101, Rintis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra	DENAH STRUKTUR TAMPAK DEPAN		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:50		

Lampiran 21 Tampak Samping Struktur



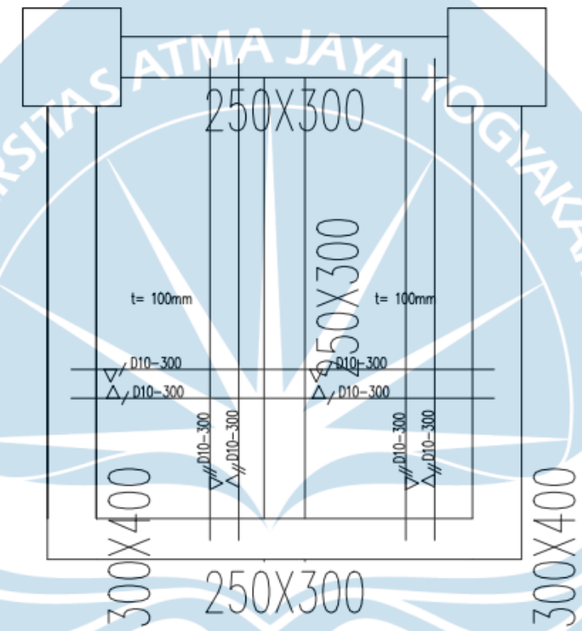
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK	PEMBANGUNAN GEDUNG DENTAL CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Kimfa, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gilang Arefa Putra DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	DENAH STRUKTUR TAMPAK SAMPING SKALA 1:50		

Lampiran 22 Gambar Tampak Samping Penulangan Pelat Atap



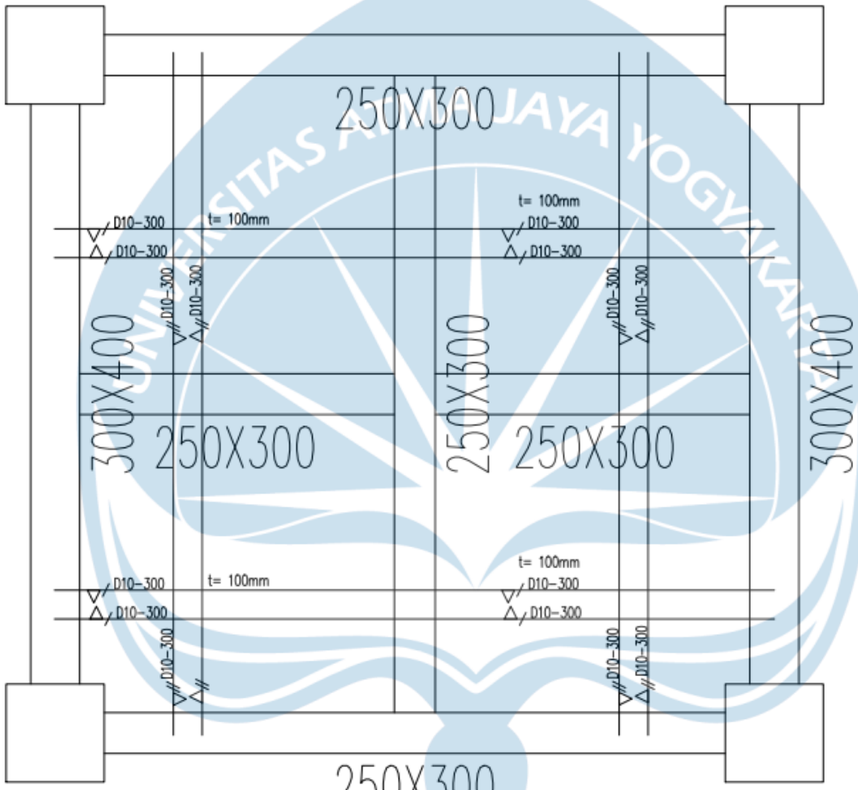
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DR'S CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Rintis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gillang Arefa Putra	GAMBAR PENULANGAN PELAT ATAP TAMPAK SAMPING		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:25		

Lampiran 23 Gambar Pemnulangan 1 Arah Pelat Atap



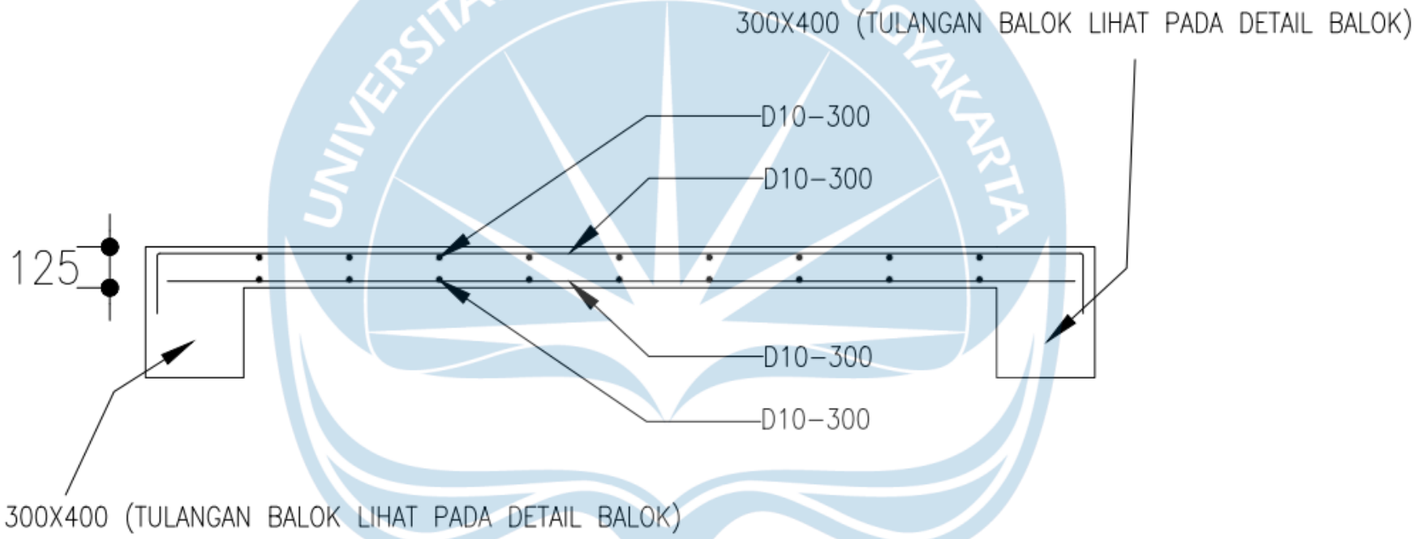
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DR'S CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Rintis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gillang Arefa Putra	GAMBAR PENULANGAN PELAT ATAP 1 ARAH		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:50		

Lampiran 24 Gambar Pemnulangan 2 Arah Pelat Atap



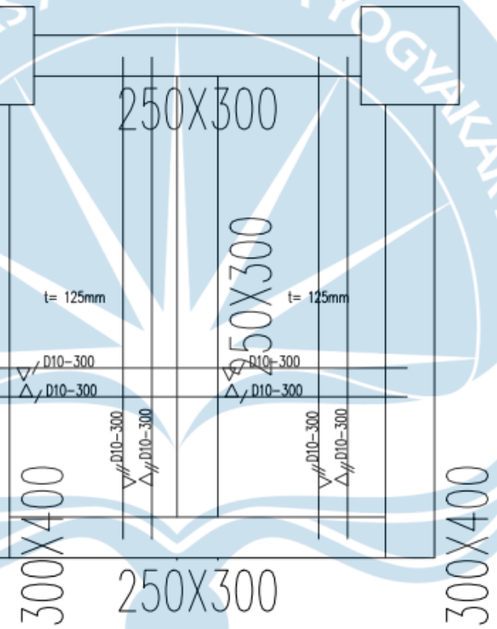
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DR'S CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Rintis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gillang Arefa Putra	GAMBAR PENULANGAN PELAT ATAP 2 ARAH		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:50		

Lampiran 25 Gambar Tampak Samping Penulangan Pelat Lantai



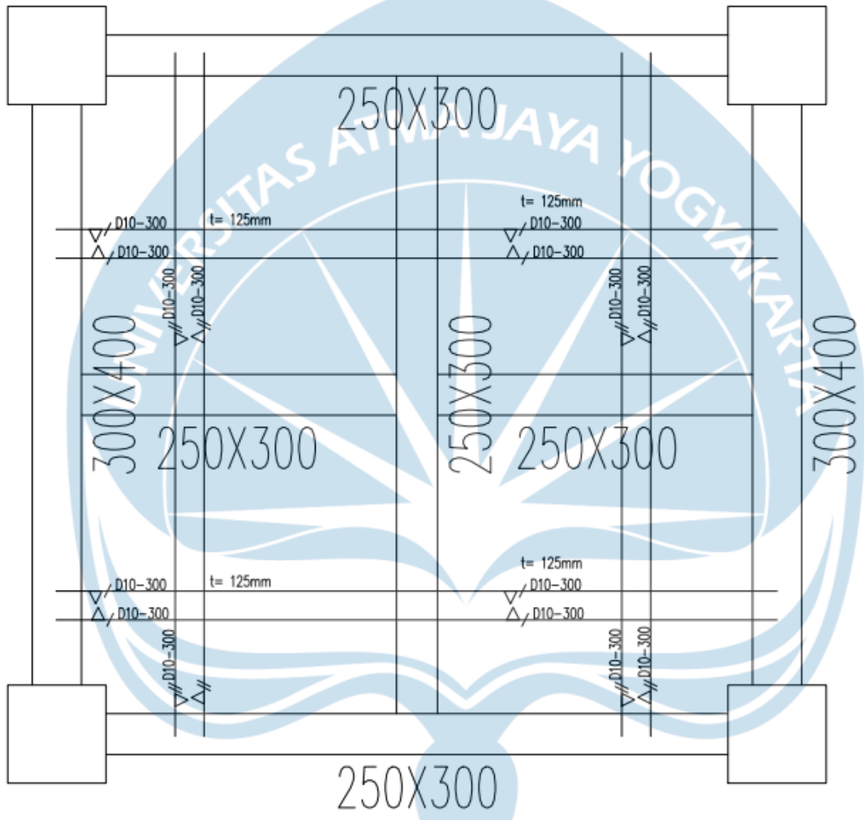
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DR'S CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Rintis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gillang Arefa Putra	GAMBAR PENULANGAN PELAT ATAP TAMPAK SAMPING		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:25		

Lampiran 26 Gambar Penulangan 1 Arah Pelat Lantai



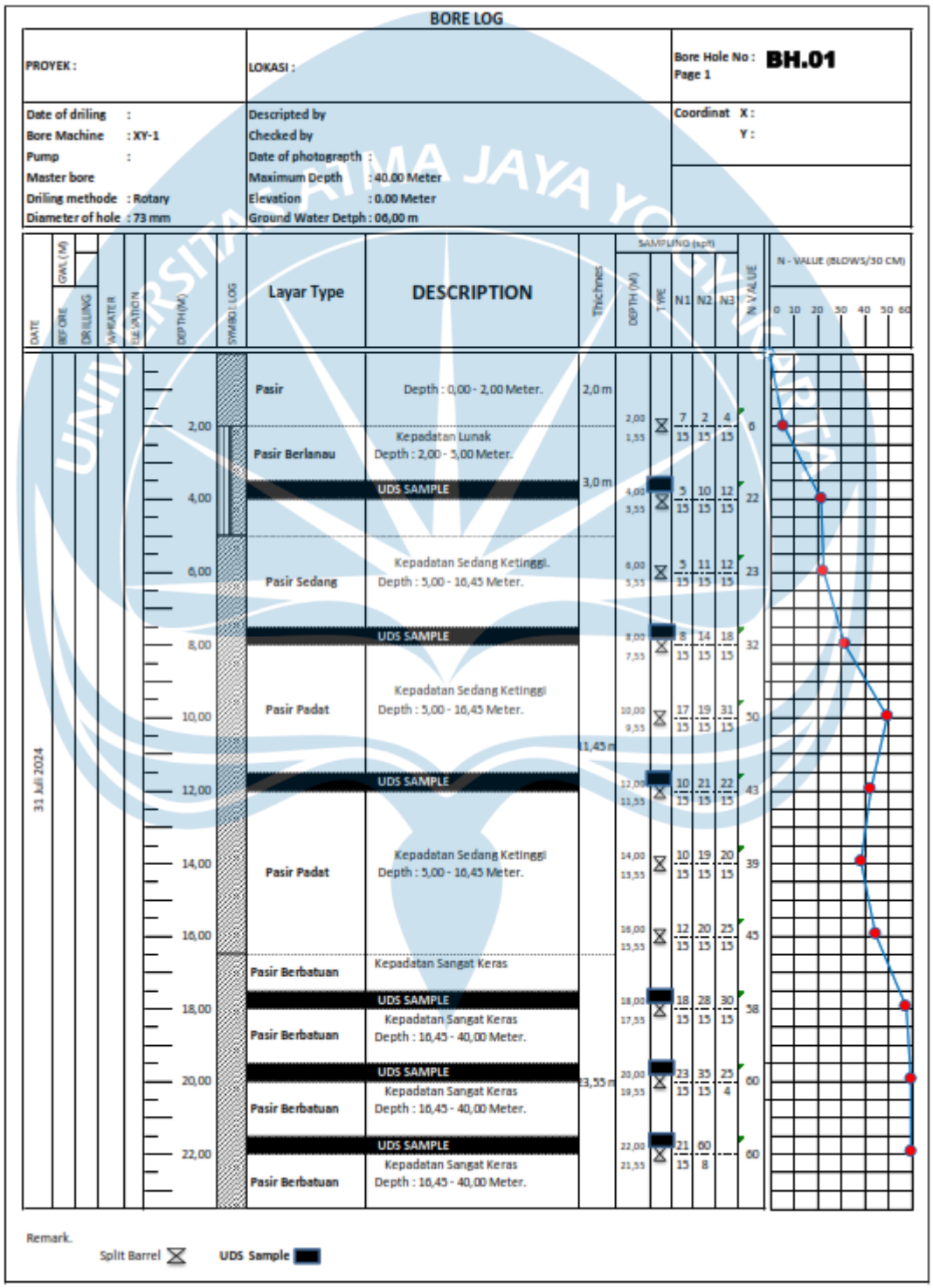
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DR'S CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Rintis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gillang Arefa Putra	GAMBAR PENULANGAN PELAT LANTAI 1 ARAH		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:50		

Lampiran 27 Gambar Penulangan 2 Arah Pelat Lantai



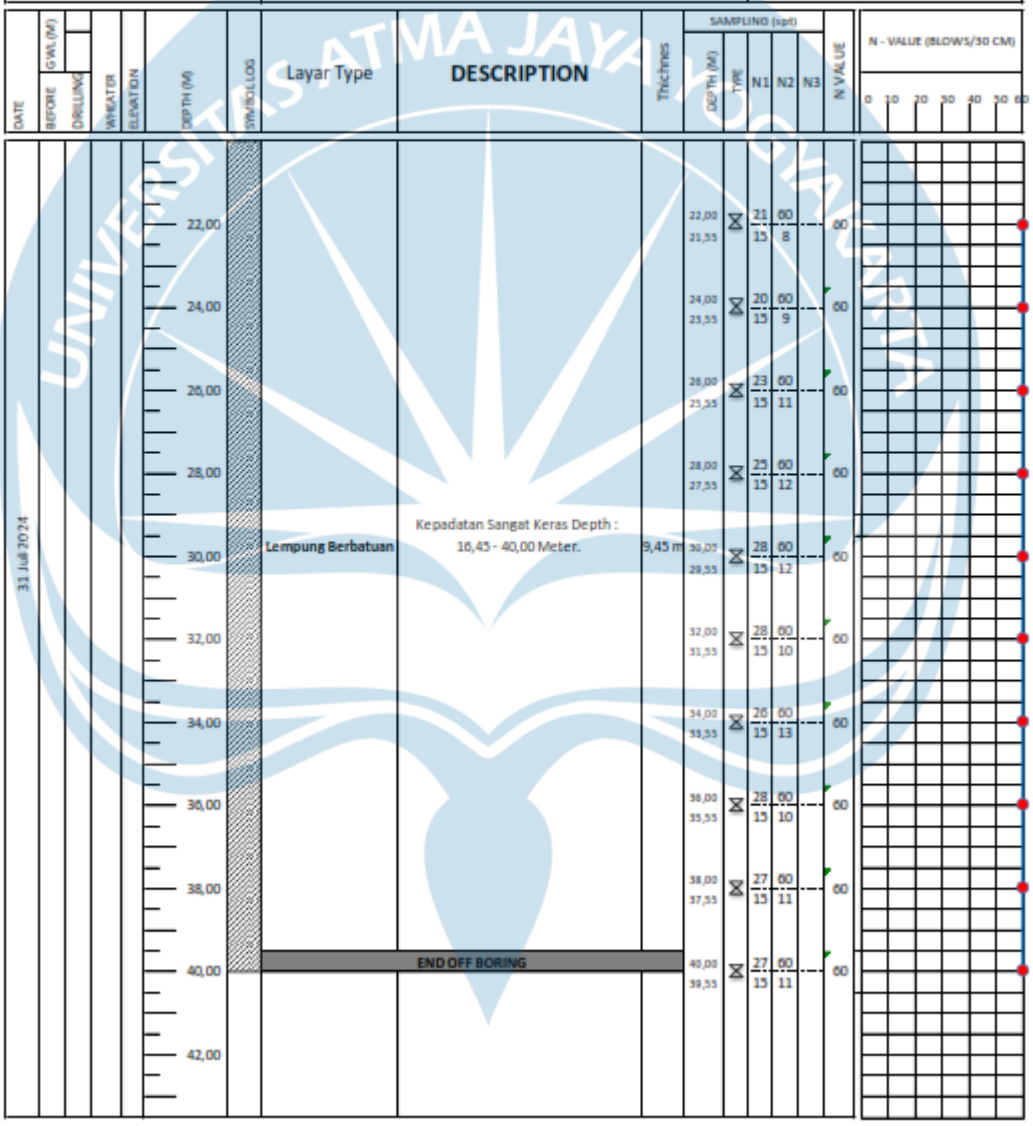
	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	LOKASI PROYEK	IDENTITAS	JUDUL GAMBAR	KETERANGAN	TANGGAL GAMBAR
	PERIODE GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026	PEMBANGUNAN GEDUNG DR'S CLINIQUE LASER & MEDICAL AESTHETIC PEKANBARU	Jl. Sisingamangaraja No.101, Rintis, Kec. Lima Puluh, Kota Pekanbaru, Riau 28155	MAHASISWA Andre Farrel Yeremia Simanjorang Gillang Arefa Putra	GAMBAR PENULANGAN PELAT LANTAI 2 ARAH		
	PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK			DOSEN PEMBIMBING Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M. Eng., Ph.D. Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	SKALA 1:50		

Lampiran 28 Data Bor Log 1



BORE LOG

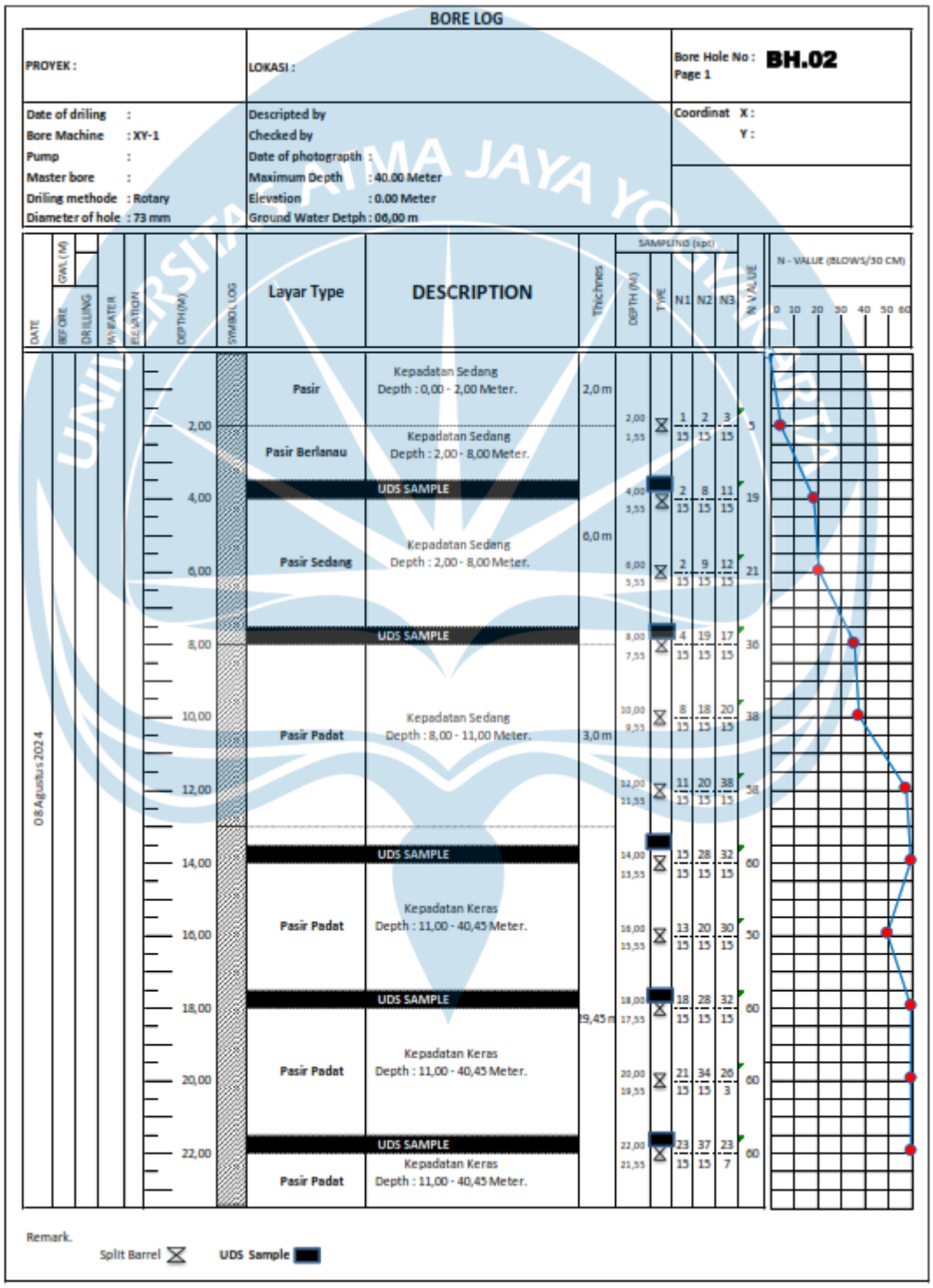
PROYEK :	LOKASI :	Bore Hole No : **BH.01** Page 2
Date of driling : Bore Machine : XY-1 Pump : Master bore : Driling methode : Rotary Diameter of hole : 73 mm	Descripted by Checked by Date of photograph : Maximum Depth : 40.00 Meter Elevation : 0.00 Meter Ground Water Detph : 06,00 m	Coordinat X : Y :

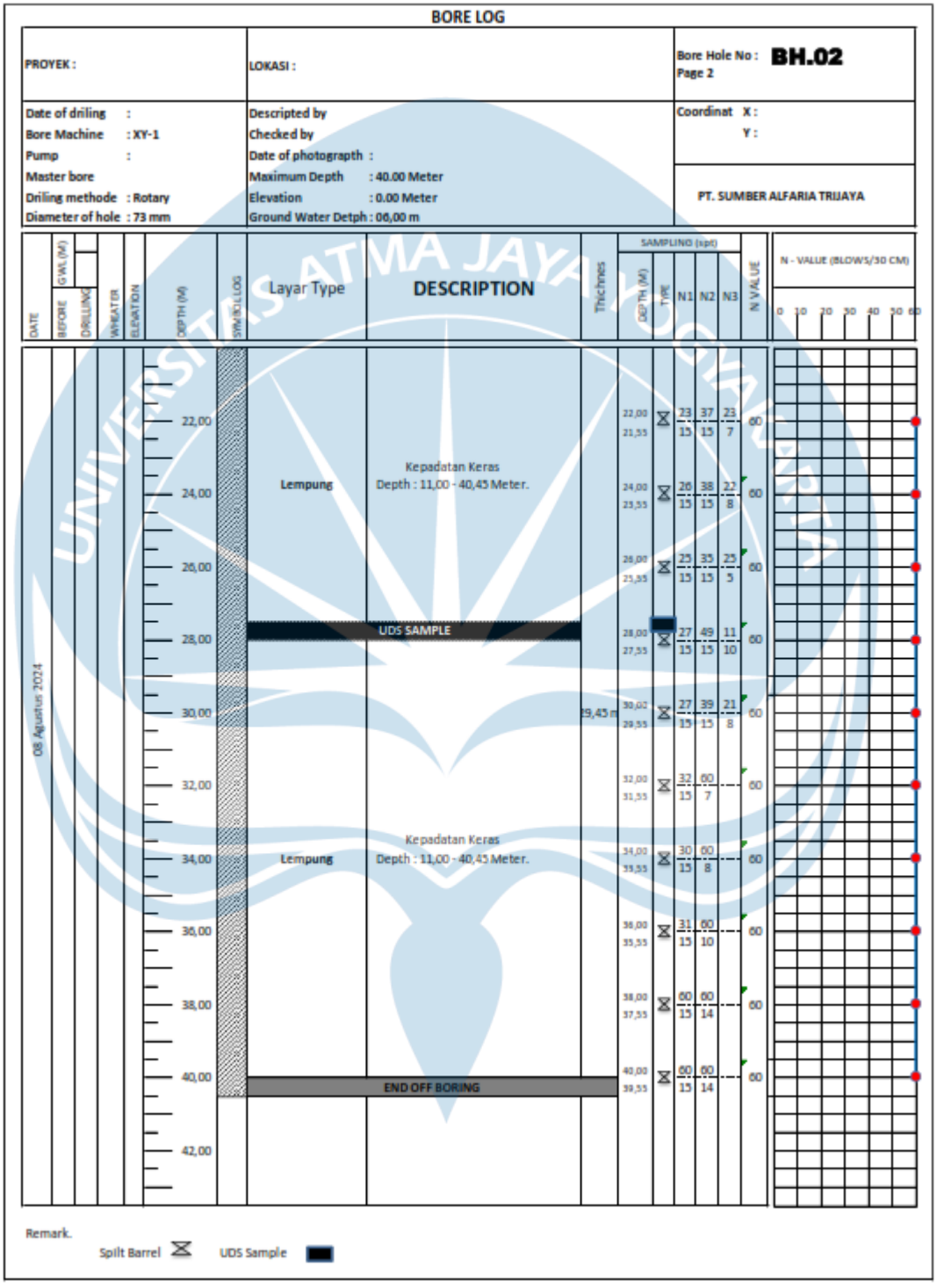


Remark.

Spilt Barrel ⊠ UDS Sample ■

Lampiran 29 Data Bor Log 2




BORE LOG
PROYEK :
LOKASI :
Bore Hole No : BH.02
Page 2
Date of driling :
Bore Machine : XY-1
Pump :
Master bore
Driling methode : Rotary
Diameter of hole : 73 mm
Descripted by
Checked by
Date of photograph :
Maximum Depth : 40.00 Meter
Elevation : 0.00 Meter
Ground Water Detph : 06,00 m
Coordinat X :
Y :
PT. SUMBER ALFARIA TRIJAYA
DATE
GWL (M)
BEFORE
DRILLING
LAYER ATER
ELEVATION
DEPTH (M)
SYMBOL LOG
Layar Type
DESCRIPTION
Thicknes
SAMPLING (spt)
DEPTH (M)
TYPE
N1
N2
N3
N VALUE
N - VALUE (BLOWS/30 CM)
0 10 20 30 40 50 60
08 Agustus 2024
22,00
24,00
26,00
28,00
30,00
32,00
34,00
36,00
38,00
40,00
42,00
Lempung
Kepadatan Keras
Depth : 11,00 - 40,45 Meter.
UDS SAMPLE
29,45 m
Lempung
Kepadatan Keras
Depth : 11,00 - 40,45 Meter.
END OFF BORING
Remark.
Spilt Barrel
UDS Sample

Lampiran 30 Summary Of Laboratory Test Result 1

SUMMARY OF LABORATORY TEST RESULT

CLIENT :
PELAKSANA :
PROJECT
LOCATION :
DATE START : 06 Agustus 2024
DATE FINIS : 16 Agustus 2024

No. Point		1	2	3	4	5	6
Bore hole, No.		BH - 01	BH - 01	BH - 01	BH - 01	BH - 01	BH - 01
Sample Depth (m)		03.50 - 04.00	07.50 - 08.00	11.50 - 12.00	17.50 - 18.50	19.50 - 20.00	21.50 - 22.00
Condition of sample		UDS	DS	DS	DS	DS	DS
INDEX & PHYSICAL PROPERTIES							
Natural Water Content	Wn (%)	6,164	7,545	5,423	4,512	5,022	6,057
Specific gravity	Gs	2,665	2,66	2,666	2,645	2,665	2,67
Natural Unit Weight	Yn (gr/cc)	1,950	1,975	1,963	2,02	2,01	2,035
Dry Density	Yd (gr/cc)	1,565	1,533	1,848	1,933	1,905	1,915
Degree of Saturation	Sr (%)	37,51	44,21	33,22	31,75	33,55	40,5
Atterberg Limit Test							
Liquid Limit	LL (%)	-	-	-	-	-	-
Plastic Limit	PL (%)	-	-	-	-	-	-
Plastic Index	PI (%)	-	-	-	-	-	-
Grain Size Analysis							
Gravel %		5,21	5,24	3,76	5,69	26,11	27,02
Sand %		50,13	76,97	72,64	53,56	55,33	63,21
Silt %		3,54	9,04	3,14	2,13	5,04	2,65
Clay %		5,12	5,75	20,46	5,62	13,52	7,12
ENGINEERING PROPERTIES							
Triaxial Test UU							
∅ degree		-	-	-	-	-	-
C kg/cm²		-	-	-	-	-	-
Direct Shear Test							
Cohesion (Cm) kg/cm²		-	-	-	-	-	-
Angel of Internal		35,321	34,122	33,526	37,425	36,452	35,645
Consolidation Test							
Compression Ratio, Cc		-	-	-	-	-	-
Coeff. Of Consolidation, Cv Avrg		-	-	-	-	-	-
Initial Void Ratio		-	-	-	-	-	-
Unconfined Comp. test							
Undisturbed Compressive Strentgh (Quu)	kg/cm2	-	-	-	-	-	-
Remolded Compressive Strentgh (Qur)	kg/cm2	-	-	-	-	-	-
Sensitivity (SI)	kg/cm2	-	-	-	-	-	-

Lampiran 31 Summary Of Laboratory Test Result 2

SUMMARY OF LABORATORY TEST RESULT

CLIENT	:						
PELAKSANA	:						
PROJECT							
LOCATION	:						
DATE START	:	15 Agustus 2024					
DATE FINIS	:	27 Agustus 2024					
No. Point		1	2	3	4	5	6
Bore hole, No.		BH - 02	BH - 02	BH - 02	BH - 02	BH - 02	BH - 02
Sample Depth (m)		03.50 - 04.00	07.50 - 08.00	13.50 - 14.00	17.50 - 18.00	19.50 - 20.00	21.50 - 22.00
Condition of sample		UDS	DS	DS	DS	DS	DS
INDEX & PHYSICAL PROPERTIES							
Natural Water Content	Wn (%)	6,25	7,56	5,57	4,51	5,29	6,47
Specific gravity	Gs	2,665	2,670	2,661	2,641	2,654	2,623
Natural Unit Weight	Yn (gr/cc)	1,954	1,965	1,951	2,013	2,111	2,039
Dry Density	Yd (gr/cc)	1,567	1,833	1,542	1,978	1,936	1,921
Degree of Saturation	Sr (%)	37,47	44,15	33,17	31,67	33,54	40,54
Atterberg Limit Test							
Liquid Limit	LL (%)	-	-	-	-	-	-
Plastic Limit	PL (%)	-	-	-	-	-	-
Plastic Index	PI (%)	-	-	-	-	-	-
Grain Size Analysis							
Gravel	%	5,14	5,59	3,95	5,26	26,27	26,96
Sand	%	75,65	74,13	70,24	50,16	54,65	66,65
Silt	%	5,27	9,26	3,56	2,63	5,11	2,41
Clay	%	7,94	10,72	22,22	5,95	13,97	3,98
ENGINEERING PROPERTIES							
Triaxial Test UU							
ϕ	degree	35,26	34,15	33,15	37,56	36,12	35,57
C	kg/cm²	-	-	-	-	-	-
Direct Shear Test							
Cohesion (Cm) kg/cm²		-	-	-	-	-	-
Angel of Internal		7,072	7,935	5,231	5,715	5,747	5,596
Consolidation Test							
Compression Ratio, Cc		-	-	-	-	-	-
Coeff. Of Consolidation, Cv Avrg		-	-	-	-	-	-
Initial Void Ratio		-	-	-	-	-	-
Unconfined Comp. test							
Undisturbed Compressive Strentgh (Quu)	kg/cm2	-	-	-	-	-	-
Remolded Compressive Strentgh (Qur)	kg/cm2	-	-	-	-	-	-
Sensitivity (SI)	kg/cm2	-	-	-	-	-	-

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA