

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan beberapa kesimpulan yang didapatkan dari perencanaan ulang gedung ini antara lain:

1. Dalam perencanaan atap digunakan profil C150x50x20x3,2 untuk perencanaan gording dan profil 2L 60x60x6 untuk perencanaan kuda-kuda dengan sambungan las panjangnya sebesar = 50 mm telah aman terhadap persyaratan.
2. Perencanaan elemen struktur seperti pelat, tangga, kolom dan balok telah memenuhi persyaratan keamanan. Dimensi yang digunakan dalam perencanaan yakni sebagai berikut :
  - a. Pelat lantai memiliki ketebalan 140 mm dengan penulangan D10-200 untuk plat satu arah dan plat dua arah D10-200 dan D10-100
  - b. Pelat tangga memiliki ketebalan 150 mm dengan penulangan plat tangga D10-100 dan pelat bordes D10-200 pada tangga 1, sedangkan pada balok bordes menggunakan tulangan longitudinal yakni 2D16 dan tulangan transversal pada tumpuan P10-75 dan pada lapangan P10-150
  - c. Pada balok B1 yang berukuran 900 x 600 mm menggunakan tulangan longitudinal pada tumpuan yakni 5D25 untuk tulangan atas dan 4D25 untuk tulangan bawah sedangkan pada lapangan yakni 4D25 untuk

tulangan atas dan 5D25 untuk tulangan bawah, tulangan transversal yang digunakan adalah 3D10-100 pada tumpuan dan 2D10-200 pada lapangan

- d. Pada Kolom K1 dengan dimensi 900 x 600 mm pada lantai 1-8 menggunakan tulangan longitudinal 12D25 dan tulangan transversal pada daerah Lo yakni 4D13-100 pada arah y, 3D13-100 pada arah x dan pada daerah luar Lo yakni 2D13-150
3. Profil yang digunakan untuk bresing konsentris tipe x yakni profil baja WF 250 x 250 telah memenuhi persyaratan keamanan.
4. Penambahan bresing konsentrik tipe x berpengaruh pada perubahan nilai periode yakni menjadi sebesar 1,49 detik menjadi sebesar 0,869 detik setelah dilakukan penambahan bresing konsentrik tipe x. Nilai jumlah ragam pada gedung tanpa bresing mencapai nilai lebih dari 90% terdapat pada mode ke-15 sedangkan nilai jumlah ragam pada gedung yang diberikan penahan lateral bresing konsentris X nilai ragam mencapai lebih dari 90% terdapat pada mode ke-13.
5. Penambahan bresing konsentris berpengaruh pada perubahan nilai simpangan, sebelumnya nilai simpangan pada gedung AMN Cilacap tanpa penahan lateral tidak memenuhi persyaratan nilai simpangan ijin pada simpangan arah-y di lantai 5,6,7. Setelah dilakukan penambahan bresing konsentris tipe x simpangan pada arah x maupun arah y pada setiap lantai telah memenuhi persyaratan simpangan izin

6. Nilai gaya geser dinamik sesudah gedung menggunakan penahan lateral bresing konsentris meningkat yakni pada arah x meningkat sebesar 0,52 %, sedangkan pada arah y meningkat sebesar 50,09% dari gaya geser dinamik sebelum gedung menggunakan penahan lateral bresing konsentris.

## 6.2 Saran

Dalam perencanaan ini saran yang penulis berikan adalah sebagai berikut :

1. Penggunaan *software* penunjang seperti ETABS, SAP2000, dan lainnya sangat membantu proses analisis struktur sehingga diperlukan pengetahuan dan kemampuan penguasaan *software* agar lebih menghemat waktu pengerjaan dan kemudahan analisis.
2. Diperlukan pemahaman tentang persyaratan serta aplikasi SNI dalam analisis dan lebih banyak membaca jurnal agar lebih memahami pengetahuan yang diperlukan sehingga akan sangat membantu dalam penyelesaian tugas akhir.
3. Dalam perencanaan ulang gedung perlu lebih teliti dan memperhatikan kelengkapan data-data yang diperlukan dalam perancangan, sehingga tidak terdapat kekeliruan yang dapat menghambat waktu penyelesaian tugas akhir

## DAFTAR PUSTAKA

- AISC Comitee 341, 2016, *Seismic Provisions for Structural Steel Buildings (AISC 341-16)*, American Institute of Steel Construction, Chicago, Illinois
- Arfiadi, Y., 2016, Diagram Interaksi Perancangan Kolom Dengan Tulangan Pada Empat Sisi Berdasarkan SNI 2847:2013 Dan ACI 318M-11, *Jurnal Teknik Sipil*, vol 13, no 4, pp 268-290.
- Aryandi, D., Herbudiman, B., 2017, Pengaruh Bentuk Bracing Terhadap Kinerja Seismik Struktur Beton Bertulang, *Jurnal Teknik Sipil Itenas*, vol 3, no.1, pp 48-58
- Astuti, P., 2016, Studi Perbandingan Dinding Geser dan Bracing Tunggal Konsentris sebagai Pengaku pada Gedung Bertingkat Tinggi, *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*, vol 19, no.2, pp 176-182
- Badan Standarisasi Nasional, 2013, *Tata Cara Pembebanan untuk Rumah dan Gedung (SNI 1727:2013)*, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 2015, *Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural (SNI 1729:2015)*, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 2019(a), *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan (SNI 2847:2019)*, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 2019(b), *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Nongedung (SNI 1726:2019)*, Jakarta.
- Dipohusodo, I., 1996, *Struktur Beton Bertulang*, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Felix Yap, KH., 1964, *Konstruksi Kayu*, Penerbit Bina Cipta, Bandung.
- Kembuan, P., Wallah, S., & Dapas, S., 2018, Desain Pelat Konvensional Dua Arah Beton Bertulang, *Jurnal Sipil Statik*, vol 6, no.9, pp 705-714
- Maulana, R., Nuroji, N., & Wibowo, H., 2017, Perencanaan Gedung Pascasarjana Poltekes Semarang, *Jurnal Karya Teknik Sipil*, vol 6, no 1, pp. 419-427.
- Nugroho, F., 2018 Pengaruh Penggunaan Bresing Cross Dan Inverted V Terhadap Penulangan Kolom Bangunan Gedung Beton Bertulang, *Jurnal Momentum*, vol 20, no 2, pp 94-101.
- Rahayu, A. Sherly., Manalu. F. Donny., 2015, Analisis Perbandingan Rangka Atap Baja Ringan dengan Rangka Atap Kayu Terhadap Mutu, Biaya dan Waktu, *Jurnal Fropil*, vol 3, no 2, pp 116-130



**LAMPIRAN**



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

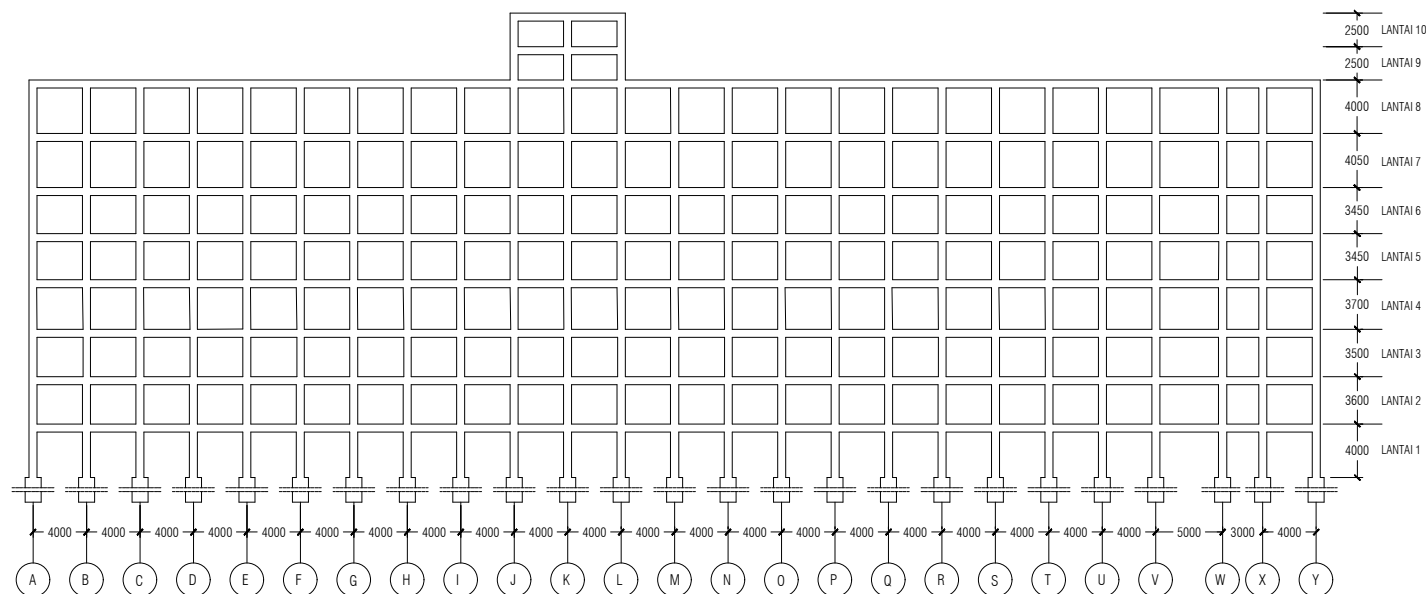
KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

POTONGAN 9

SKALA

1:400

### POTONGAN 9





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

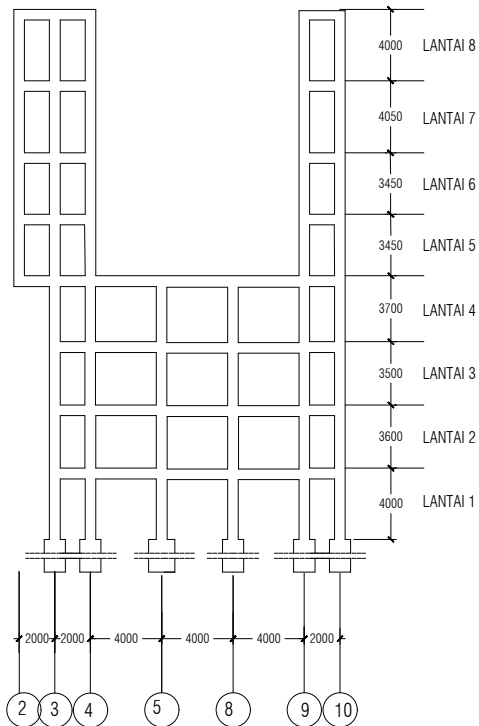
KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

PORTAL M, S, E

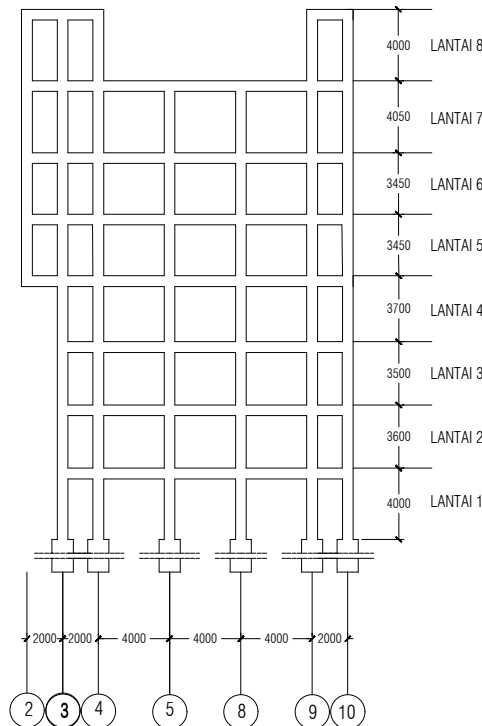
SKALA

1:300

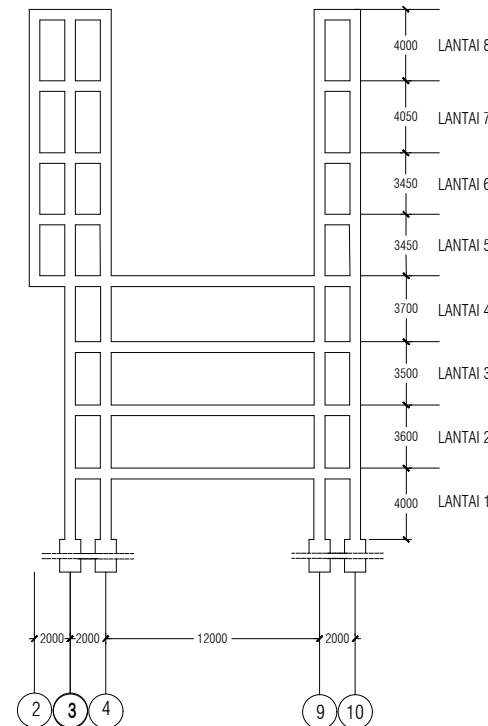
PORTAL M



PORTAL S



PORTAL E





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

KETERANGAN :

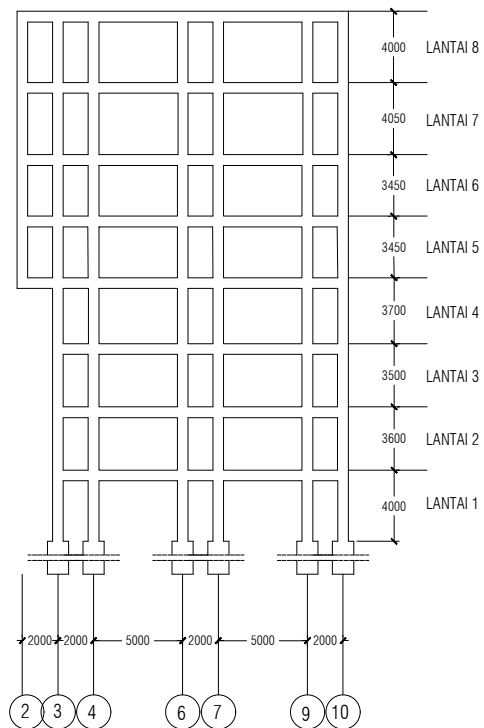
JUDUL GAMBAR :

PORTAL Y DAN PORTAL K

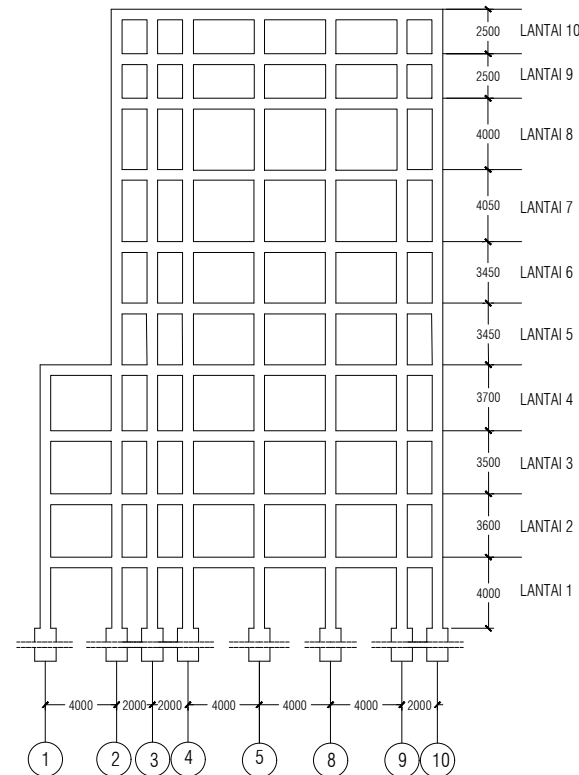
SKALA

1:300

### PORTAL Y

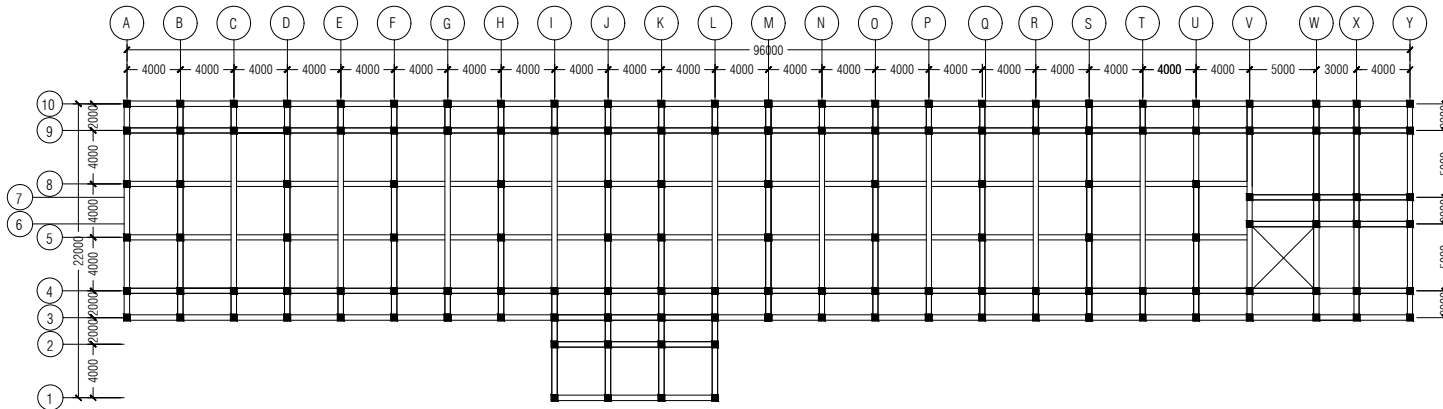


### PORTAL K

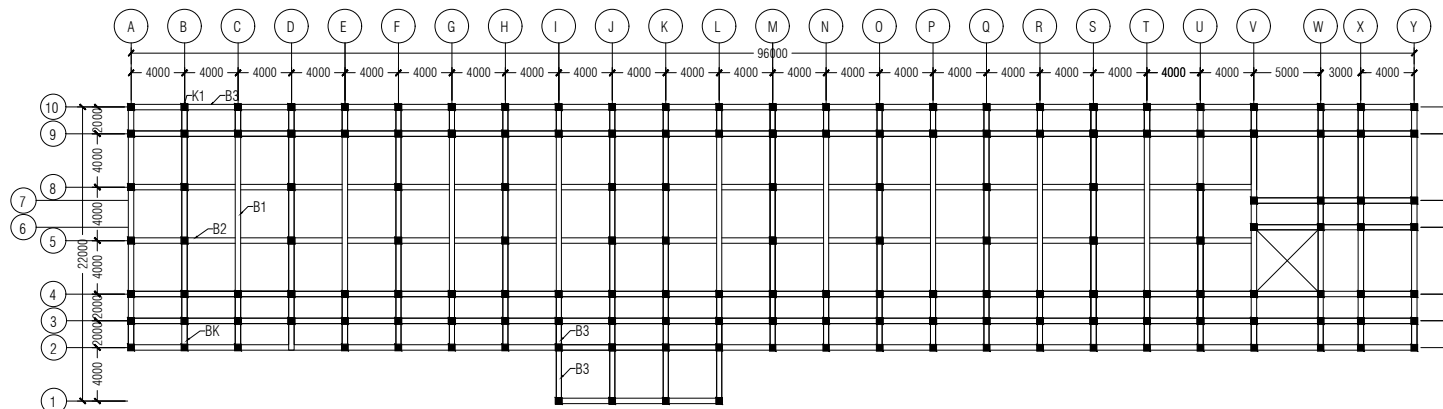




DENAH LT 1-4



DENAH LT 5



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

DENAH BALOK DAN KOLOM  
 LANTAI 1 - LANTAI 5

SKALA

1:400



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

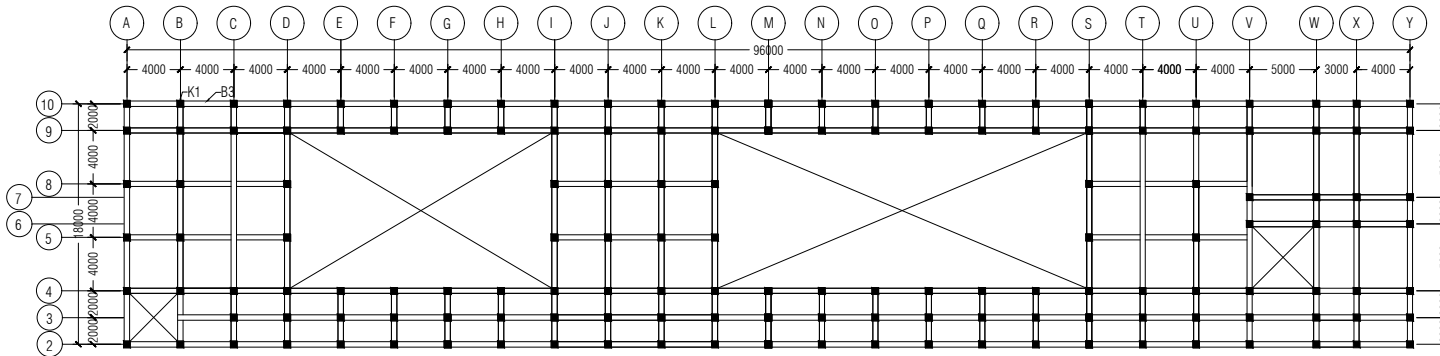
KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

DENAH BALOK DAN KOLOM  
 LANTAI 6 - LANTAI 9

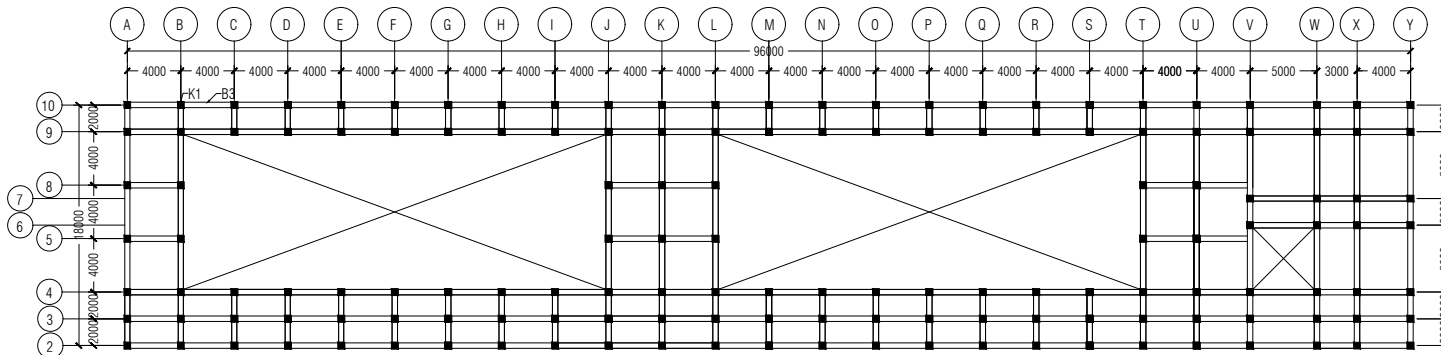
SKALA

1:400

DENAH LT 6-8



DENAH LT 9





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

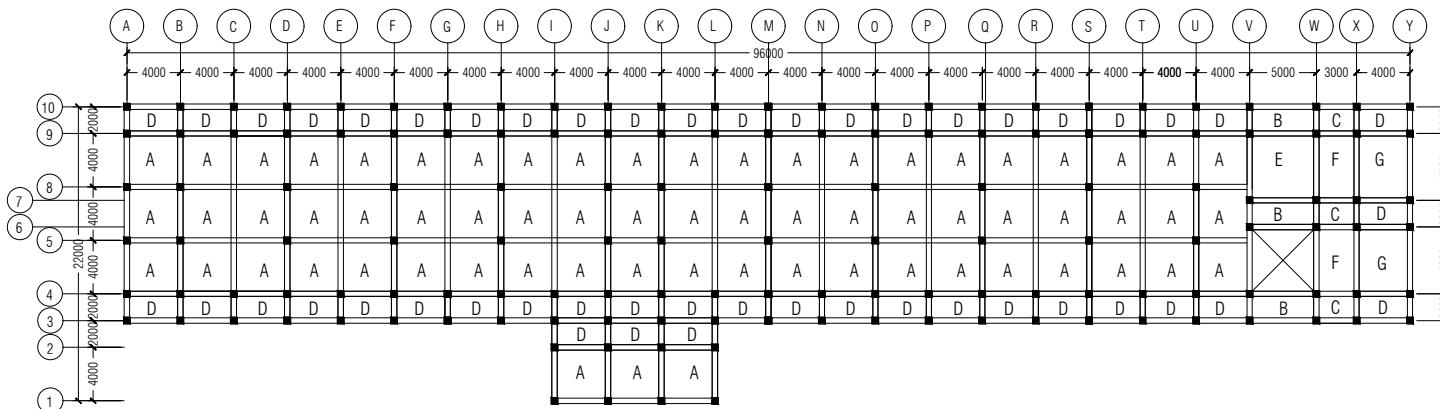
NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

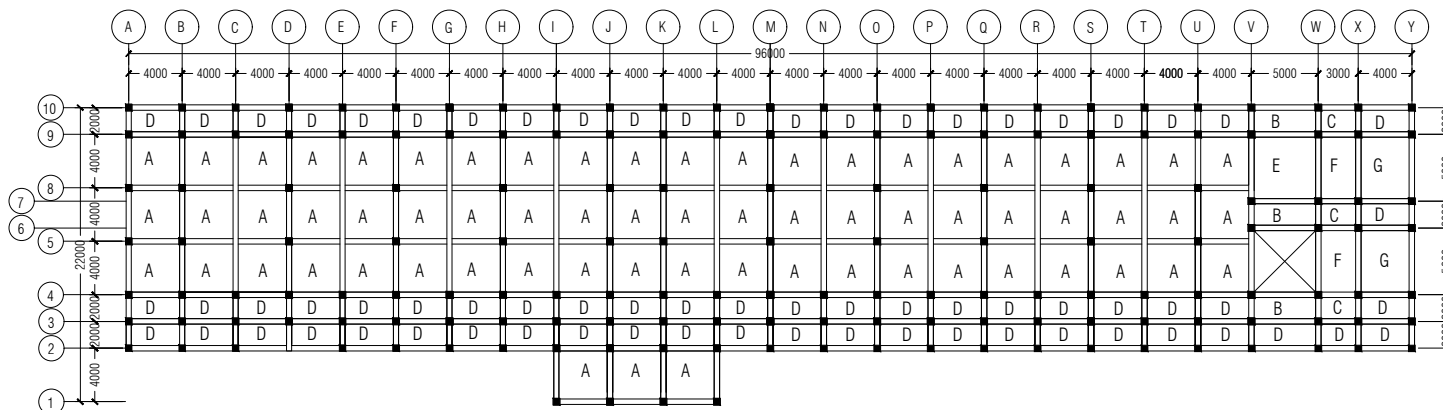
DENAH PELAT LANTAI 1 -  
 LANTAI 5

SKALA  
 1:400

DENAH LT 1-4



DENAH LT 5





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

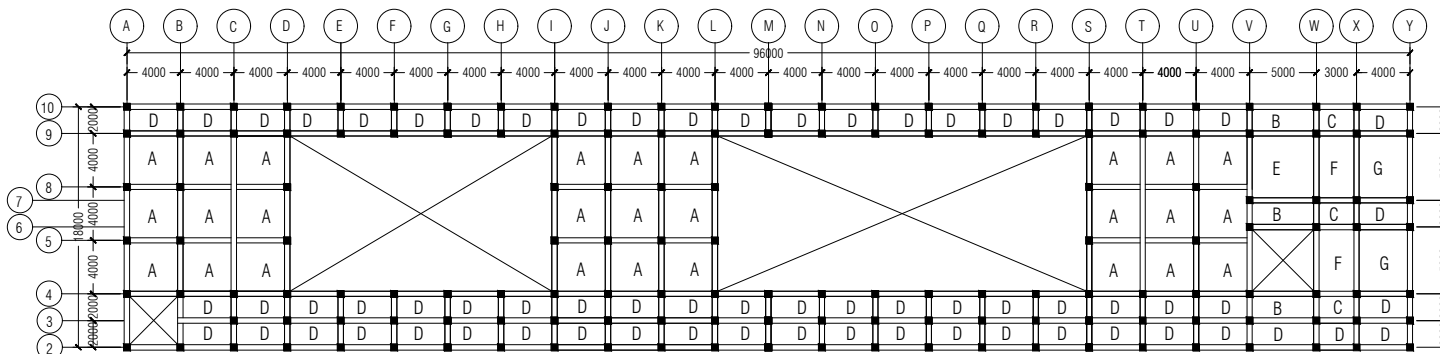
KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

DENAH PELAT LANTAI 6 -  
 LANTAI 9

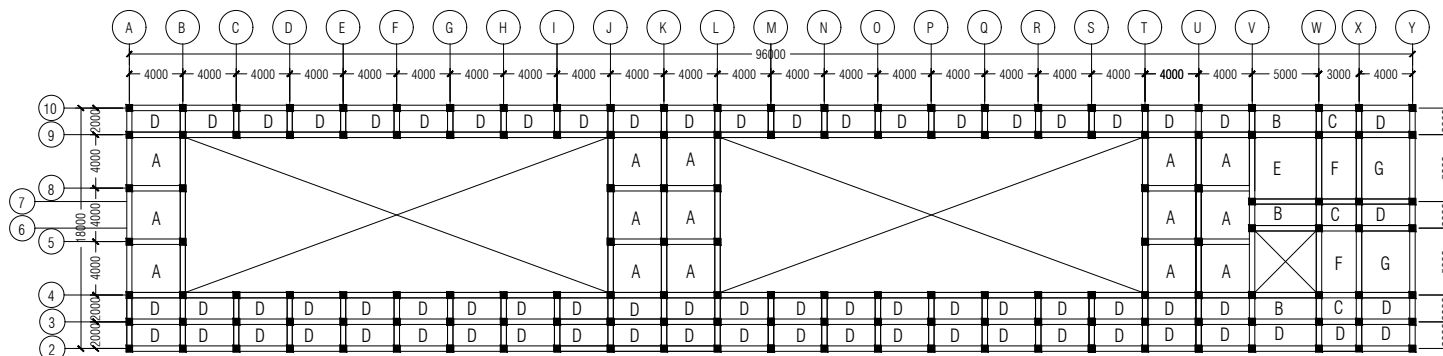
SKALA

1:400

DENAH LT 6-8



DENAH LT 9





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

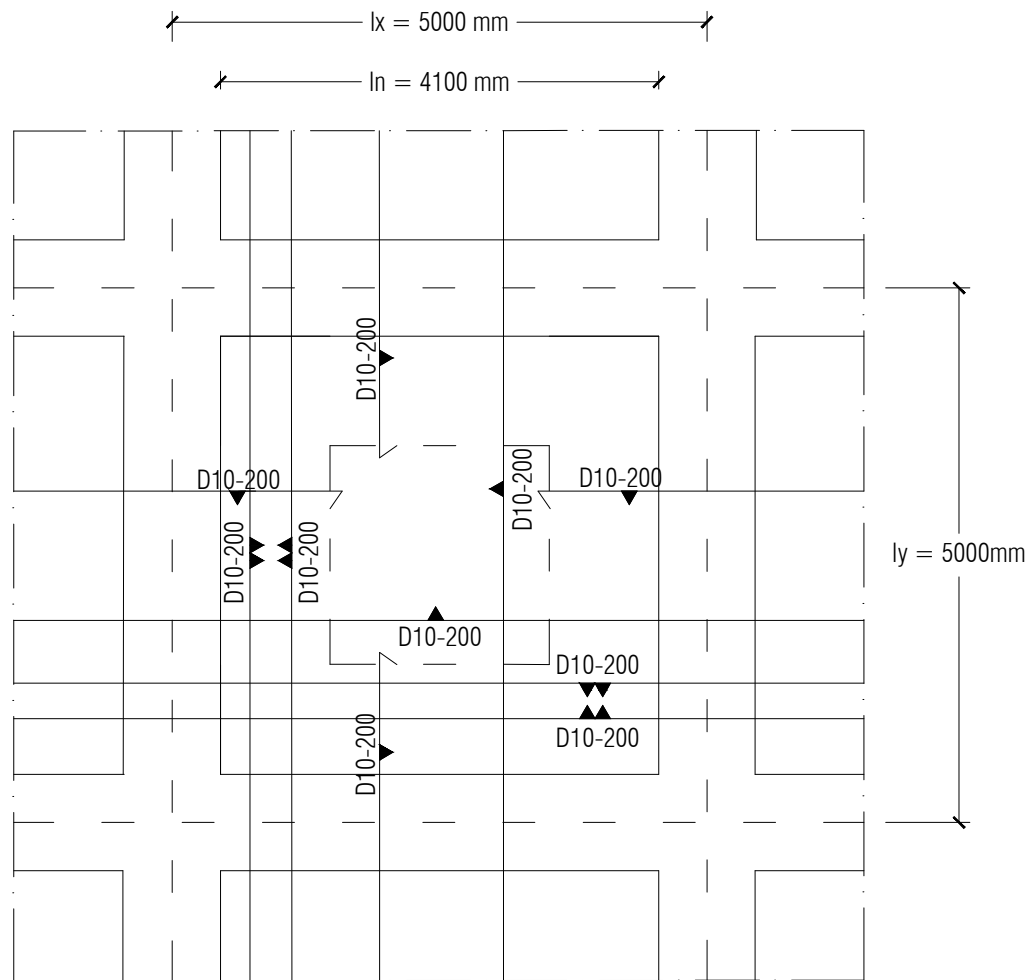
NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

PENULANGAN PELAT E  
 (DUA ARAH)

SKALA

1:50





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

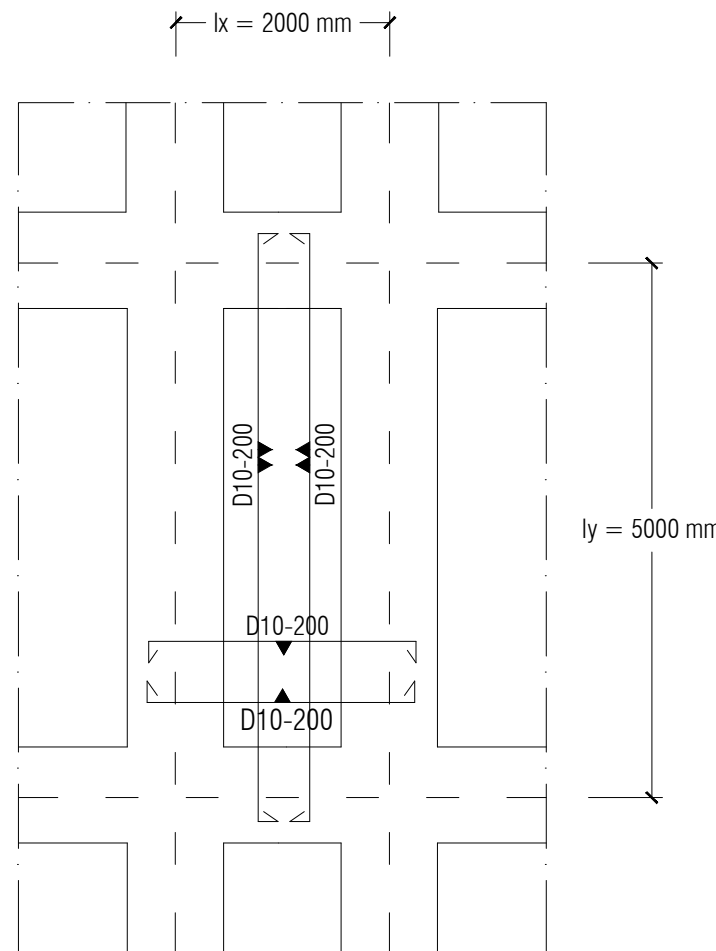
KETERANGAN :

JUDUL GAMBAR :

PENULANGAN PELAT B  
 (SATU ARAH)

SKALA

1:50





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

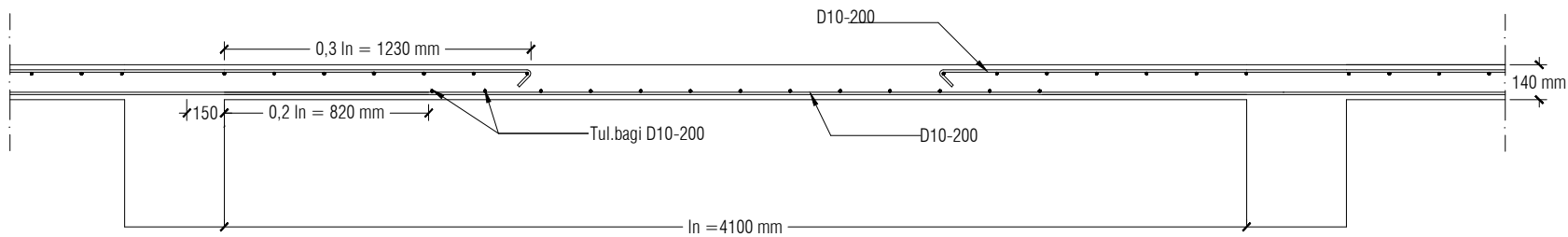
NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

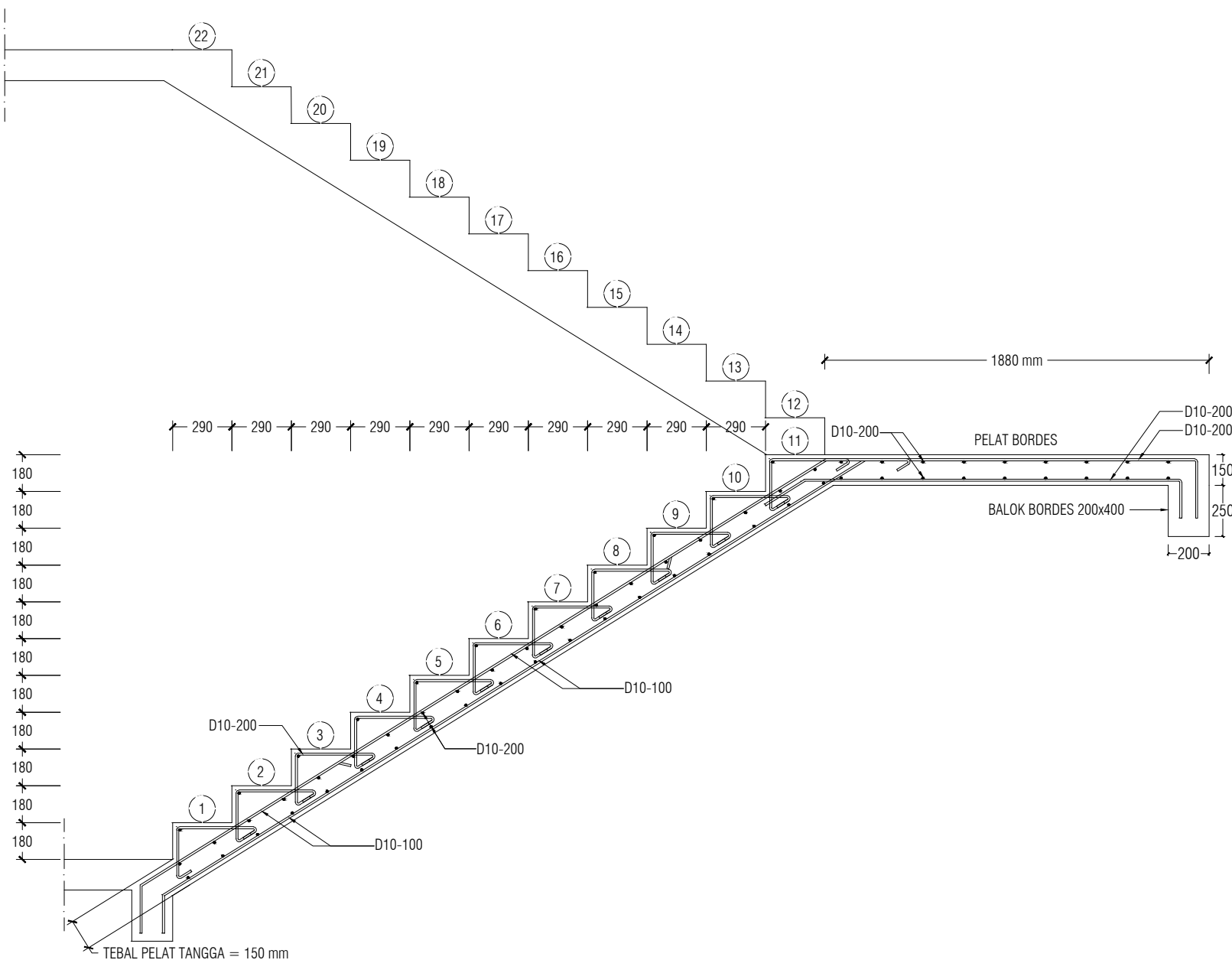
KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

PENULANGAN PELAT E  
 LAJUR KOLOM

SKALA

1:20





PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
MENGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
NPM : 16 02 16 575

KETERANGAN :      JUDUL GAMBAR :

DETAIL PENULANGAN  
TANGGA 1

SKALA  
1:20





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

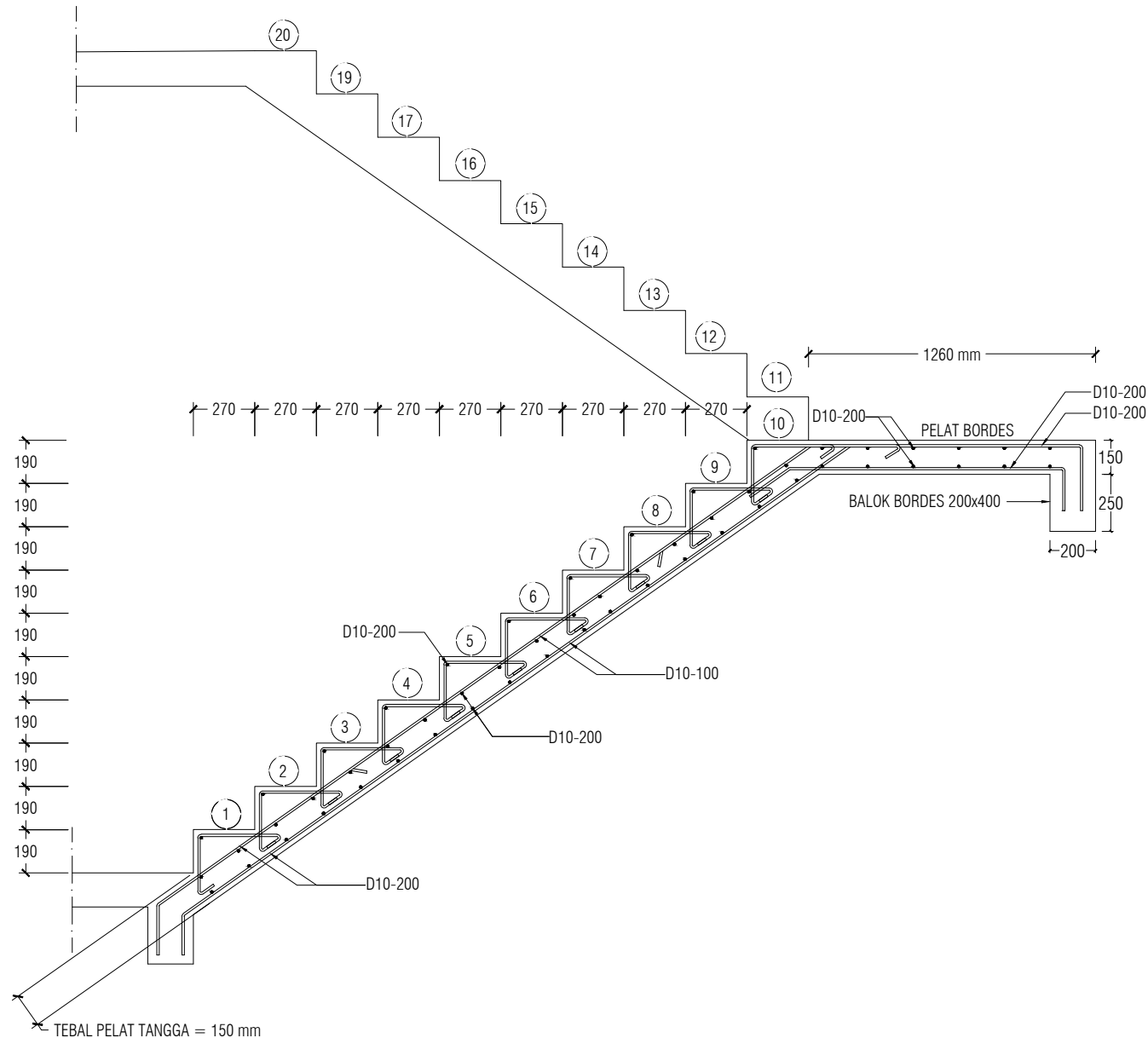
KETERANGAN :

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PENULANGAN  
 TANGGA 2

SKALA

1:20





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

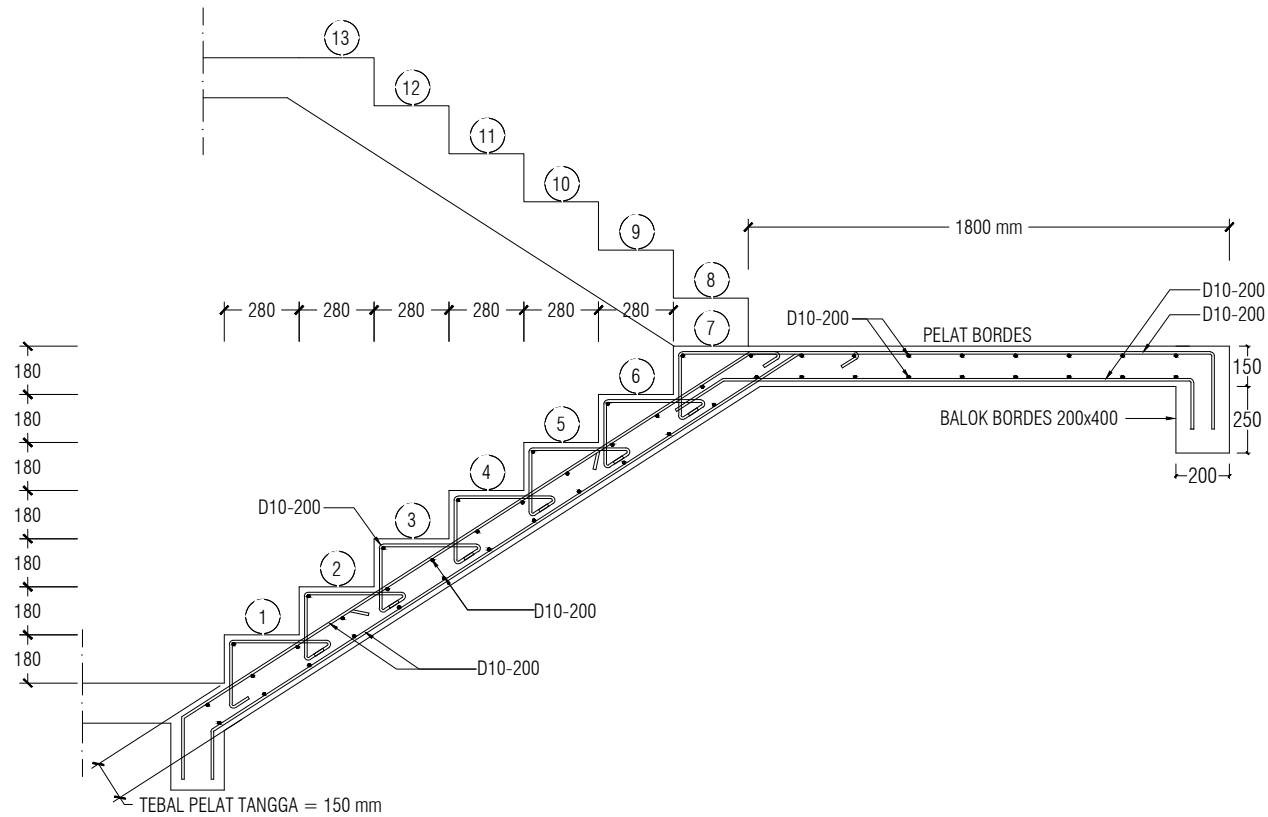
KETERANGAN :

JUDUL GAMBAR :

DETAIL PENULANGAN  
 TANGGA 3

SKALA

1:20



BALOK B1		
	POSISI	TUMPUAN
Tul atas	5D25	4D25
Tul bawah	4D25	5D25
Tul torsi	4D25	4D25
Tul sengkang	3D10-100	2D10-200

BALOK B2		
	POSISI	TUMPUAN
Tul atas	4D25	4D25
Tul bawah	4D25	3D25
Tul torsi	4D25	4D25
Tul sengkang	3D10-100	2D10-200

BALOK B3		
	POSISI	TUMPUAN
Tul atas	3D25	3D25
Tul bawah	3D25	3D25
Tul torsi	2D25	2D25
Tul sengkang	3D10-100	2D10-100

BALOK BK		
	POSISI	TUMPUAN
Tul atas	3D25	3D25
Tul bawah	3D25	3D25
Tul torsi	2D25	2D25
Tul sengkang	3D10-100	2D10-100



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
MENGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
NPM : 16 02 16 575

KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

DETAIL PENULANGAN  
BALOK

SKALA

1:30



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

DIBUAT OLEH :

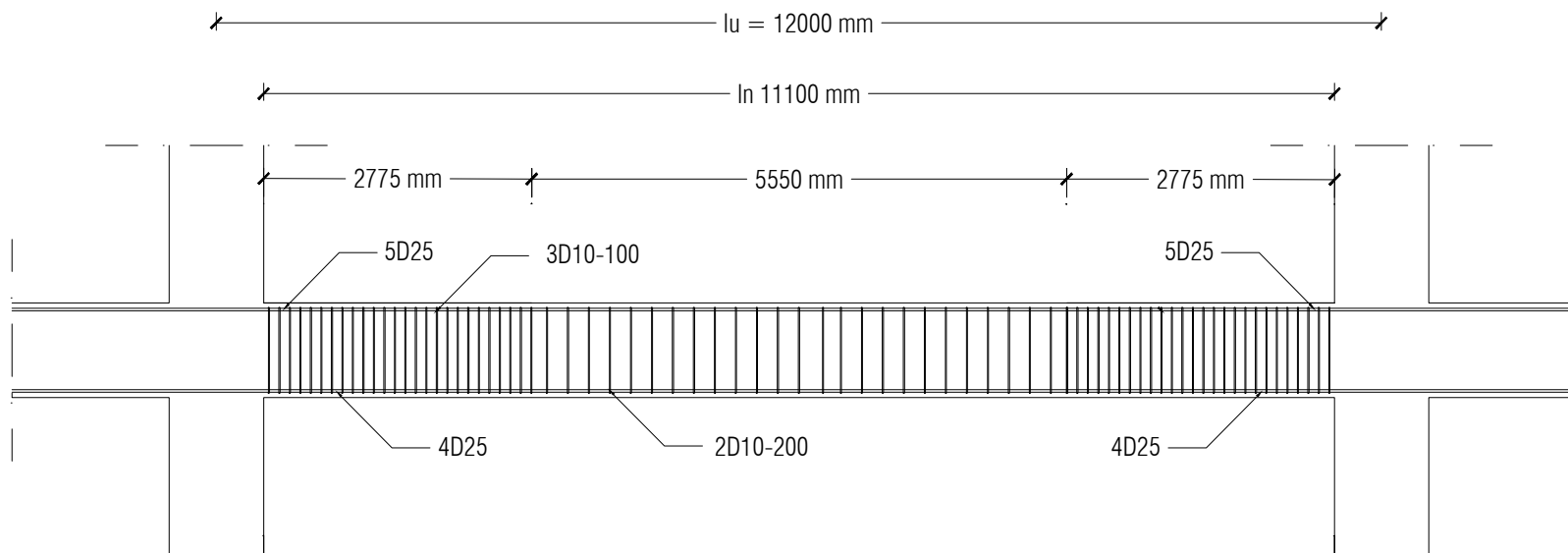
NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

POTONGAN MEMANJANG  
 BALOK

SKALA

1:50





PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA

PERANCANGAN ULANG GEDUNG AMN CILACAP  
 MENGGUNAKAN SISTEM GANDA PEMIKUL MOMEN  
 KHUSUS DENGAN BRESING KOSENTRIS TIPE X

PEMINATAN STUDI STRUKTUR

DOSEN PEMBIMBING :

JOHAN ARDIANTO, S.T.,M.T

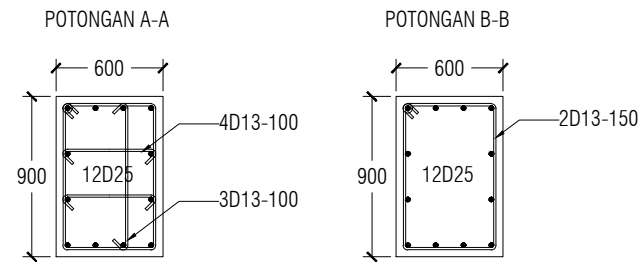
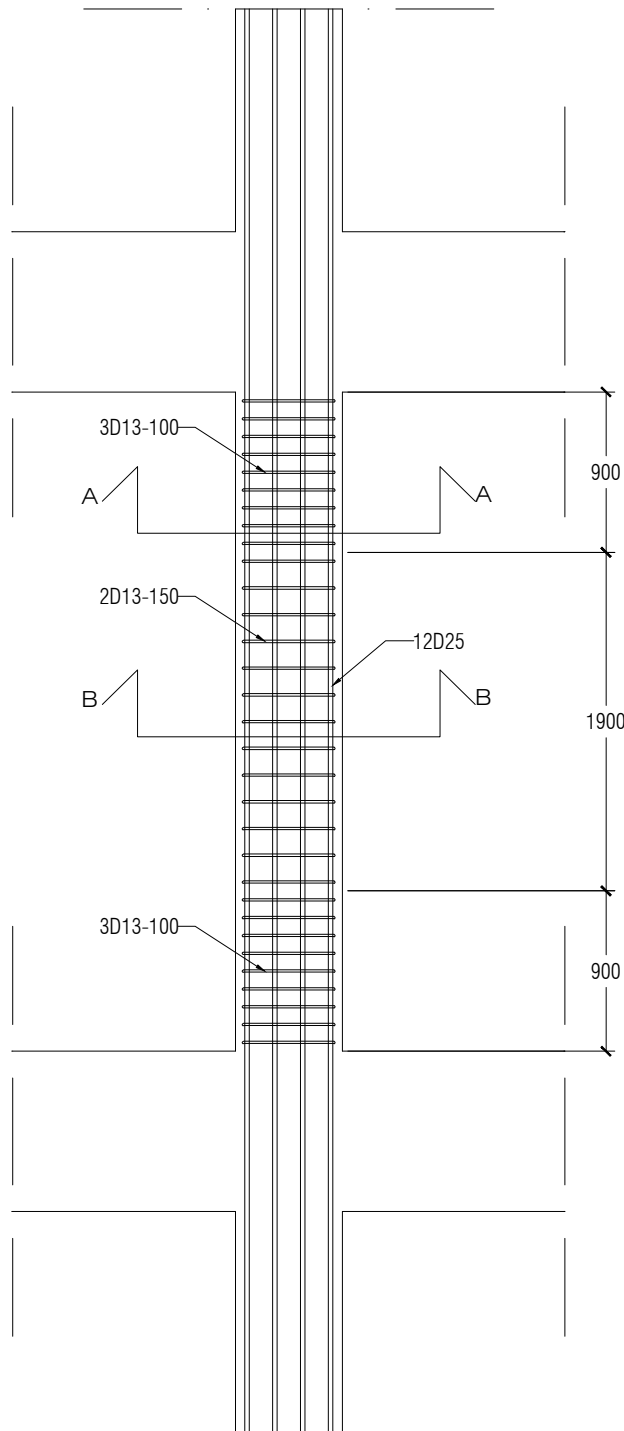
DIBUAT OLEH :

NAMA : PATRICIA ANINDITA P  
 NPM : 16 02 16 575

KETERANGAN : JUDUL GAMBAR :

DETAIL PENULANGAN  
 KOLOM

SKALA  
 1:30



KOLOM K1		
	LO	DILUAR LO

KOLOM K2		
	LO	DILUAR LO