



**TAMPAK DEPAN**  
skala 1:300



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

TAMPAK DEPAN

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L1.1

DIGAMBAR

TVINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

TAMPAK BELAKANG

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L1.2

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viranargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viranargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



**TAMPAK BELAKANG**  
skala 1:300



**TAMPAK SAMPING KIRI**  
skala 1:300



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEJUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

TAMPAK SAMPING KIRI

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L1.3

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

TAMPAK SAMPING KANAN

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L1.4

DIGAMBAR

TWINARDI A 0212.0076

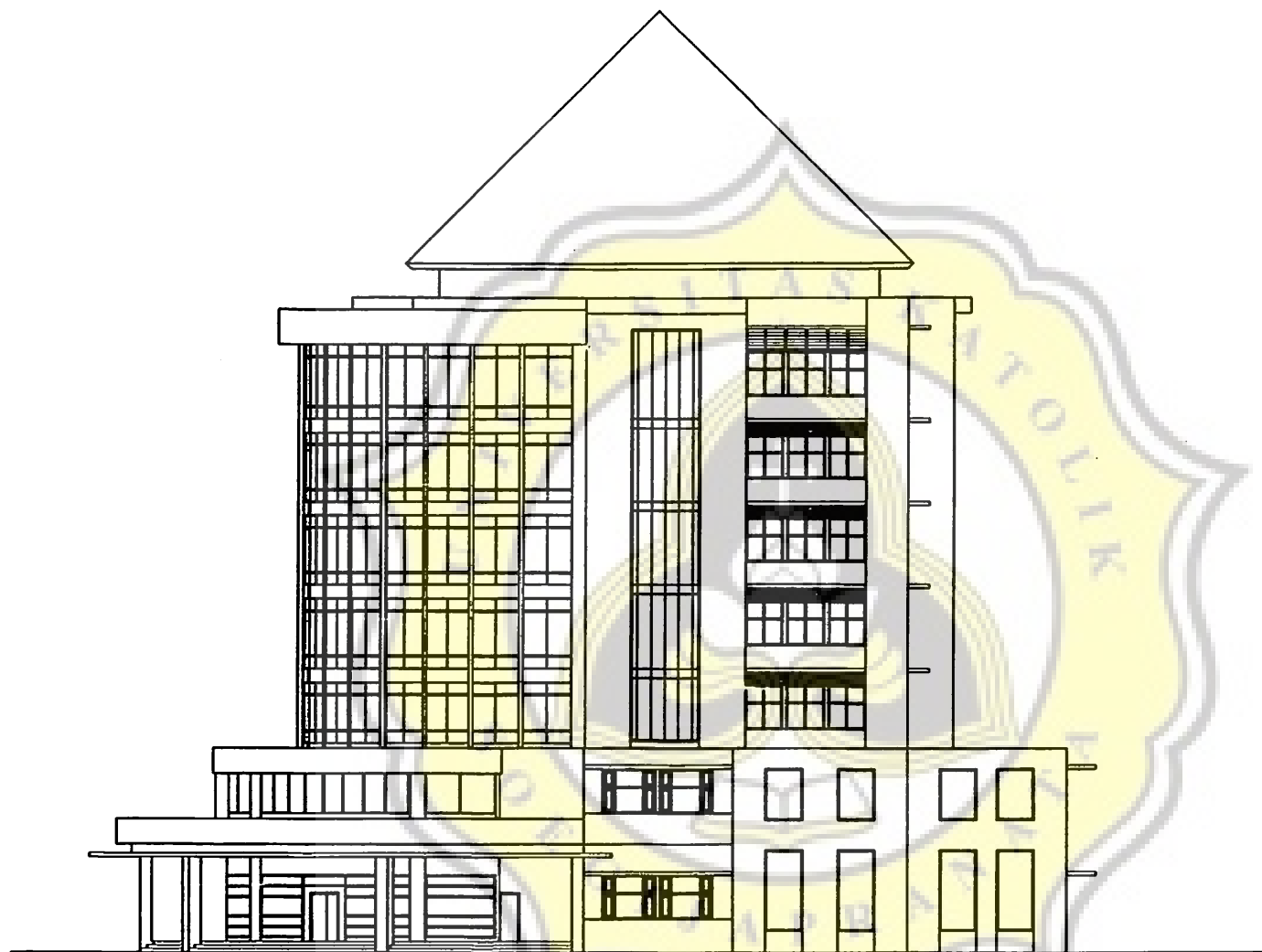
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



TAMPAK SAMPING KANAN  
skala 1:300



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT LMB

GAMBAR

DENAH POTONGAN A-A

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L 2.1

DIGAMBAR

TVINARDI A 02.12.0076

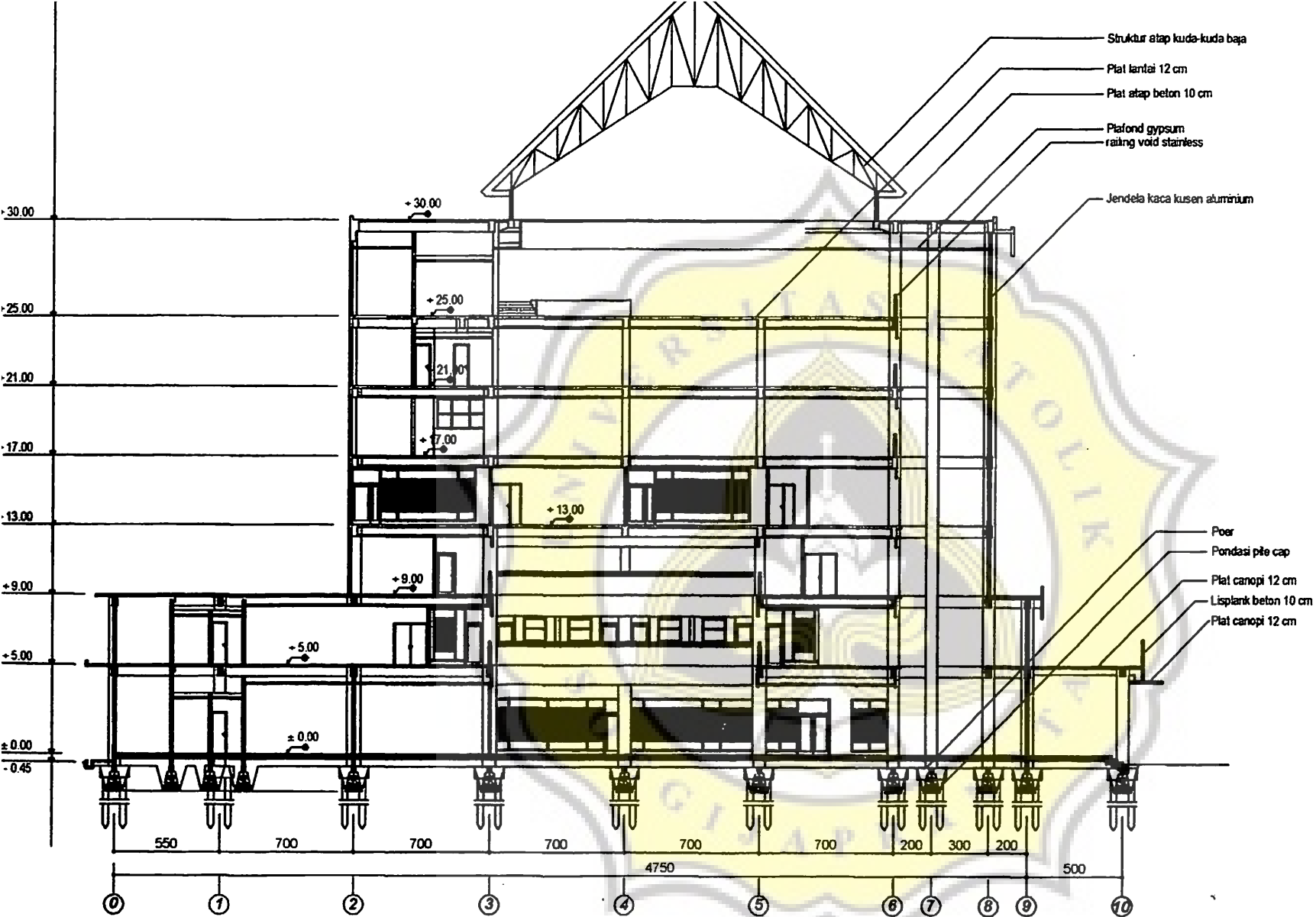
DIPERIKSA

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

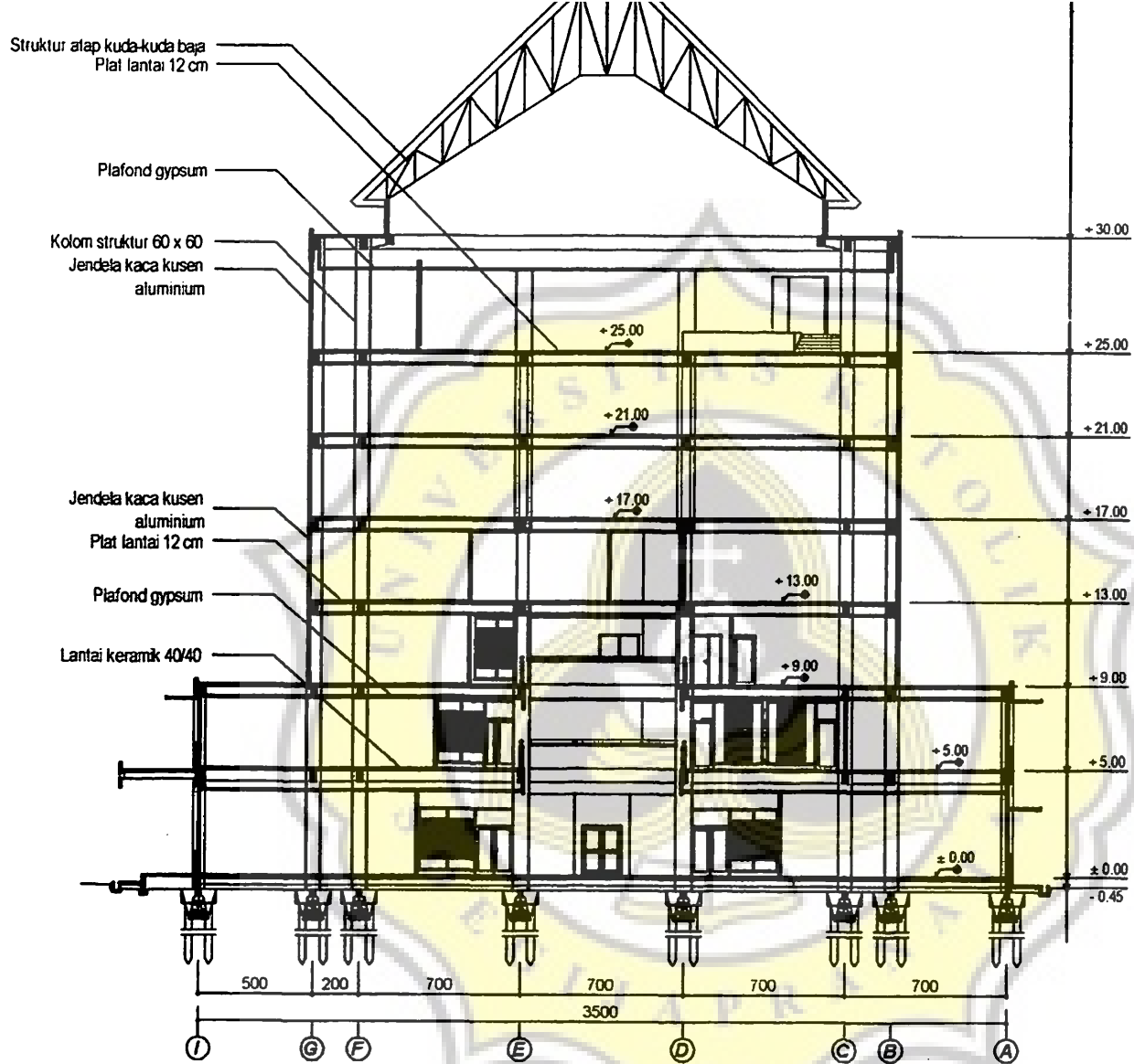
DISETUJUI

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



POTONGAN A-A  
skala 1:300



**POTONGAN B-B**  
skala 1:300



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGLJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH POTONGAN B-B

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L 2 . 2

DIGAMBAR

TVIDHARDI A 0212.0076

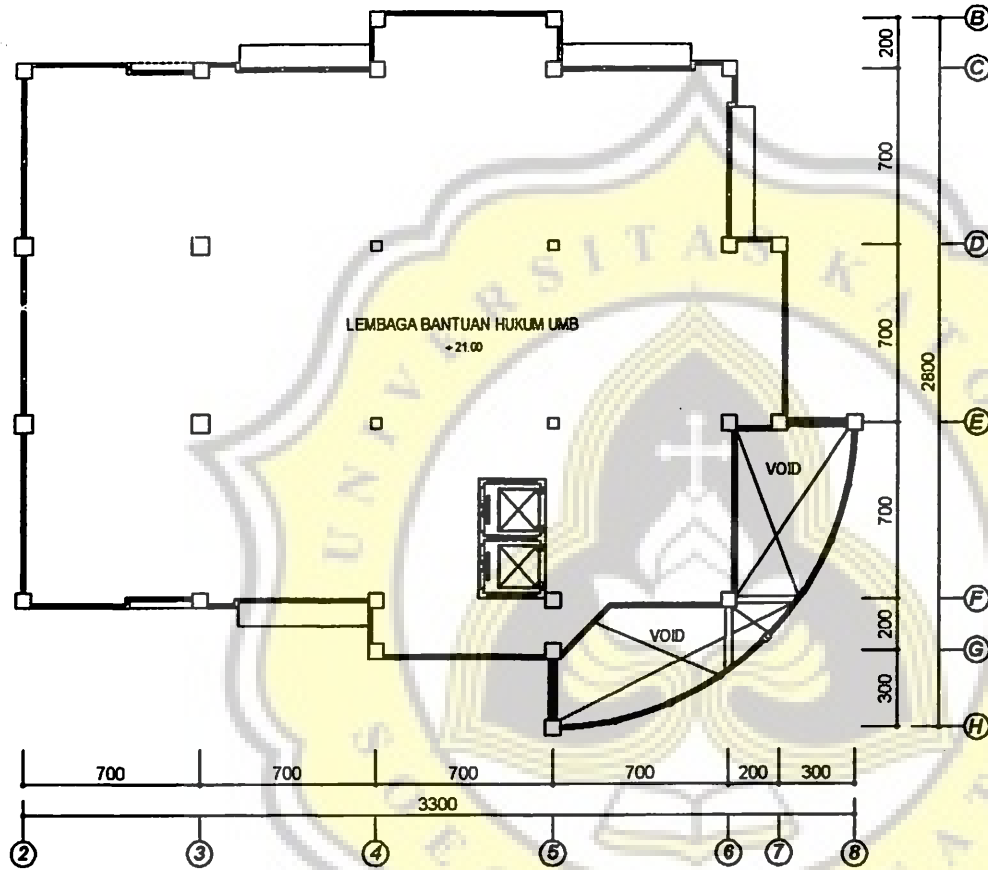
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

METERANGAN



**DENAH LANTAI 6**  
skala 1:300



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS	
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB	
GAMBAR	
DENAH LANTAI 6	
SKALA	LEMBAR
1 : 300	L 3.7
DIGAMBAR	
TWINARDI A 02.12.0076	
DIPERIKSA	
Ir. David Vidianto, MT. Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.	
DISETUJUI	
Ir. David Vidianto, MT. Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.	
KETERANGAN	



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT LMB

GAMBAR

DENAH LANTAI 7

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L 3.8

DIGAMBAR

TUMARDI A 02.12.0076

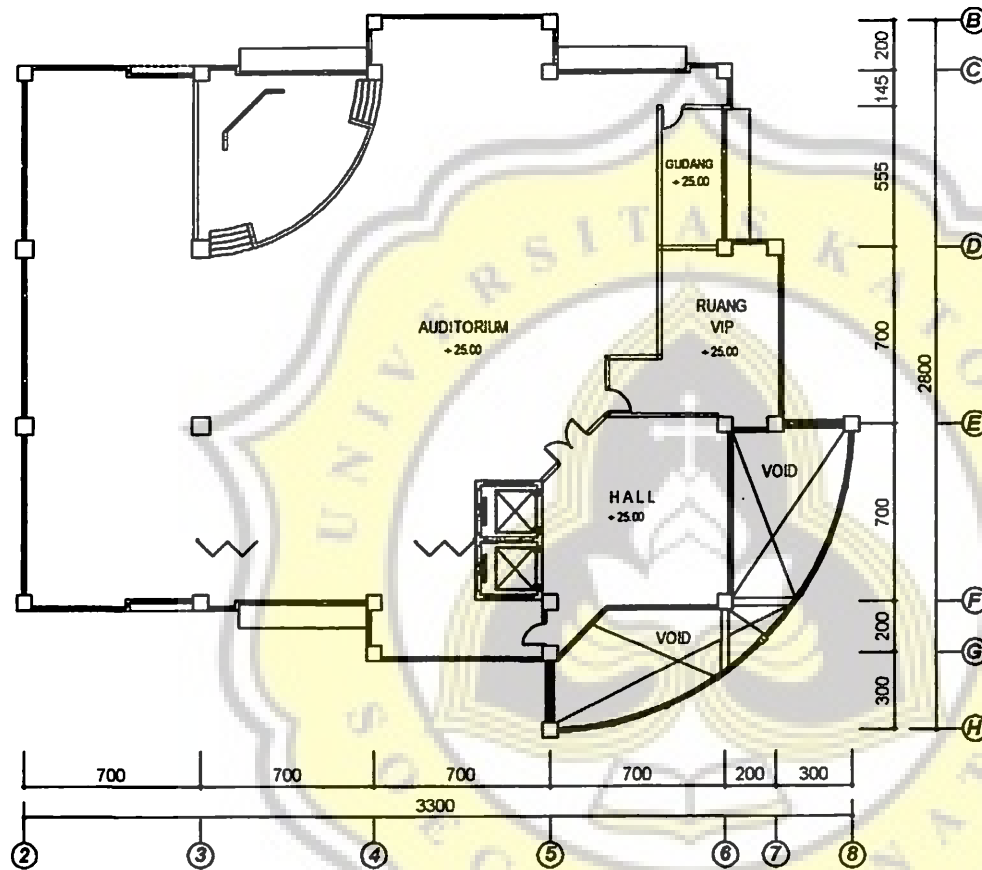
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Miranargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Miranargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



**DENAH LANTAI 7**  
skala 1:300





JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEHARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH ATAP DAK

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L3.9

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

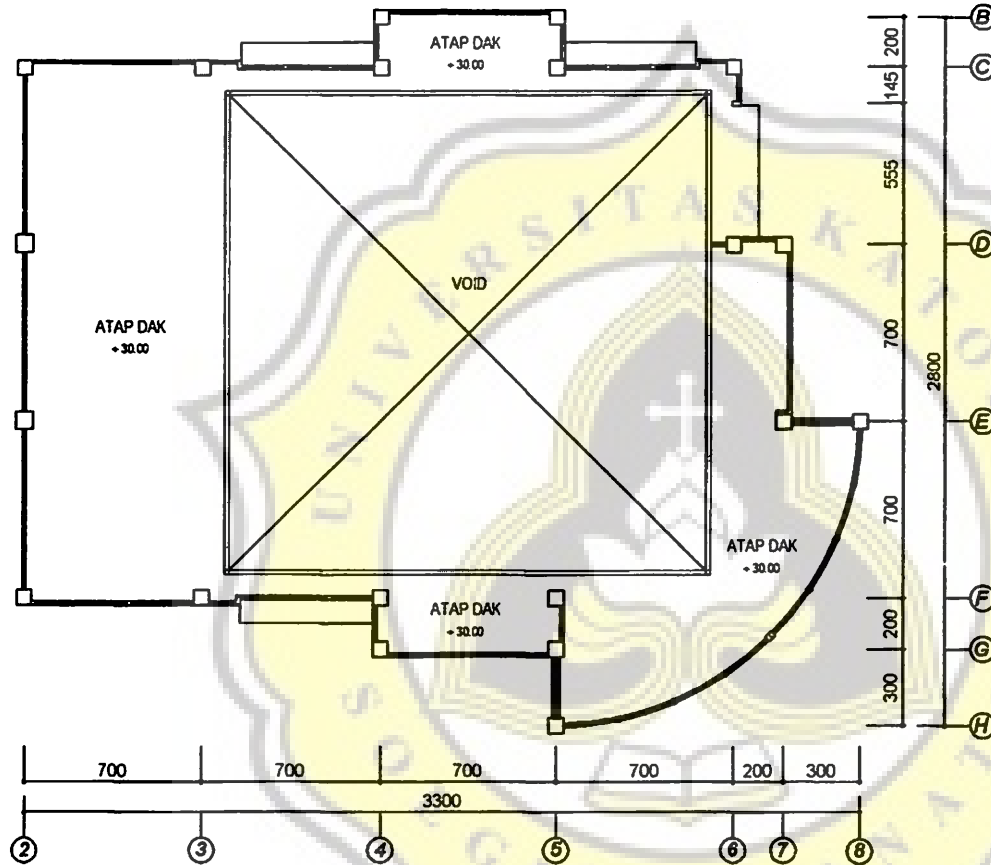
DIPERIKSA

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



**DENAH ATAP DAK**  
skala 1:300



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT LMB

GAMBAR

DENAH ATAP

SKALA

LEMBAR

1 : 200

L 4

DIGAMBAR

TVINARDI A 02120076

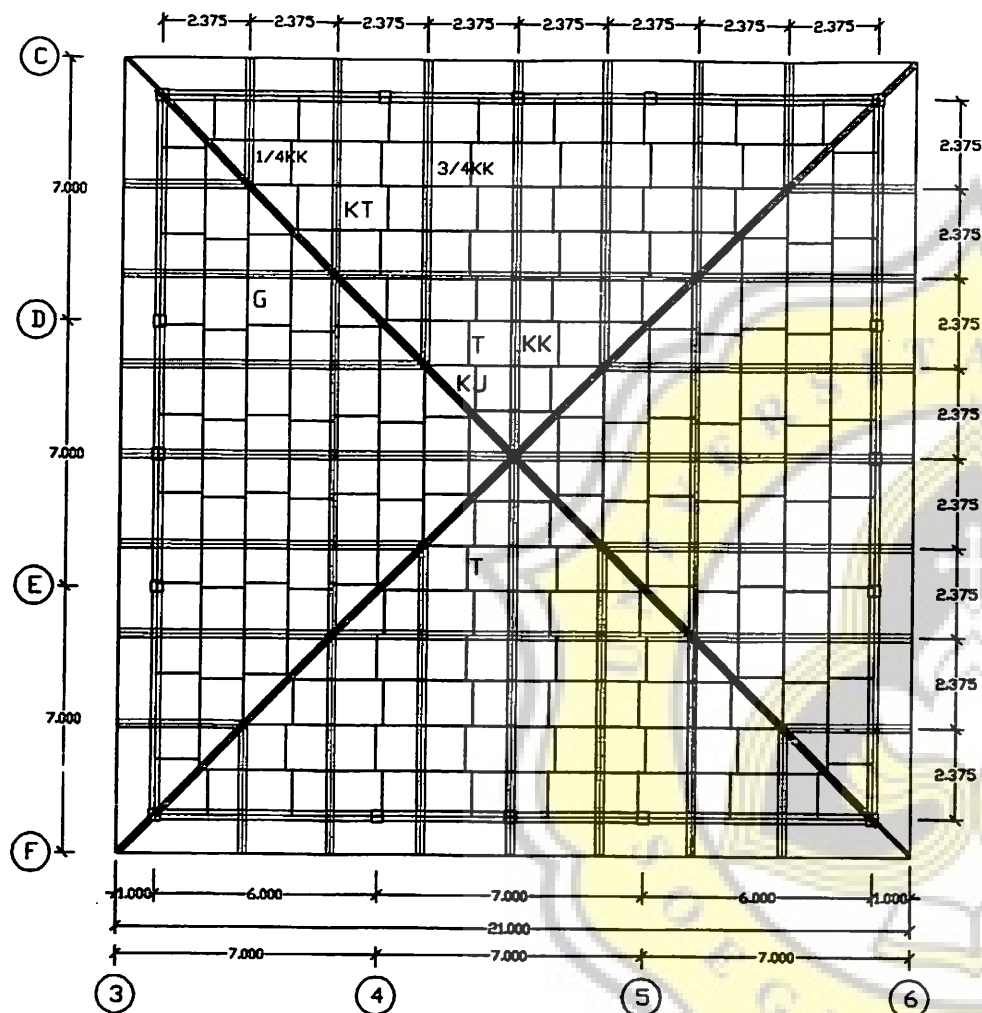
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



**KETERANGAN**

1. KK : KUDA-KUDA BAJA
2. 3/4 KK : 3/4 KUDA-KUDA BAJA
3. 1/4 KK : 1/4 KUDA-KUDA BAJA
4. KT : KUDA-KUDA TRAPESIUM
5. KJ : KUDA-KUDA JURAI
5. G : GORDING
6. T : TREKSTANG

**DENAH ATAP**

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH REAKSI PADA BALOK RING

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L5

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

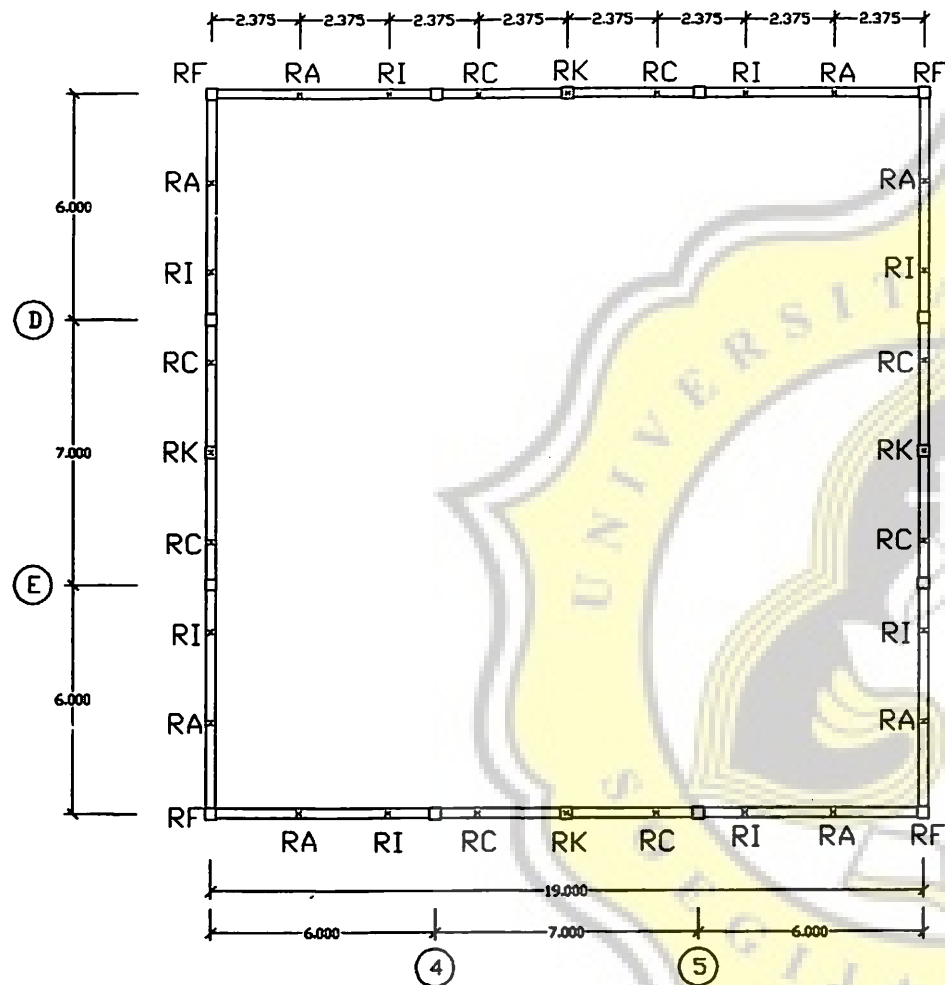
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



**KETERANGAN**

1. RA = 1095,12 kg
2. RC = 1486,91 kg
3. RF = 1825,01 kg
4. RI = 3369,61 kg
5. RK = 14328,67 kg

**DENAH REAKSI PADA RING BALK**

SKALA 1:200





JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SATEJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH LANTAI 1

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L3.1

DIGAMBAR

TWINARDI A 0212.0076

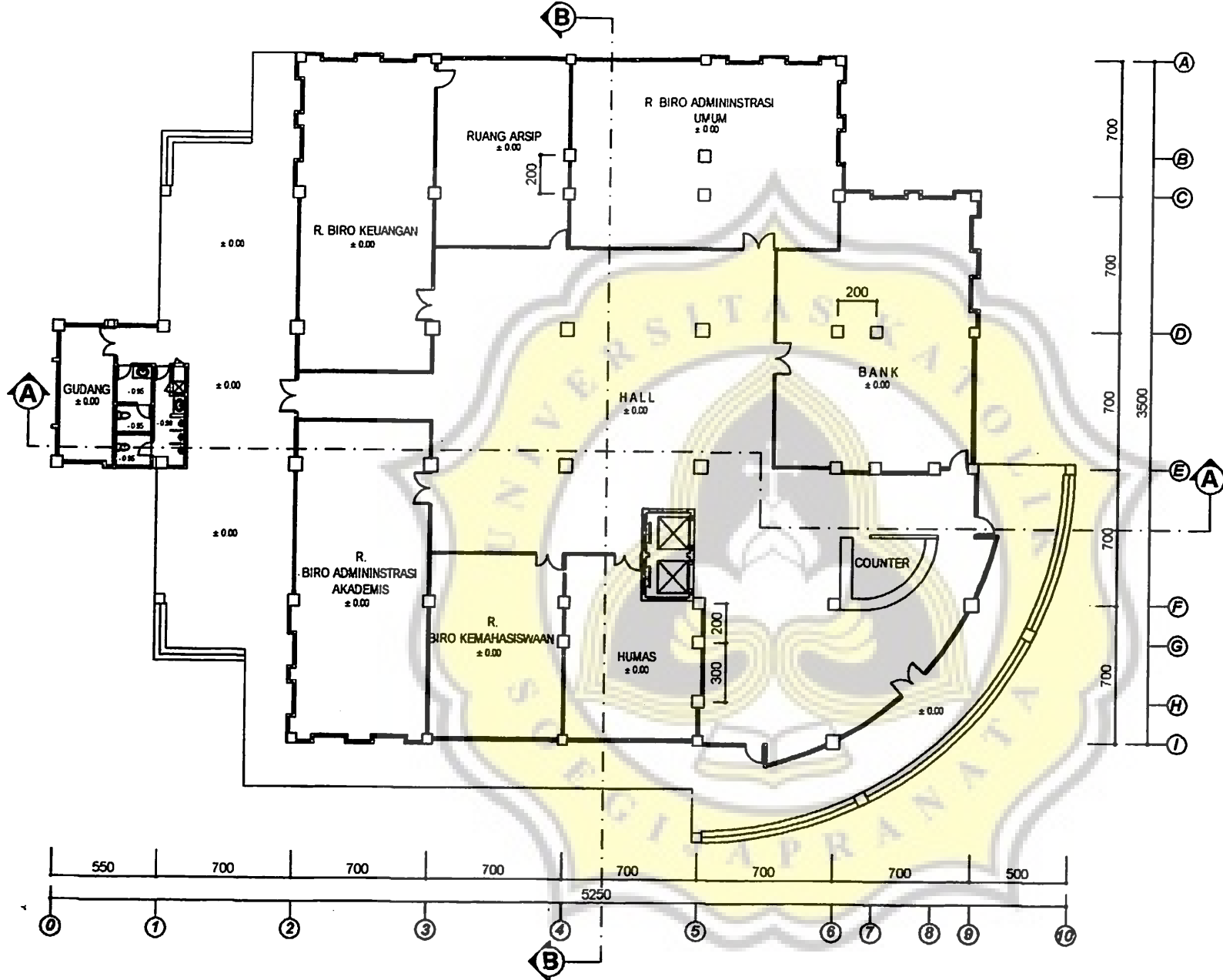
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST., MEng.Sc.

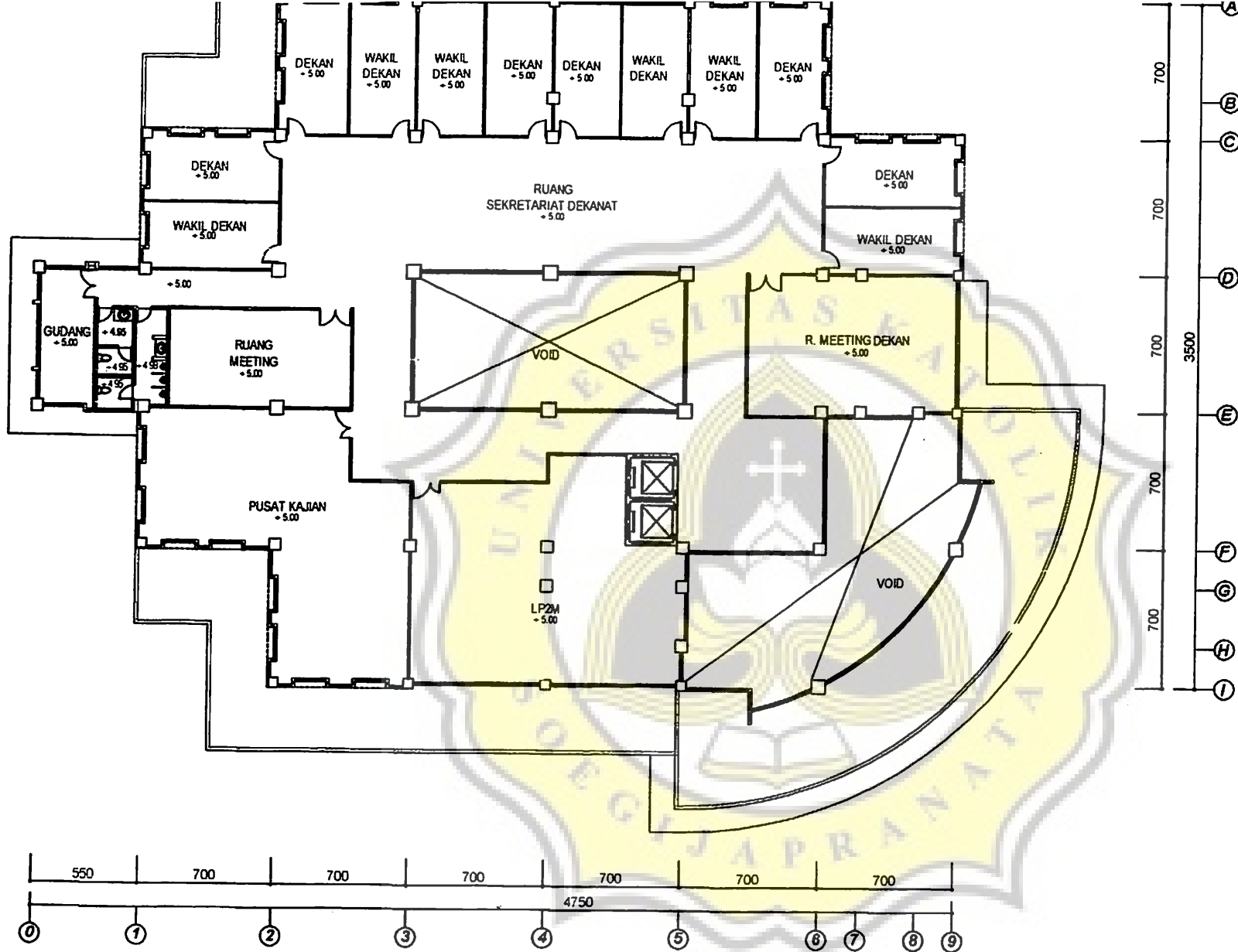
DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



**DENAH LANTAI 1**  
skala 1:300



**DENAH LANTAI 2**  
 skala 1:300



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS KATOLIK SOEGLIAPRANATA  
 SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
 GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH LANTAI 2

SKALA LEMBAR

1 : 300 L3.2

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

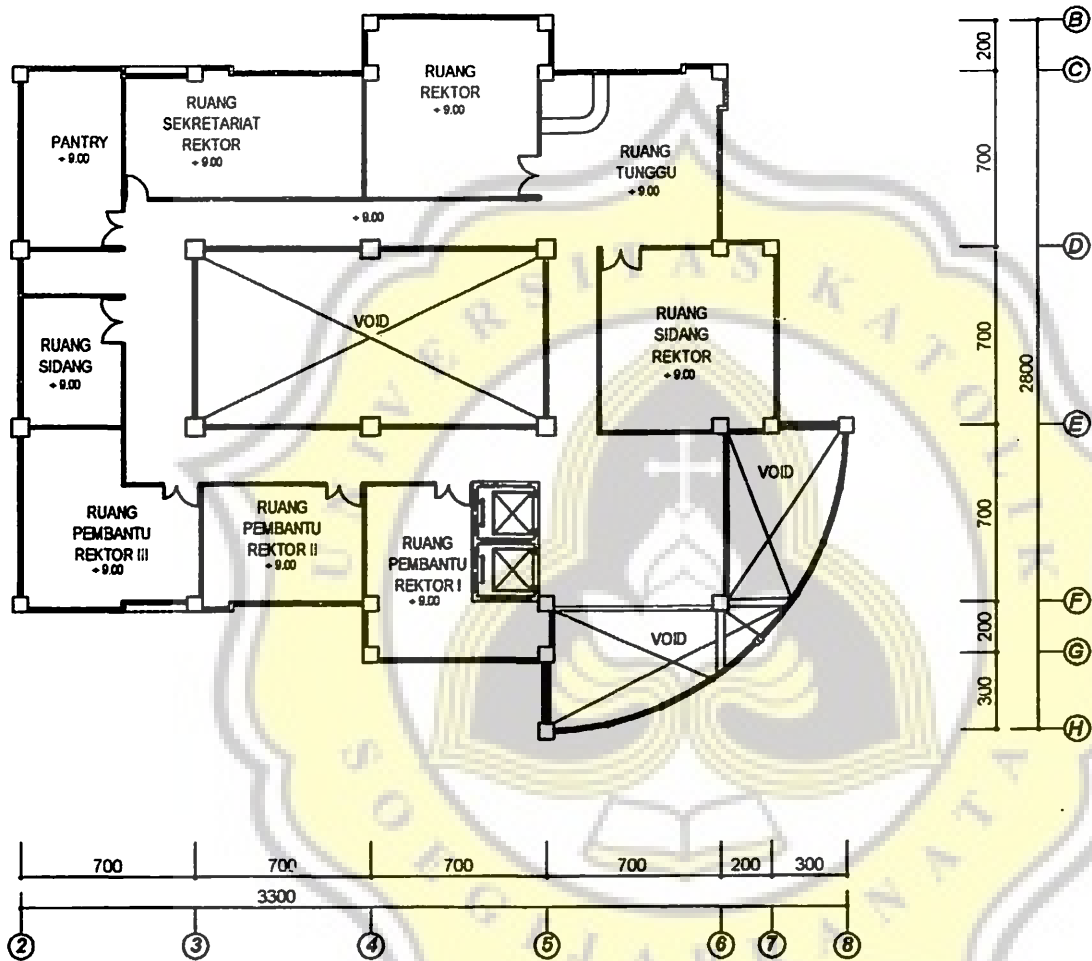
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Wiranangana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Wiranangana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



**DENAH LANTAI 3**  
 skala 1:300



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS KATOLIK SOEGLJAPRANATA  
 SEMARANG

TUGAS	
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB	
GAMBAR	
DENAH LANTAI 3	
SKALA	LEMBAR
1 : 300	L3.3
DIGAMBAR	
TWINARDI A 02.12.0076	
DIPERIKSA	
Ir. David Vidianto, MT. Suzy Viranargana, ST., MEng.Sc.	
DISETUJUI	
Ir. David Vidianto, MT. Suzy Viranargana, ST., MEng.Sc.	
KETERANGAN	



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SEBELAS MARET  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKREASI

GAMBAR

DENAH LANTAI 4

SKALA

LEMBAR

1 : 300

L3.4

DIGAMBAR

TVINARDI A 02.12.0076

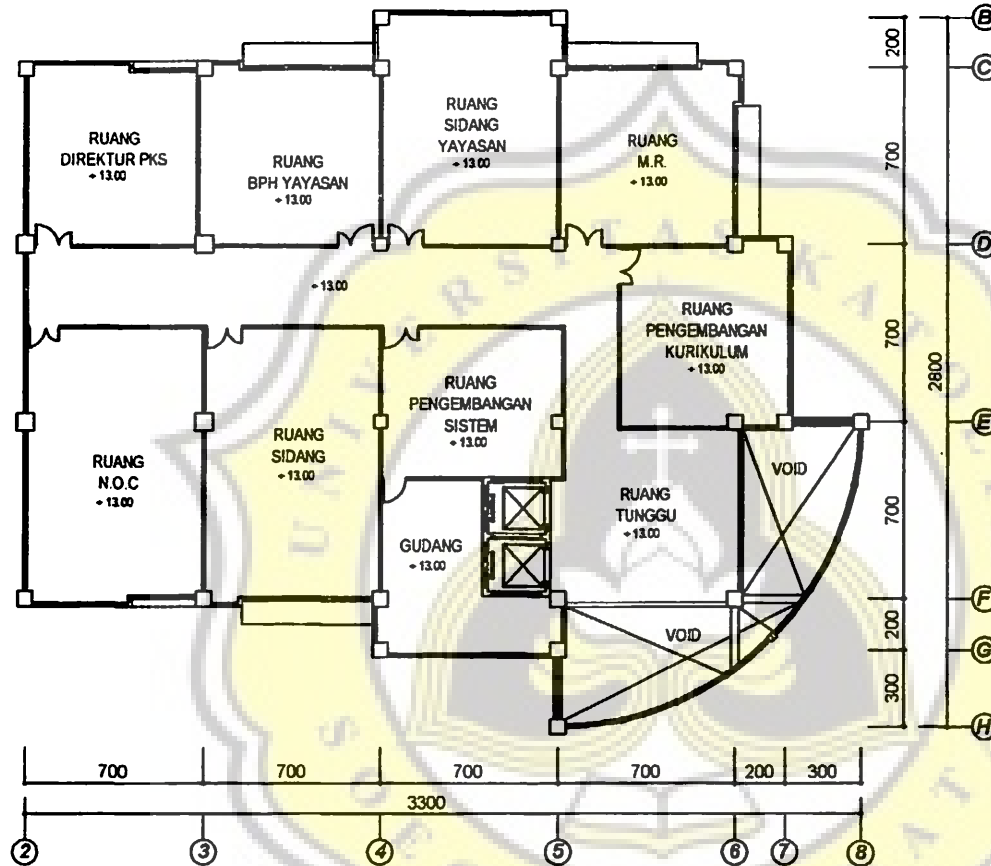
DIPERIKSA

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

DISETUIJI

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



**DENAH LANTAI 4**  
skala 1:300



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEJI PRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH LANTAI 5

SKALA	LEMBAR
-------	--------

1 : 300	L3.5
---------	------

DIGAMBAR

TWINARBI A 02.12.0076

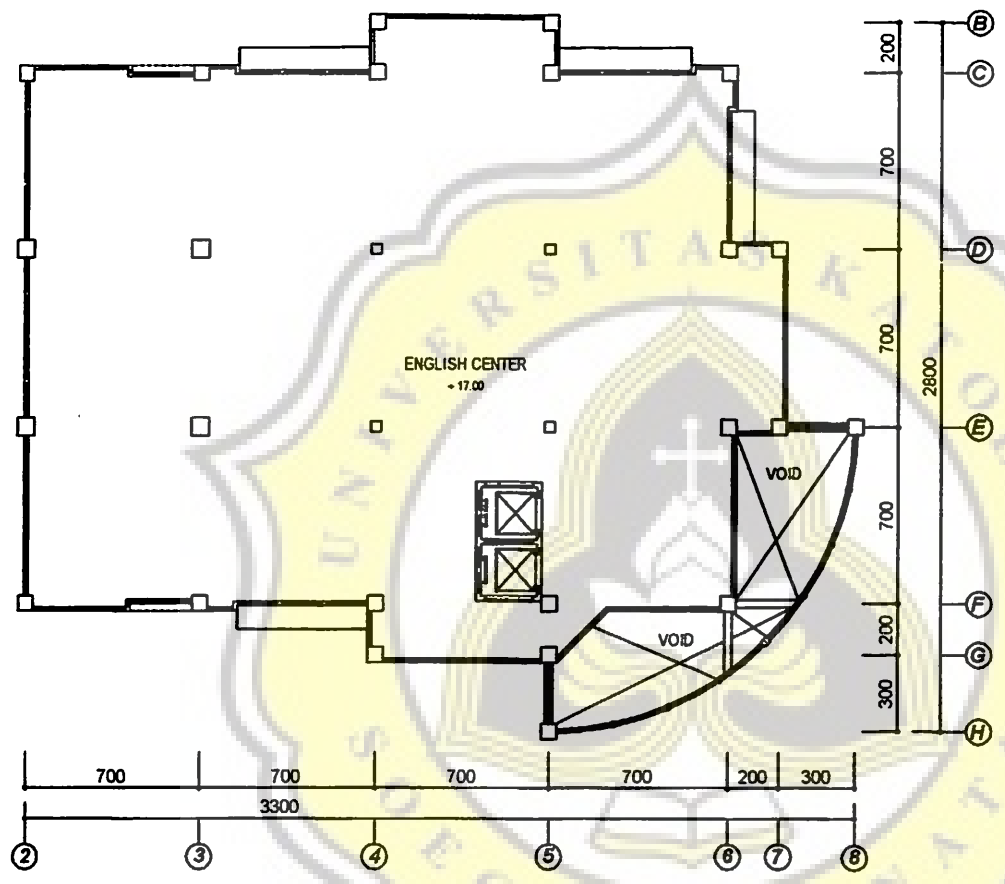
BIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

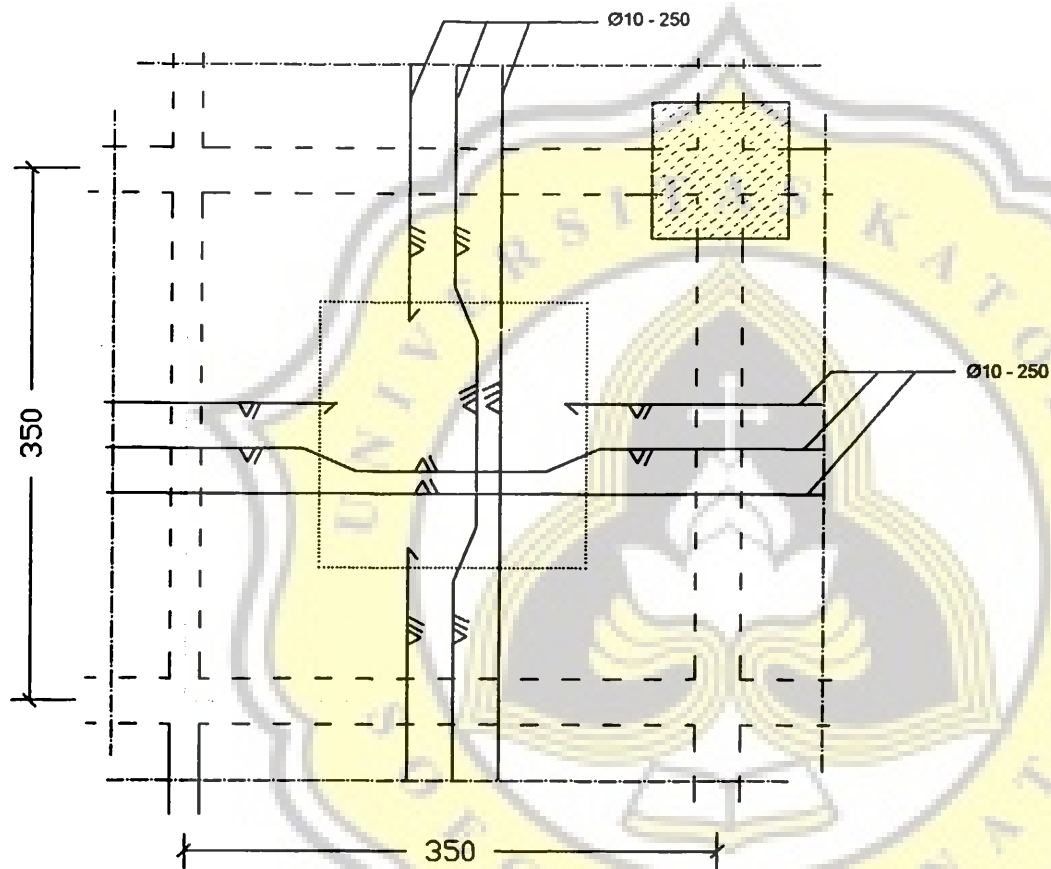
Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



**DENAH LANTAI 5**  
skala 1:300





**Detail Penulangan Plat Lantai Tipe A**  
 Skala 1 : 50



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
 SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
 GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL PLAT LANTAI TIPE A

SKALA	LEMBAR
-------	--------

1 : 50	L 7.1
--------	-------

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

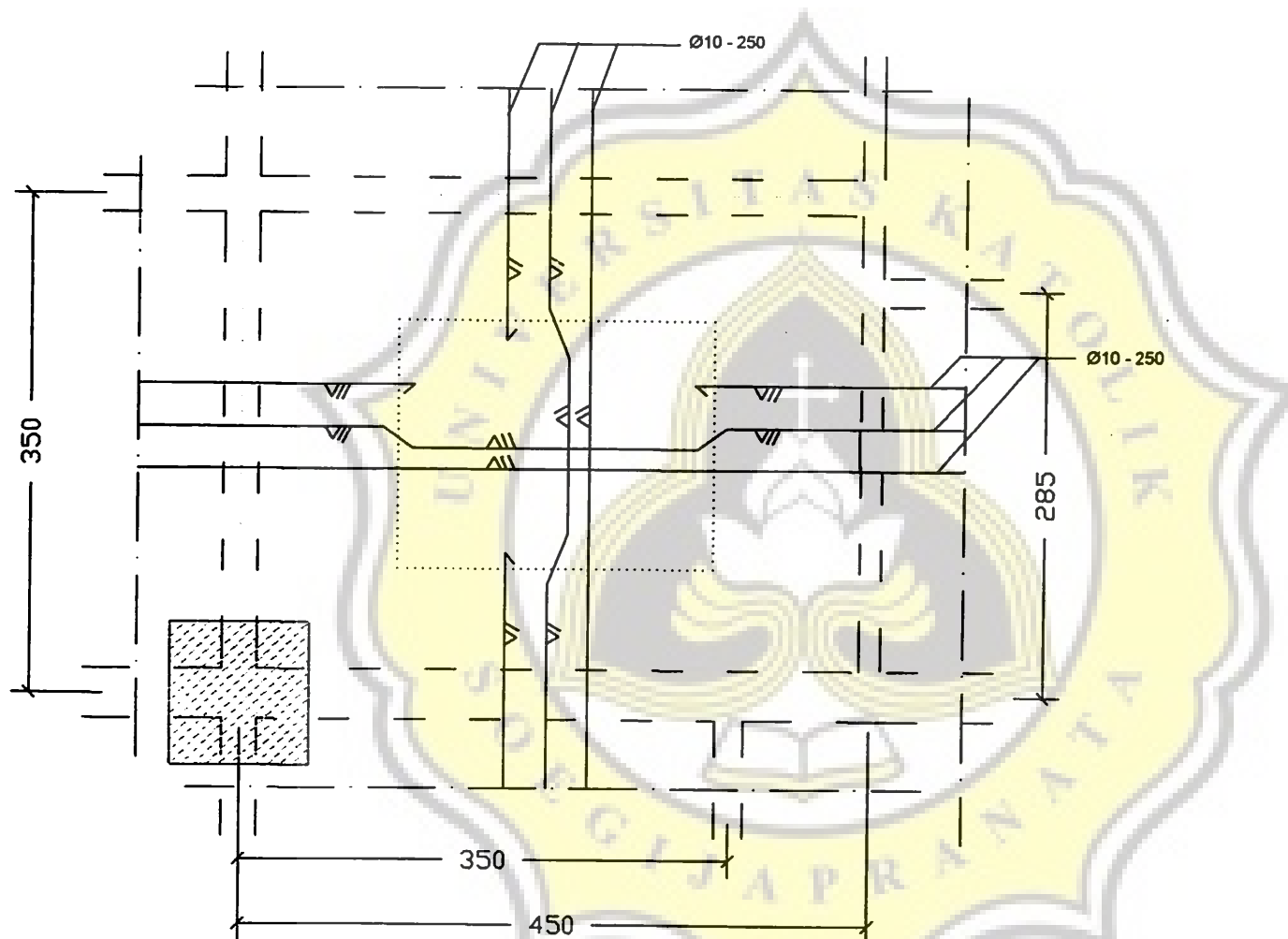
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Viramargana, ST.,M.Eng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Viramargana, ST.,M.Eng.Sc

KETERANGAN



**Detail Penulangan Plat Lantai Tipe B**  
 Skala 1 : 50



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
 SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
 GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL PLAT LANTAI TIPE B

SKALA	LEMBAR
-------	--------

1 : 50	L 7.2
--------	-------

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Viranargana, ST.,MEng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Viranargana, ST.,MEng.Sc

KETERANGAN



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL PLAT LANTAI TIPE C

SKALA

LEMBAR

1 : 50

L 7.3

DIGAMBAR

TVINARDI A 02.12.0076

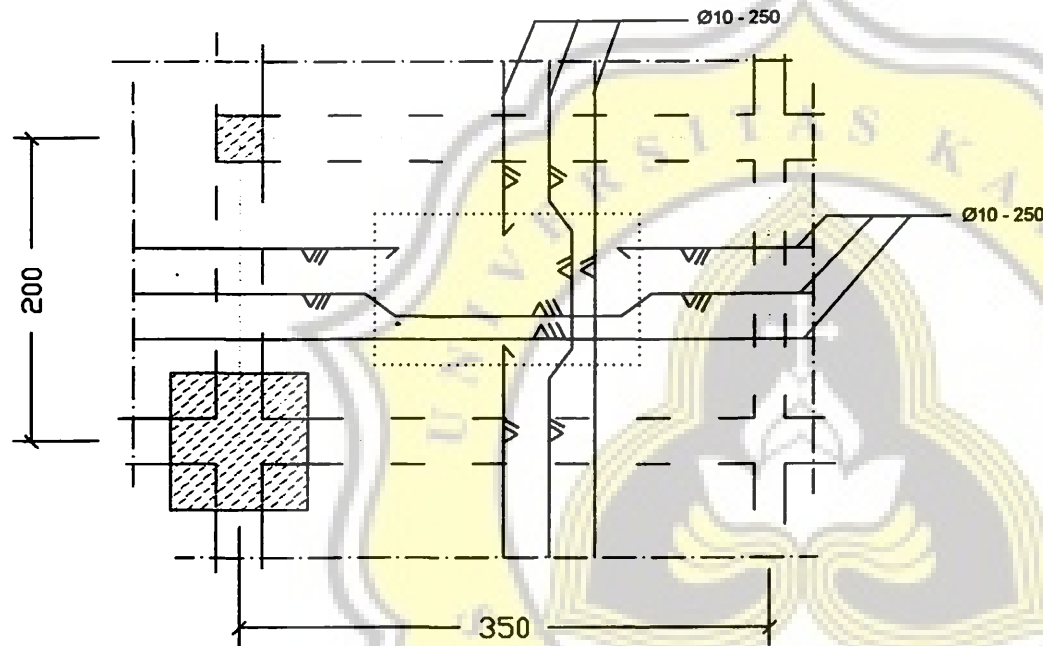
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viramargana, ST, MEng.Sc

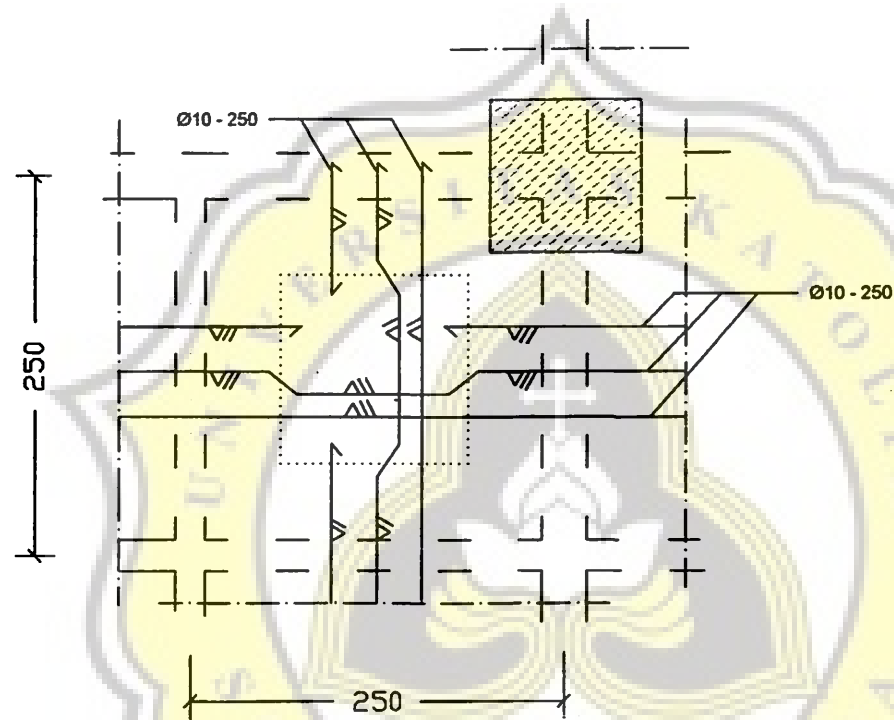
DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viramargana, ST, MEng.Sc

KETERANGAN



Detail Penulangan Plat Lantai Tipe C  
Skala 1 : 50



**Detail Penulangan Plat Lantai Tipe D**  
**Skala 1 : 50**

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
 SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
 GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL PLAT LANTAI TIPE D

SKALA

LEMBAR

1 : 50

L 7.4

DIGAMBAR

TWINARDI A 0212.0076

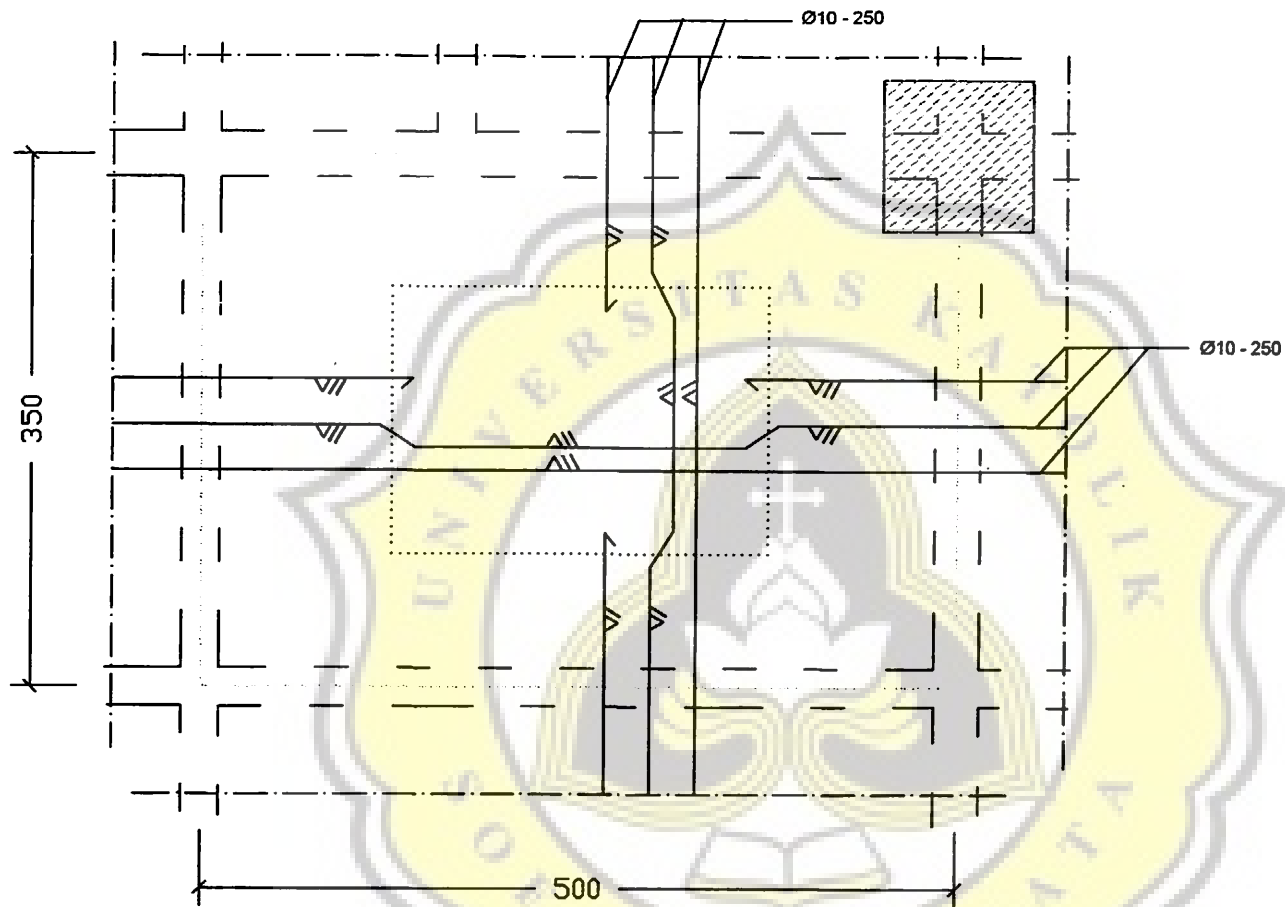
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Viramargana, ST,M.Eng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Viramargana, ST,M.Eng.Sc

KETERANGAN



**Detail Penulangan Plat Lantai Tipe E**  
 Skala 1 : 50



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS KATOLIK SEBELAS MARET  
 SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
 GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL PLAT LANTAI TIPE E

SKALA	LEMBAR
-------	--------

1 : 50	L 7.5
--------	-------

DIGAMBAR

TWINARDI A 0212.0076

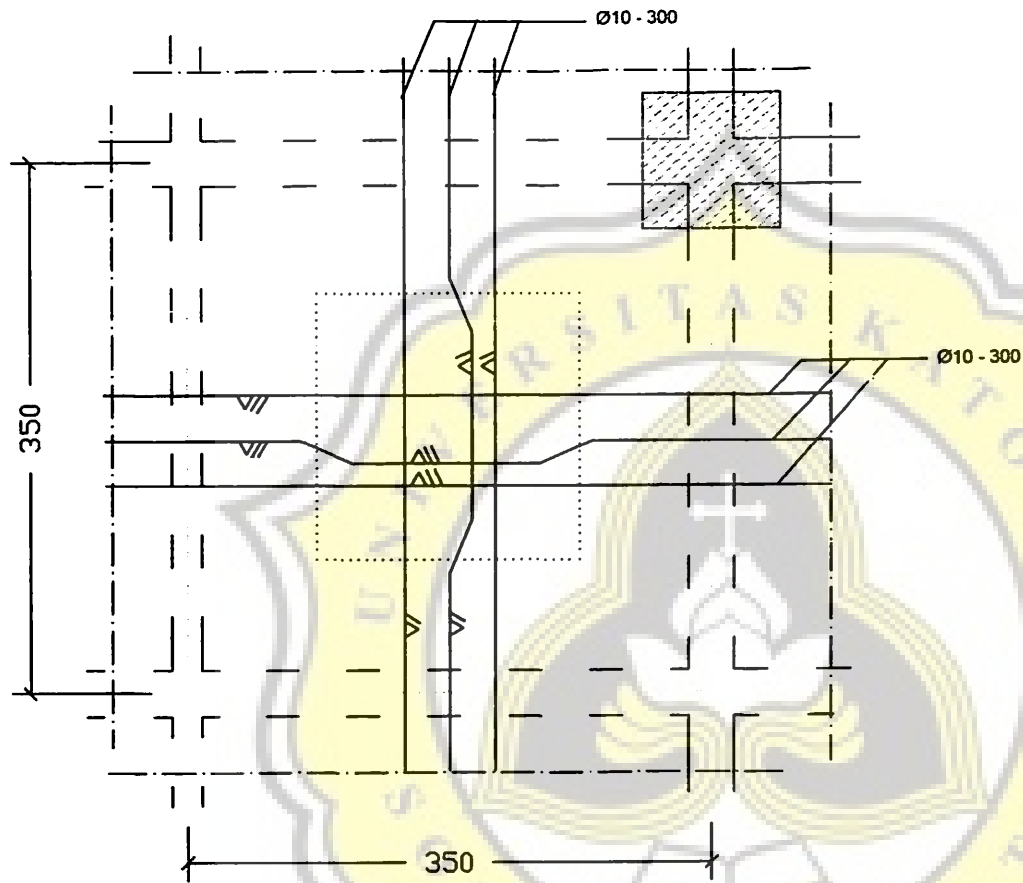
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Wiranegara, ST, M.Eng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Wiranegara, ST, M.Eng.Sc

KETERANGAN



**Detail Penulangan Plat Lantai Tipe A'**  
Skala 1 : 50



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL PLAT LANTAI TIPE A'

SKALA LEMBAR

1 : 50 L 7.6

DIGAMBAR

TWINARDI A 0212.0076

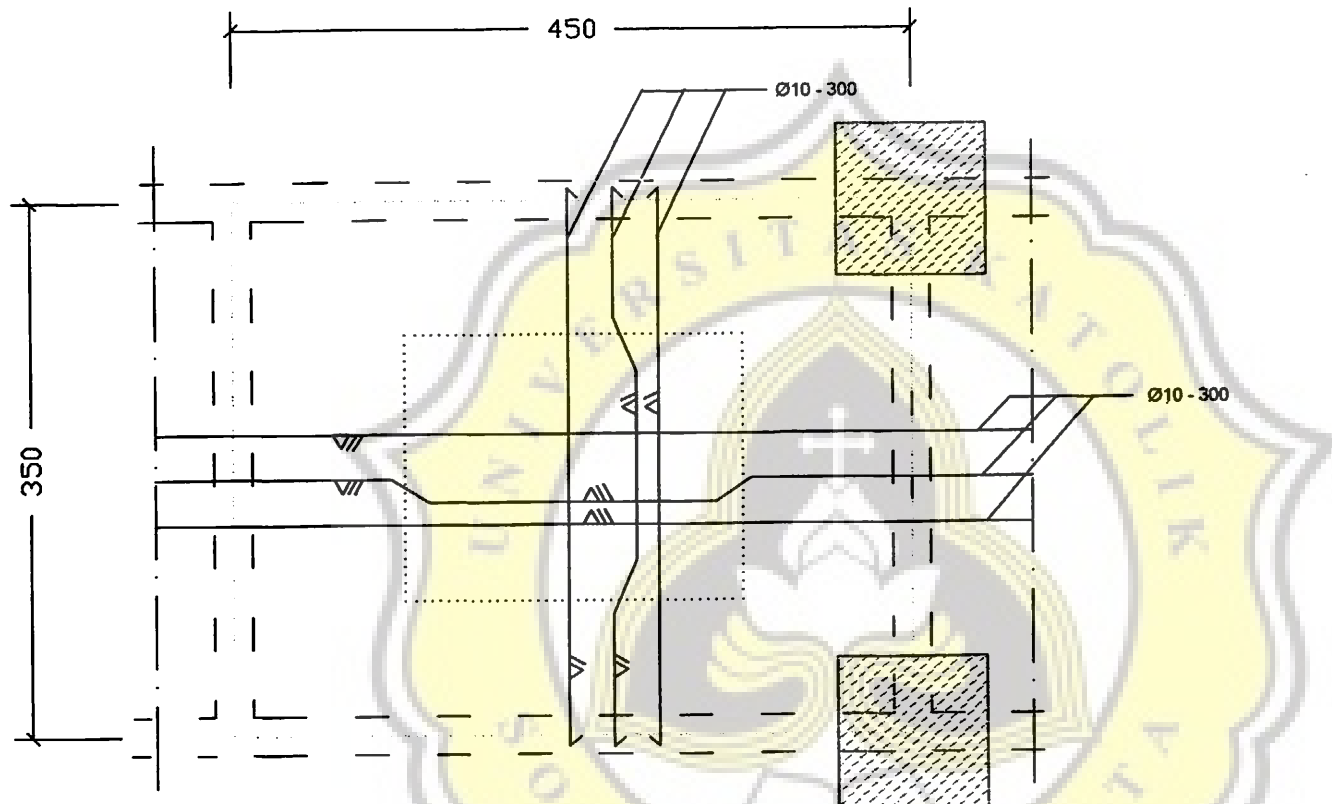
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viramargana, ST, M.Eng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viramargana, ST, M.Eng.Sc

KETERANGAN

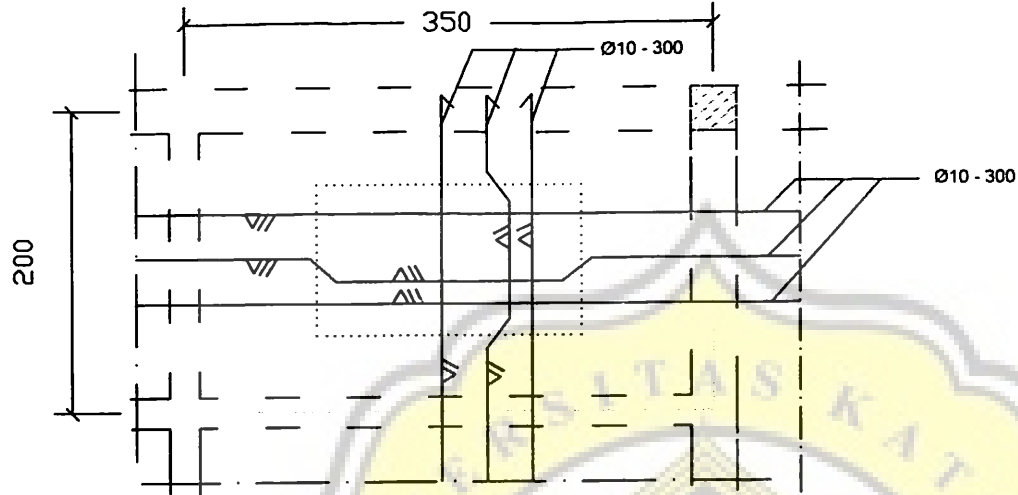


**Detail Penulangan Plat Lantai Tipe B'**  
 Skala 1 : 50

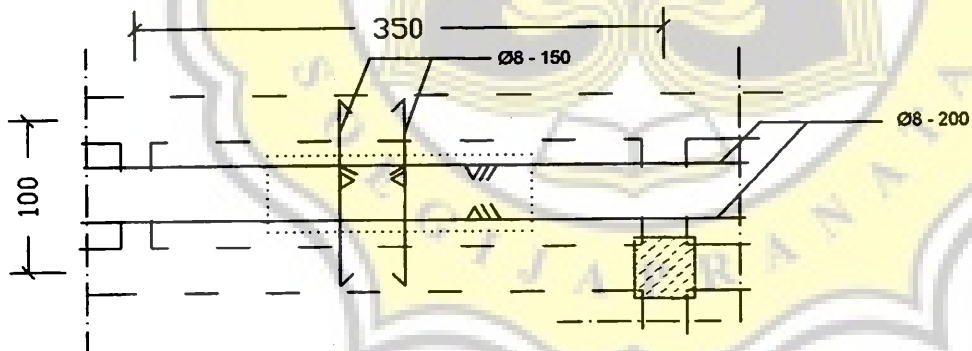


JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS KATOLIK SOEJIAPRANATA  
 SEMARANG

TUGAS	
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB	
GAMBAR	
DETAIL PLAT LANTAI TIPE B'	
SKALA	LEMBAR
1 : 50	L 7.7
DIGAMBAR	
TWINARDI A 02.12.0076	
DIPERIKSA	
Ir. David Widianto, MT. Suzy Wiranegara, ST,M.Eng.Sc	
DISETUJUI	
Ir. David Widianto, MT. Suzy Wiranegara, ST,M.Eng.Sc	
KETERANGAN	



**Detail Penulangan Plat Lantai Tipe C'**  
Skala 1 : 50



**Detail Penulangan Plat Lantai Tipe D'**  
Skala 1 : 50



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL PLAT LANTAI TIPE C' & D'

SKALA	LEMBAR
-------	--------

1 : 50	L 7.8
--------	-------

DIGAMBAR

TVINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

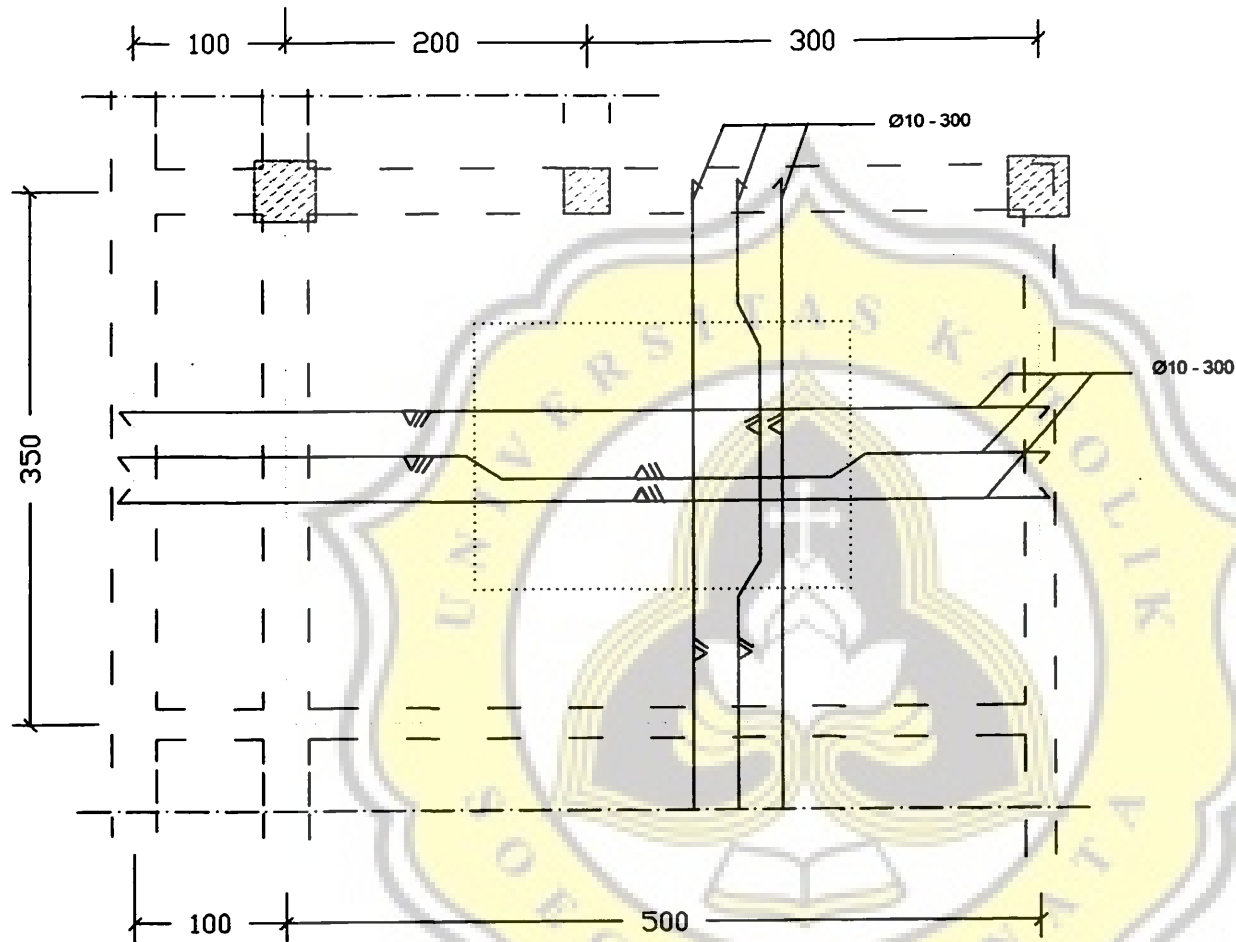
Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST, MEng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST, MEng.Sc

KETERANGAN





**Detail Penulangan Plat Lantai Tipe E'**  
**Skala 1 : 50**



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS KATOLIK SEBELAS MARET  
 SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
 GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL PLAT LANTAI TIPE E'

SKALA	LEMBAR
-------	--------

1 : 50	L 7.9
--------	-------

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Viranargana, ST, M.Eng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
 Suzy Viranargana, ST, M.Eng.Sc

KETERANGAN



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEJI PRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH KOLOM (+0.00 - +5.00)  
DENAH BALOK LANTAI 2 (+4.95)

SKALA	LEMBAR
1 : 250	L 8.1

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

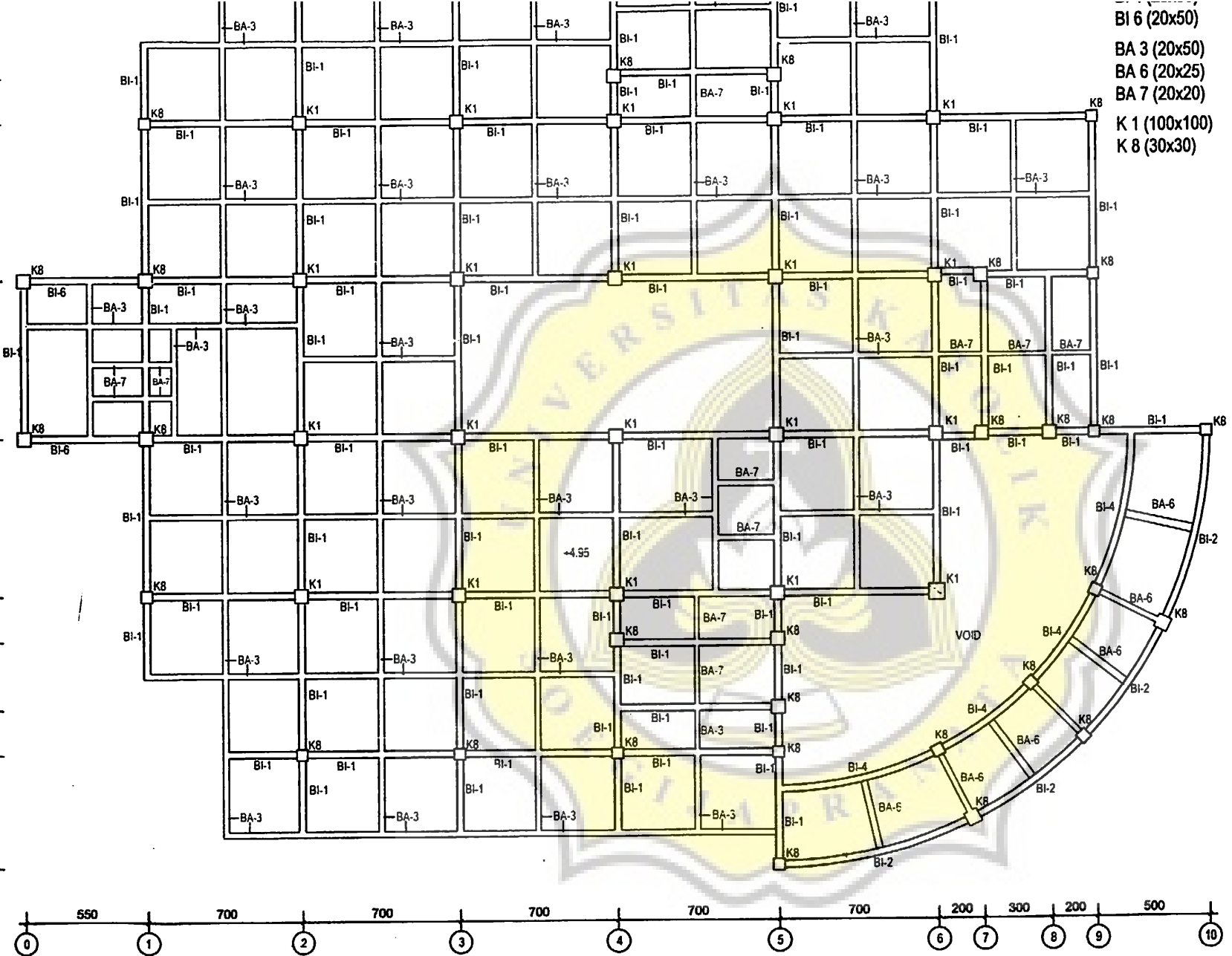
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranagana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranagana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



DENAH KOLOM (+0.00 - +5.00)  
DENAH BALOK LT.2 (+4.95)  
skala 1: 250



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH KOLOM (+5.00 - +9.00)  
DENAH BALOK LANTAI 3 (+8.95)

SKALA

LEMBAR

1 : 250

L 8.2

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

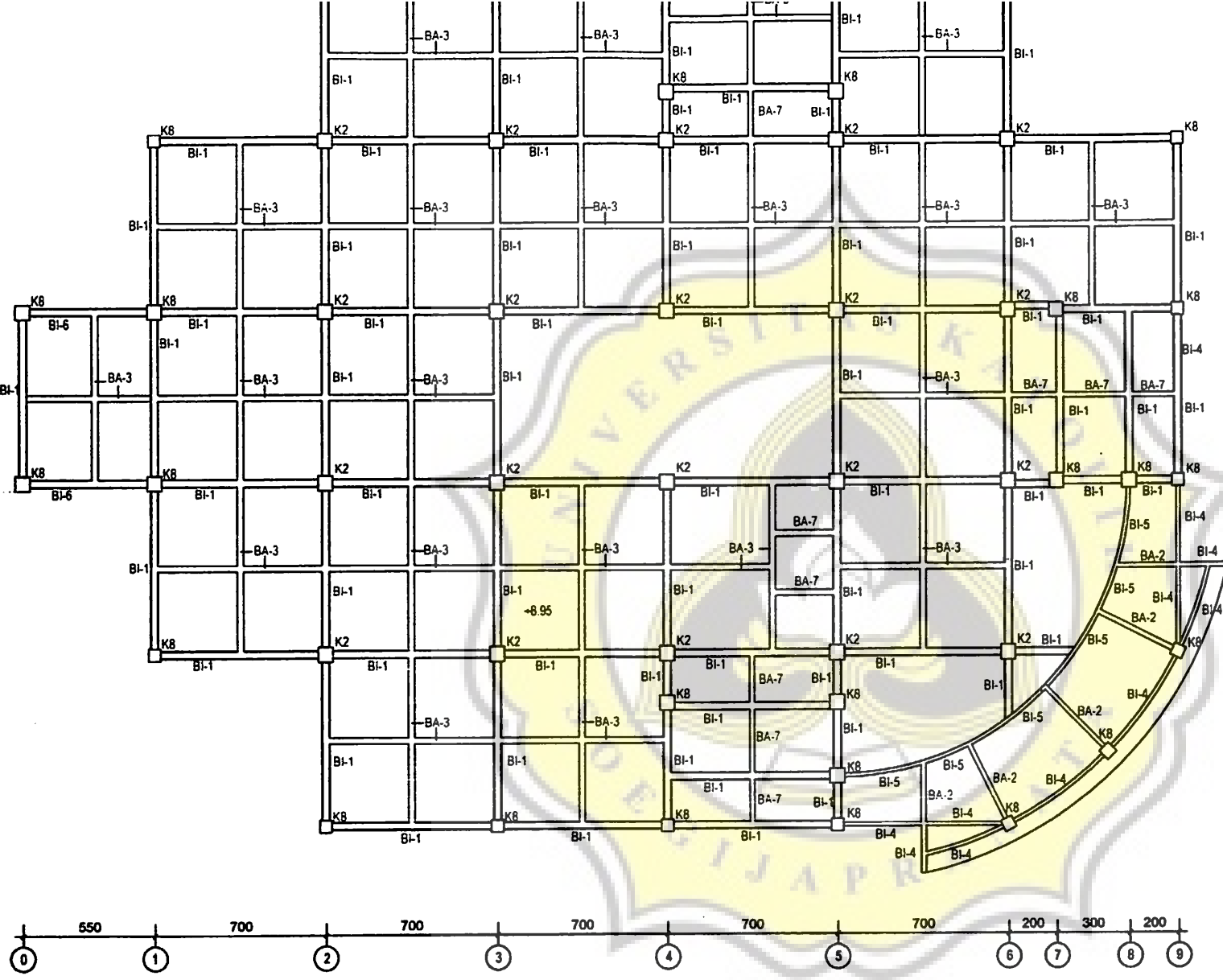
Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST., M.Eng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST., M.Eng.Sc.

KETERANGAN

BI 4 (20x30)  
BI 5 (25x35)  
BI 6 (20x50)  
BA 2 (25x55)  
BA 3 (20x50)  
BA 7 (20x20)  
K 2 (90x90)  
K 8 (30x30)



DENAH KOLOM (+5.00 - +9.00)  
DENAH BALOK LT. 3 (+8.95)  
skala 1: 250



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH KOLOM (+9.00 - +13.00)  
DENAH BALOK LANTAI 4

SKALA	LEMBAR
1 : 250	L8.3

DIGAMBAR

TWINARDI A 0212.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN

**KETERANGAN :**

BI 1 (30x60)

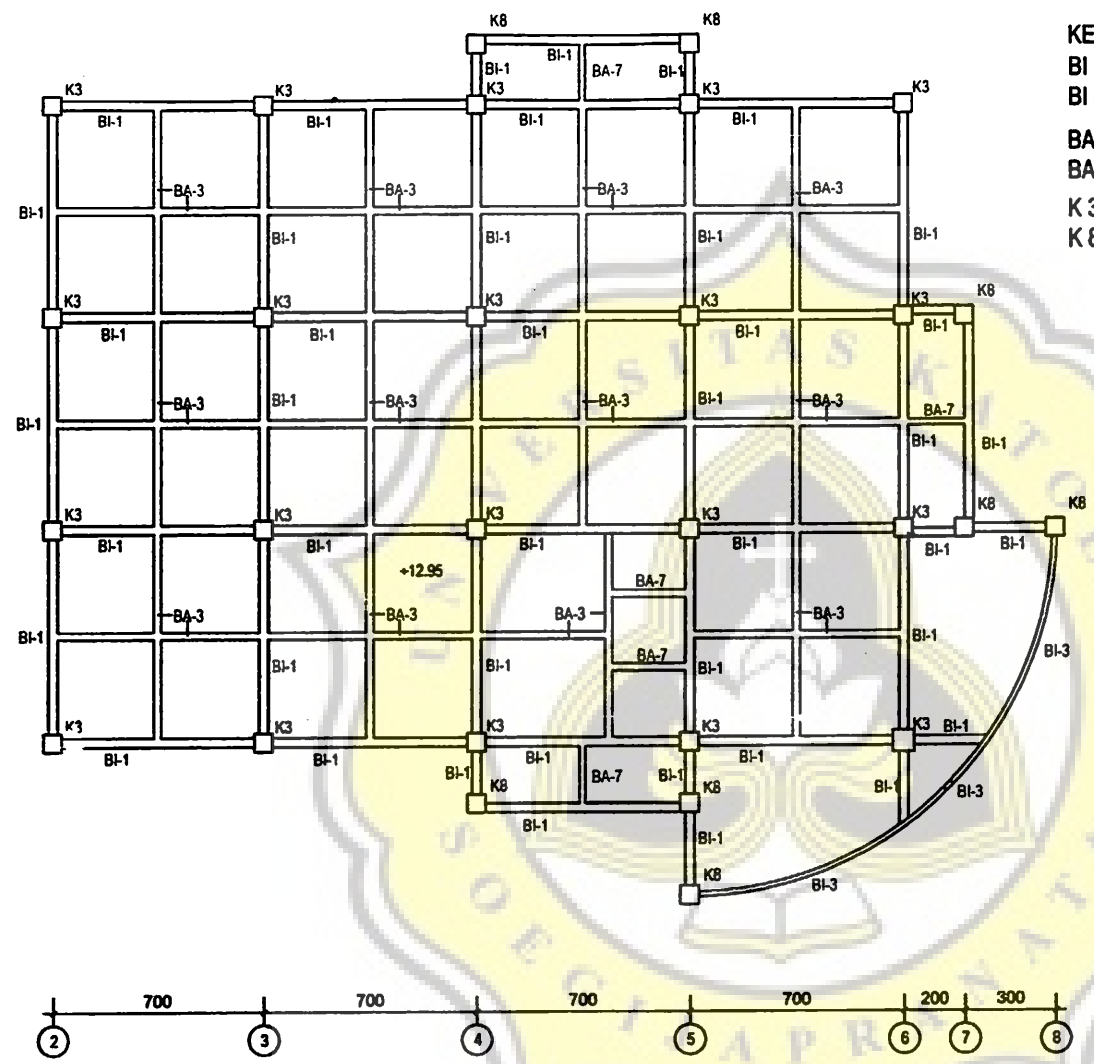
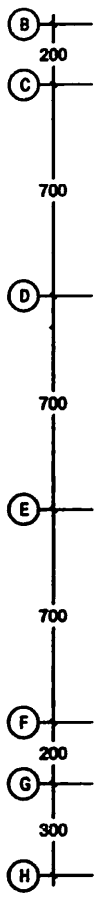
BI 3 (25x70)

BA 3 (20x50)

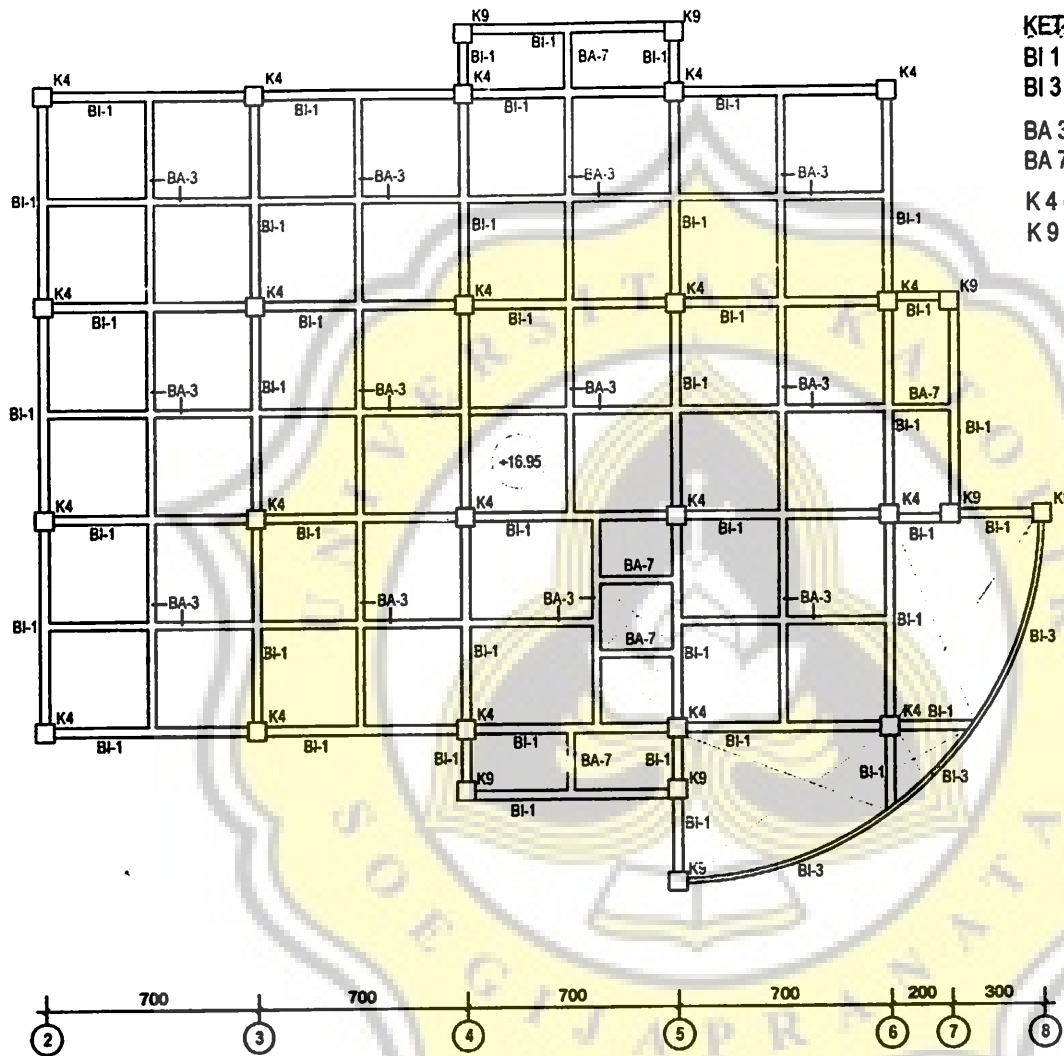
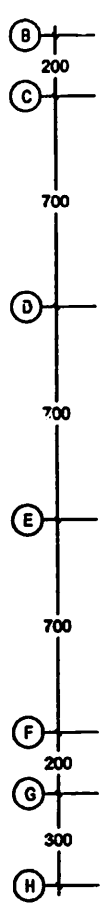
BA 7 (20x20)

K 3 (80x80)

K 8 (30x30)



DENAH KOLOM (+9.00 - 13.00)  
DENAH BALOK LT.4 (+12.95)  
skala 1: 250



**KETERANGAN :**

BI 1 (30x60)

BI 3 (25x70)

BA 3 (20x50)

BA 7 (20x20)

K 4 (70x70)

K 9 (25x25)

DENAH KOLOM (+13.00 - +17.00)

DENAH BALOK LT.5 (+16.95)

skala 1: 250



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATELIK SOEGLJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH KOLOM (+13.00 - 17.00)  
DENAH BALOK LANTAI 5 (+16.95)

SKALA

LEMBAR

1 : 250

L 8.4

DIGAMBAR

TVDIARDI A 0212.0076

DIPERIKSA

Ir. David Vidiarta, MT.  
Suzy Viramargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Vidiarta, MT.  
Suzy Viramargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH KOLOM (+17.00 - 21.00)  
DENAH BALOK LANTAI 6 (+20.95)

SKALA

LEMBAR

1 : 250

L 8.5

DIGAMBAR

TWINARDI A 0212.0076

DIPERIKSA

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Viranargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Viranargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN

KETERANGAN :

BI 1 (30x60)

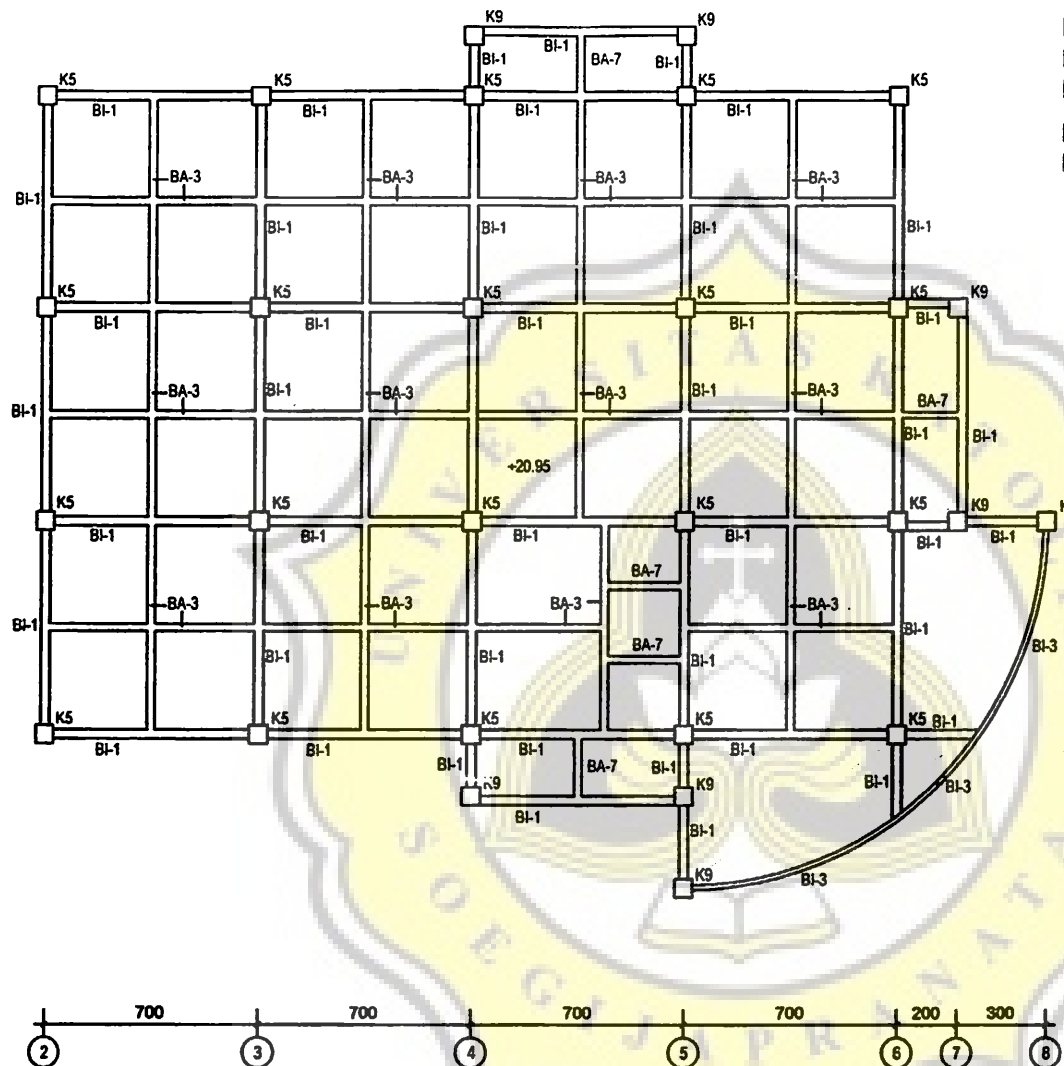
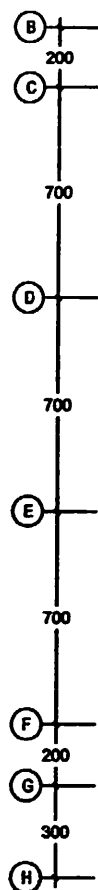
BI 3 (25x70)

BA 3 (20x50)

BA 7 (20x20)

K 5 (60x60)

K 9 (25x25)



DENAH KOLOM (+17.00 - +21.00)  
DENAH BALOK LT.6 (+20.95)  
skala 1: 250



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH KOLOM (+21.00 - +25.00)  
DENAH BALOK LANTAI 7 (+24.95)

SKALA

LEMBAR

1 : 250

L 8,6

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

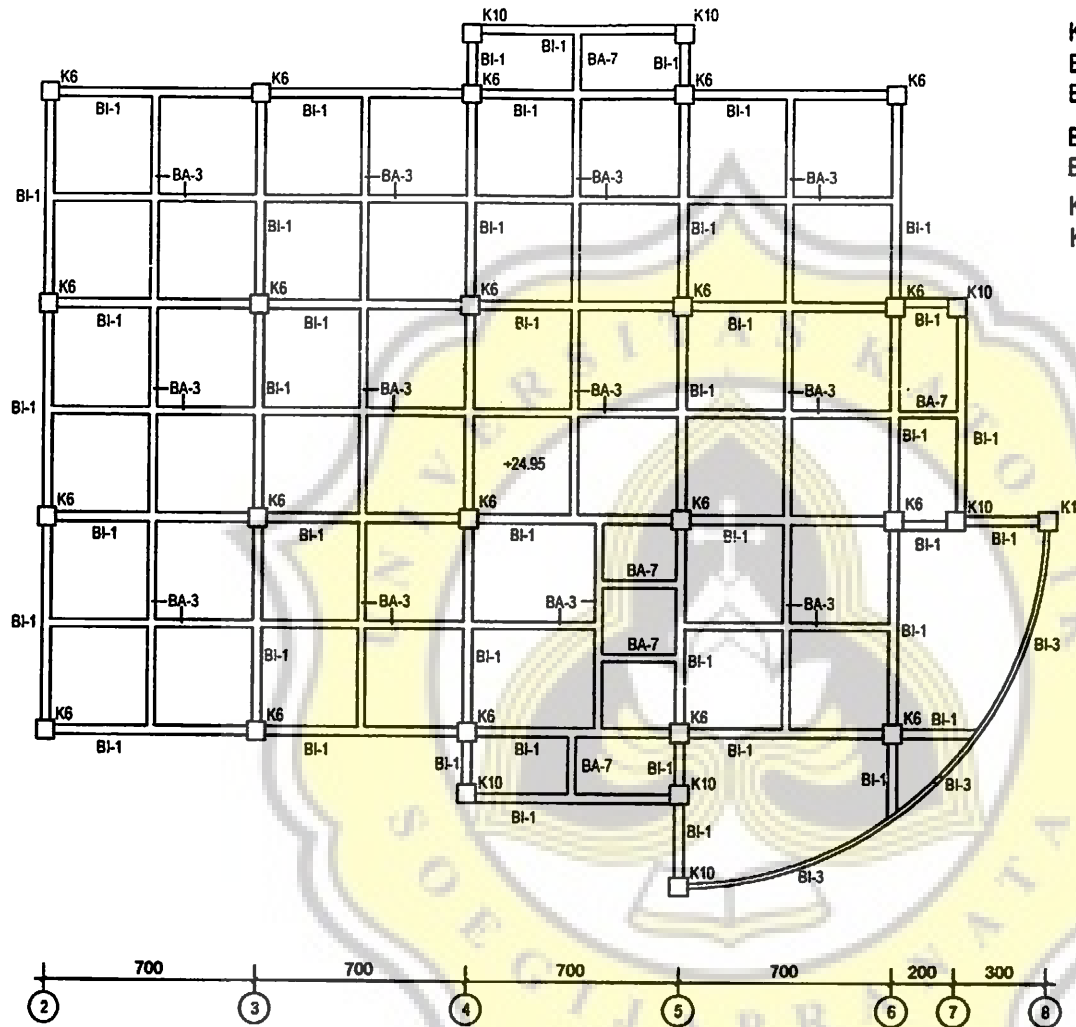
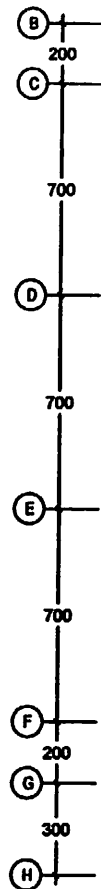
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viranargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viranargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



KETERANGAN :  
BI 1 (30x60)  
BI 3 (25x70)  
BA 3 (20x50)  
BA 7 (20x20)  
K 6 (50x50)  
K 10 (20x20)

DENAH KOLOM (+21.00 - +25.00)  
DENAH BALOK LT.7 (+ 24.95)  
skala 1: 250



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH KOLOM (+25.00 - +30.00)  
DENAH BALOK LT. ATAP (+29.95)

SKALA

LEMBAR

1 : 250

L 8.7

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN

KETERANGAN :

BI 1 (30x60)

BI 7 (20x35)

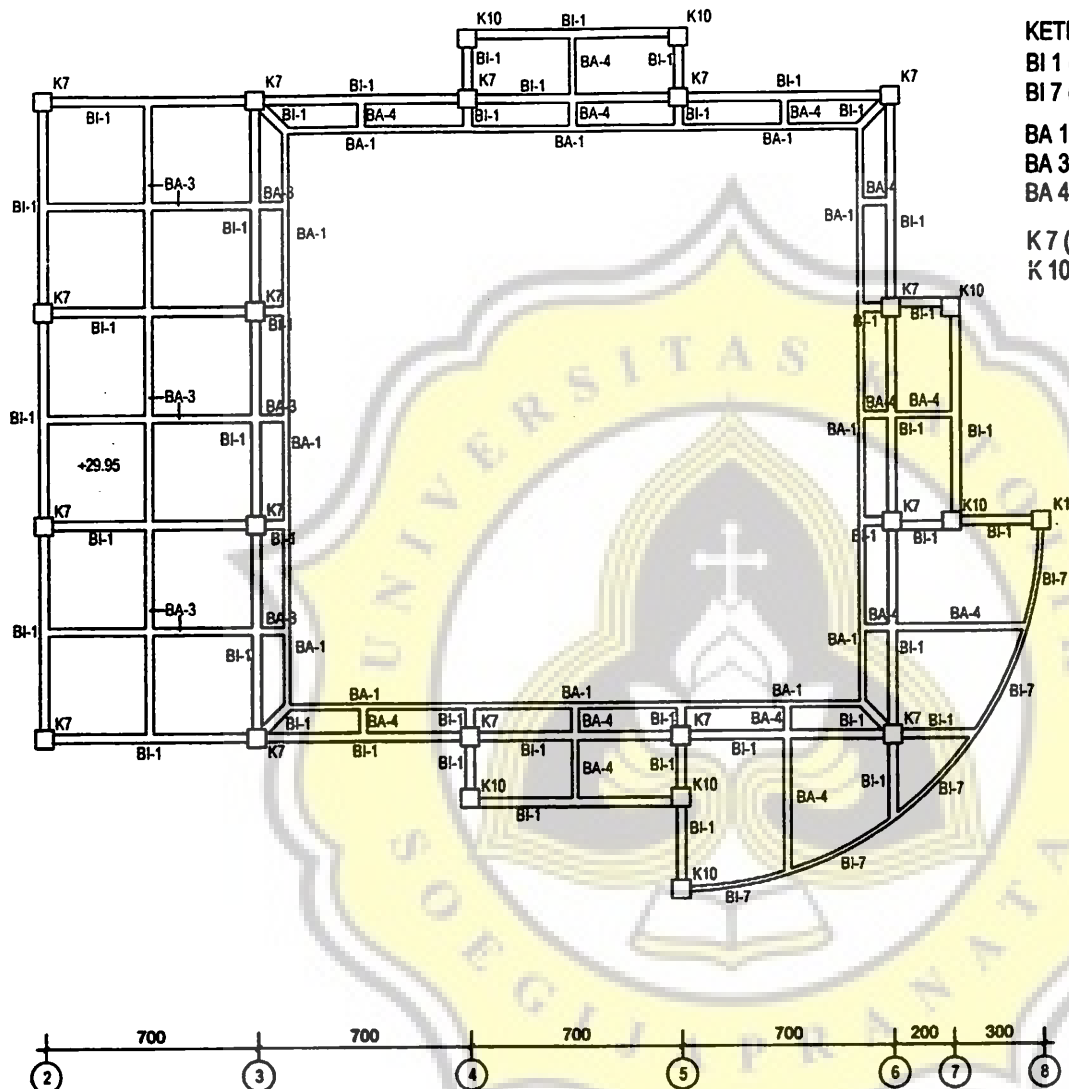
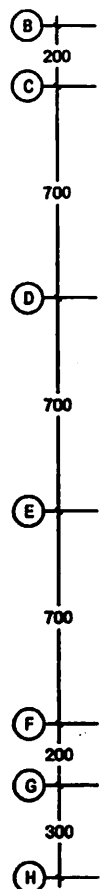
BA 1 (30x30)

BA 3 (20x50)

BA 4 (20x40)

K 7 (40x40)

K 10 (20x20)



DENAH KOLOM (+25.00 - +30.00)  
DENAH BALOK LT. ATAP (+29.95)  
skala 1: 250





JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH KOLOM (+30.00 - +31.55)  
DENAH BALOK RING (+31.55)

SKALA

LEMBAR

1 : 250

L 8.8

DIGAMBAR

TVINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

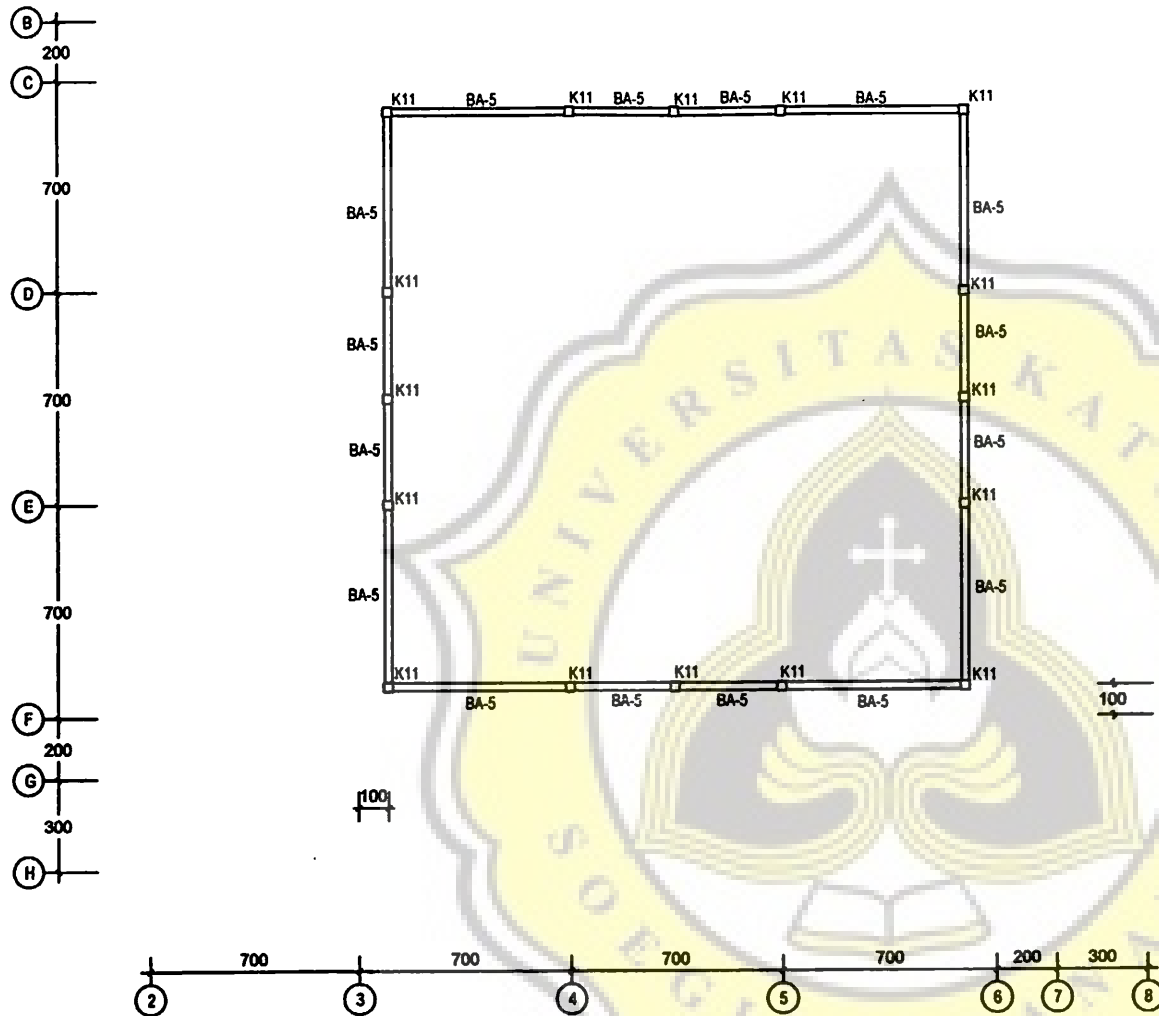
Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viramargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viramargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN

KETERANGAN :  
BA5 (20x30)  
K11(30x30)



DENAH KOLOM (+30.00 - +31.55)  
DENAH BALOK RING (+ 31.55)  
skala 1: 250



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL BALOK

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L 9.1

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST, MEng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST, MEng.Sc

KETERANGAN

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan	
<b>BI1</b>				
	Dimensi balok	300 / 600	300 / 600	300 / 600
	Tulangan atas	4 D 25	2 D 25	4 D 25
	Tulangan tengah	4 D 16	4 D 16	4 D 16
	Tulangan bawah	2 D 25	6 D 25	2 D 25
	Sengkang	2Ø10 - 100	Ø10 - 200	2Ø10 - 100
	Sengkang Torsi	Ø10 - 100	Ø10 - 100	Ø10 - 100

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan	
<b>BI2</b>				
	Dimensi balok	250 / 800	250 / 800	250 / 800
	Tulangan atas	3 D 25	2 D 25	3 D 25
	Tulangan tengah	4 D 16	4 D 16	4 D 16
	Tulangan bawah	2 D 25	3 D 25	2 D 25
	Sengkang	2Ø 8 - 200	Ø8 - 200	2Ø 8 - 200
	Sengkang Torsi	Ø8 - 200	Ø8 - 200	Ø8 - 200



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL BALOK

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L9.2

DIGAMBAR

TVINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Vranarjana, ST, MEng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Vranarjana, ST, MEng.Sc

KETERANGAN

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan	
<b>BI3</b>				
	Dimensi balok	250 / 700	250 / 700	250 / 700
	Tulangan atas	3 D 25	2 D 25	3 D 25
	Tulangan tengah	4 D 16	4 D 16	4 D 16
	Tulangan bawah	2 D 25	6 D 25	2 D 25
	Sengkang	2Ø8 - 200	Ø8 - 200	2Ø8 - 200
	Sengkang Torsi	Ø8 - 100	Ø8 - 100	Ø8 - 100

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan	
<b>BI4</b>				
	Dimensi balok	250 / 500	250 / 500	250 / 500
	Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Tulangan tengah	4 D 16	4 D 16	4 D 16
	Tulangan bawah	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Sengkang	2Ø8 - 200	Ø8 - 200	2Ø8 - 200
	Sengkang Torsi	Ø8 - 200	Ø8 - 200	Ø8 - 200



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL BALOK

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L9.3

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wranngana, ST, MEng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wranngana, ST, MEng.Sc

KETERANGAN

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan	
<b>BI5</b>				
	Dimensi balok	250 / 350	250 / 350	250 / 350
	Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Tulangan tengah	2 D 16	2 D 16	2 D 16
	Tulangan bawah	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Sengkang	2Ø8 - 200	Ø8 - 200	2Ø8 - 200
	Sengkang Torsi	Ø8 - 100	Ø8 - 100	Ø8 - 100

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan	
<b>BI6</b>				
	Dimensi balok	200 / 500	200 / 500	200 / 500
	Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Tulangan tengah	4 D 16	4 D 16	4 D 16
	Tulangan bawah	2 D 25	3 D 25	2 D 25
	Sengkang	2Ø8 - 200	Ø8 - 200	2Ø8 - 200
	Sengkang Torsi	Ø8 - 200	Ø8 - 200	Ø8 - 200

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan
<b>BI7</b>			
Dimensi balok	300 / 350	300 / 350	300 / 350
Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
Tulangan tengah	2 D 25	2 D 25	2 D 25
Tulangan bawah	2 D 25	2 D 25	2 D 25
Sengkang	Ø8 - 200	Ø8 - 200	Ø8 - 200
Sengkang Torsi	Ø8 - 100	Ø8 - 100	Ø8 - 100



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL BALOK

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L 9.4

DIGAMBAR

TWINARDI A 0212.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST, MEngSc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST, MEngSc

KETERANGAN



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL BALOK

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L 9.5

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

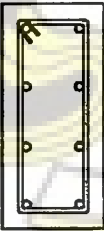
Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST.,M.Eng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST.,M.Eng.Sc

KETERANGAN

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan
<b>BA1</b>			
Dimensi balok	300 / 300	300 / 300	300 / 300
Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
Tulangan tengah	2 D 16	2 D 16	2 D 16
Tulangan bawah	2 D 25	2 D 25	2 D 25
Sengkang	2Ø8 - 200	Ø8 - 200	2Ø8 - 200
Sengkang Torsi	Ø8 - 200	Ø8 - 200	Ø8 - 200

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan
<b>BA2</b>			
Dimensi balok	250 / 550	250 / 550	250 / 550
Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
Tulangan tengah	4 D 16	4 D 16	4 D 16
Tulangan bawah	2 D 25	2 D 25	2 D 25
Sengkang	Ø8 - 200	Ø8 - 200	Ø8 - 200
Sengkang Torsi	Ø8 - 100	Ø8 - 100	Ø8 - 100

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan	
<b>BA3</b>				
	Dimensi balok	200 / 500	200 / 500	200 / 500
	Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Tulangan tengah	4 D 16	4 D 16	4 D 16
	Tulangan bawah	2 D 25	4 D 25	2 D 25
	Sengkang	2Ø8 - 200	Ø8 - 200	2Ø8 - 200
	Sengkang Torsi	Ø8 - 200	Ø8 - 200	Ø8 - 200

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan	
<b>BA4</b>				
	Dimensi balok	200 / 400	200 / 400	200 / 400
	Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Tulangan tengah	2 D 16	2 D 16	2 D 16
	Tulangan bawah	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Sengkang	Ø8 - 200	Ø8 - 200	Ø8 - 200
	Sengkang Torsi	Ø8 - 100	Ø8 - 100	Ø8 - 100



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL BALOK

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L 9.6

DIGAMBAR

TVINARDI A 0212.0076

DIPERIKSA

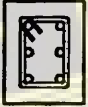
Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST.,M.Eng.Sc

DISETUIJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST.,M.Eng.Sc

KETERANGAN

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan	
<b>BA5</b>				
	Dimensi balok	200 / 300	200 / 300	200 / 300
	Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Tulangan tengah	2 D 16	2 D 16	2 D 16
	Tulangan bawah	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Sengkang	2Ø8 - 200	Ø8 - 200	2Ø8 - 200
	Sengkang Torsi	Ø8 - 200	Ø10 - 200	Ø8 - 200

Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan	
<b>BA6</b>				
	Dimensi balok	200 / 250	200 / 250	200 / 250
	Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Tulangan tengah	2 D 16	2 D 16	2 D 16
	Tulangan bawah	2 D 25	2 D 25	2 D 25
	Sengkang	Ø8 - 200	Ø8 - 200	Ø8 - 200
	Sengkang Torsi	Ø8 - 100	Ø8 - 100	Ø8 - 100



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL BALOK

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L9 . 7

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST, MEng.Sc

DISETUUJI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST, MEng.Sc

KETERANGAN



Jenis balok	Tumpuan kiri	Lapangan	Tumpuan kanan
<b>BA7</b>			
Dimensi balok	200 / 200	200 / 200	200 / 200
Tulangan atas	2 D 25	2 D 25	2 D 25
Tulangan tengah	2 D 16	2 D 16	2 D 16
Tulangan bawah	2 D 25	2 D 25	2 D 25
Sengkang	2Ø8 - 200	Ø8 - 200	2Ø8 - 200
Sengkang Torsi	Ø8 - 200	Ø8 - 200	Ø8 - 200



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL BALOK

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L 9.8

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST.,MEng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST.,MEng.Sc

KETERANGAN



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL KOLOM

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L10 .1

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

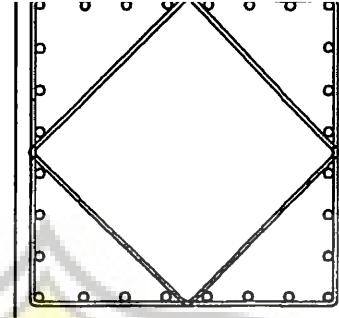
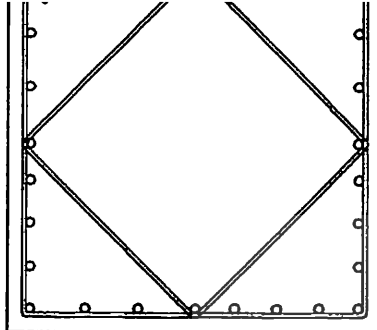
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST, M.Eng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST, M.Eng.Sc

KETERANGAN



Jenis kolom : K 1

Dimensi kolom : 1000 / 1000

Tulangan utama : 28 D 25

Sengkang :  $\emptyset 10 - 110$

Sengkang torsi :  $\emptyset 10 - 220$

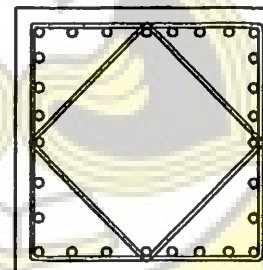
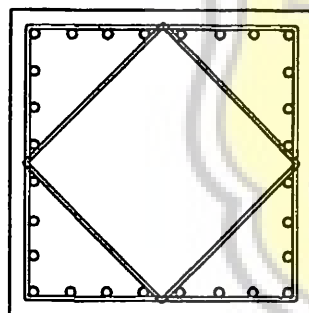
Jenis kolom : K 2

Dimensi kolom : 900 / 900

Tulangan utama : 28 D 25

Sengkang :  $\emptyset 10 - 110$

Sengkang torsi :  $\emptyset 10 - 220$



Jenis kolom : K 3

Dimensi kolom : 800 / 800

Tulangan utama : 28 D 25

Sengkang :  $\emptyset 10 - 110$

Sengkang torsi :  $\emptyset 10 - 220$

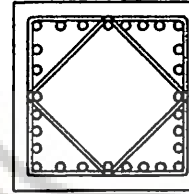
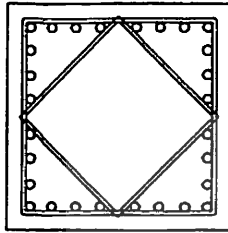
Jenis kolom : K 4

Dimensi kolom : 700 / 700

Tulangan utama : 28 D 25

Sengkang :  $\emptyset 10 - 110$

Sengkang torsi :  $\emptyset 10 - 220$



Jenis kolom : K 5	Jenis kolom : K 6
Dimensi kolom : 600 / 600	Dimensi kolom : 500 / 500
Tulangan utama : 28 D 25	Tulangan utama : 28 D 25
Sengkang : Ø10 - 110	Sengkang : Ø10 - 110
Sengkang torsi : Ø10 - 220	Sengkang torsi : Ø10 - 220
	
Jenis kolom : K 7	Jenis kolom : K 8
Dimensi kolom : 400 / 400	Dimensi kolom : 300 / 300
Tulangan utama : 12 D 25	Tulangan utama : 8 D 19
Sengkang : Ø10 - 110	Sengkang : Ø10 - 110
Sengkang torsi : Ø10 - 220	Sengkang torsi : Ø10 - 220



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL KOLOM

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L 10.2

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

DIPERIKSA

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST, M.Eng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST, M.Eng.Sc

KETERANGAN



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL KOLOM

SKALA

LEMBAR

1 : 20

L10.3

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076



DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST, M.Eng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST, M.Eng.Sc

KETERANGAN

	
Jenis kolom : K 9	Jenis kolom : K 10
Dimensi kolom : 250 / 250	Dimensi kolom : 200 / 200
Tulangan utama : 8 D 13	Tulangan utama : 8 D 13
Sengkang : Ø10 - 110	Sengkang : Ø10 - 110



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEJI PRANINGRAT  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DENAH PONDASI

SKALA

LEMBAR

1 : 250

L 11

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

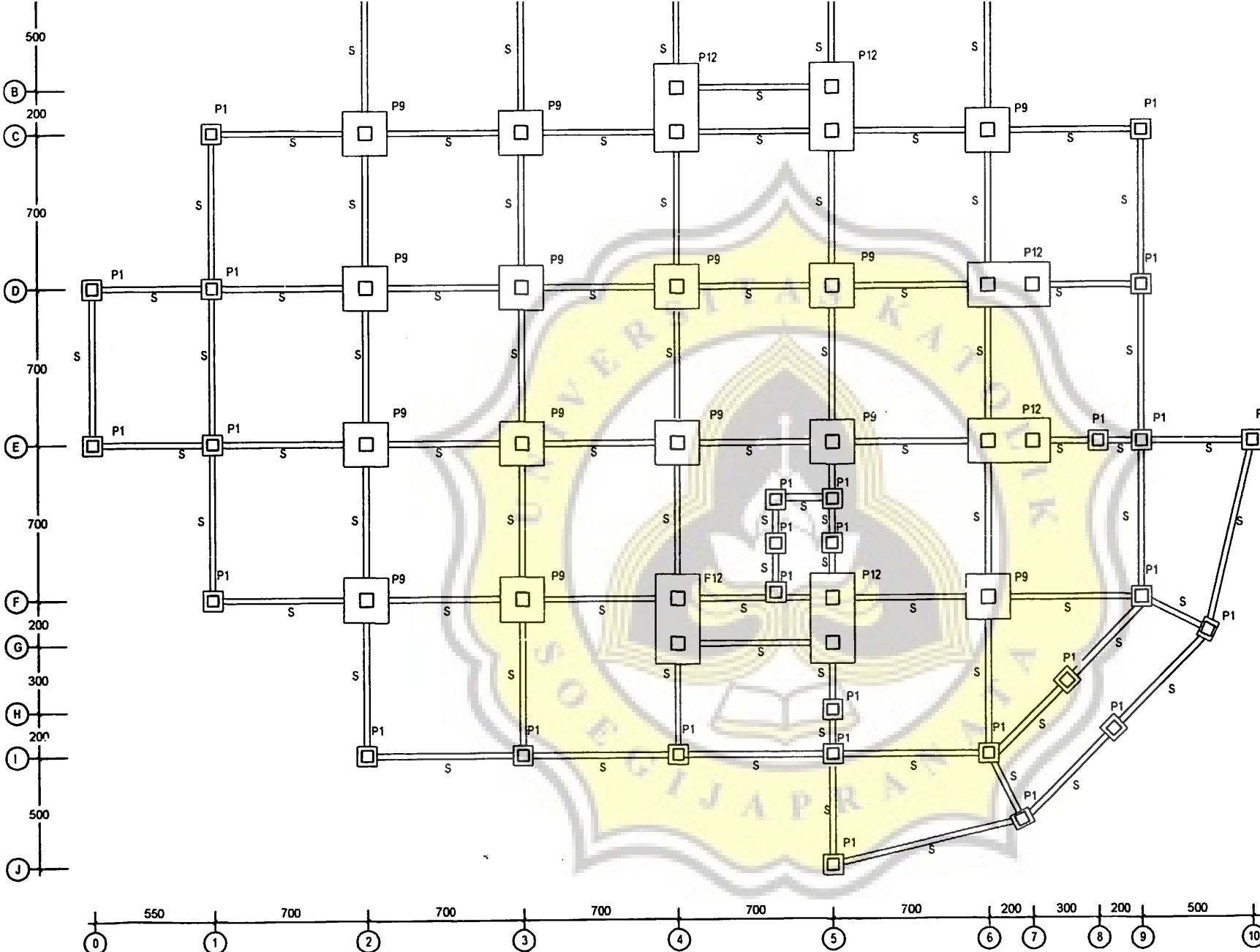
DIPERIKSA

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Vidianto, MT.  
Suzy Wiranargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



DENAH PONDASI  
skala 1: 250



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL POER P1  
(POTONGAN 1-1)

SKALA LEMBAR

1 : 30

L12.1

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

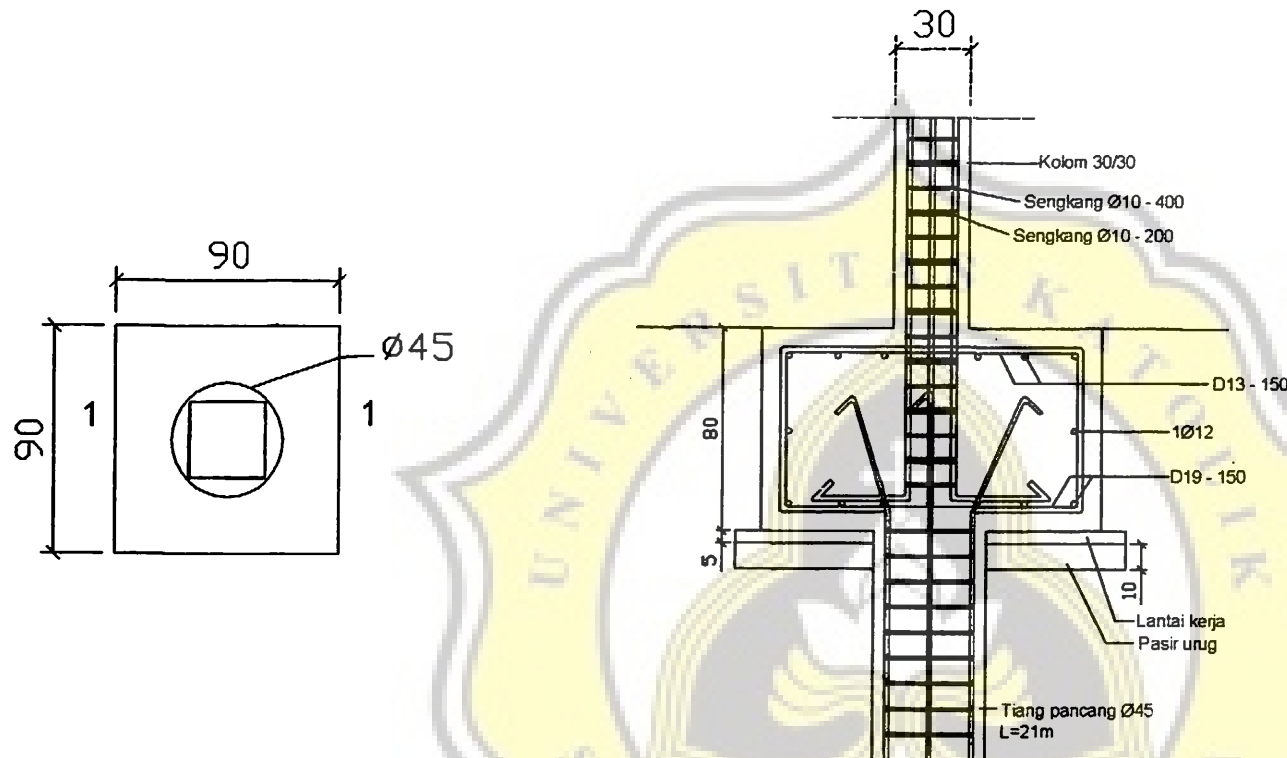
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wramargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wramargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



Detail Poer P1 (potongan 1-1)  
Skala 1:30



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL POER P9

SKALA

LEMBAR

1 : 40

L12.2

DIGAMBAR

TVINARDI A 02.12.0076

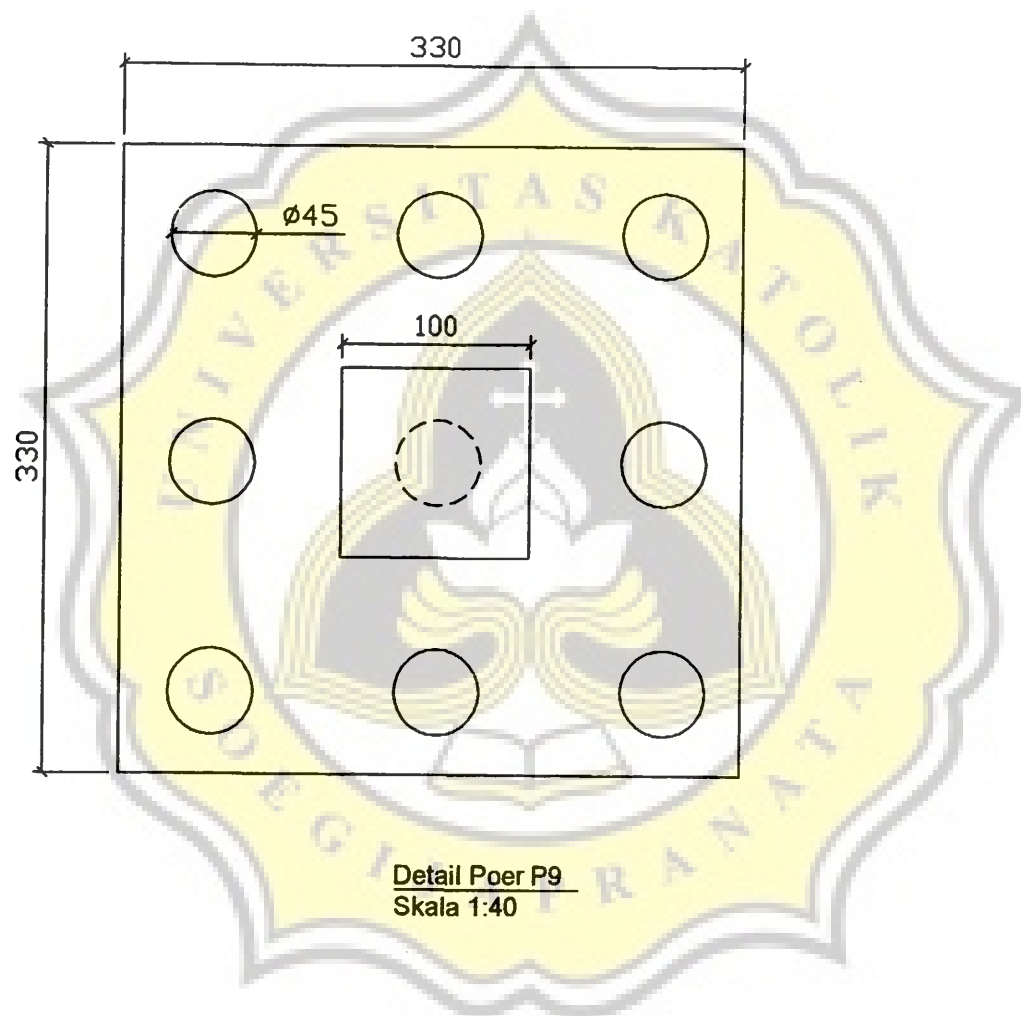
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viranargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viranargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN





JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL POER P9  
(POTONGAN 1-D)

SKALA

LEMBAR

1 : 40

L 12.3

DIGAMBAR

TVINARDI A 02.12.0076

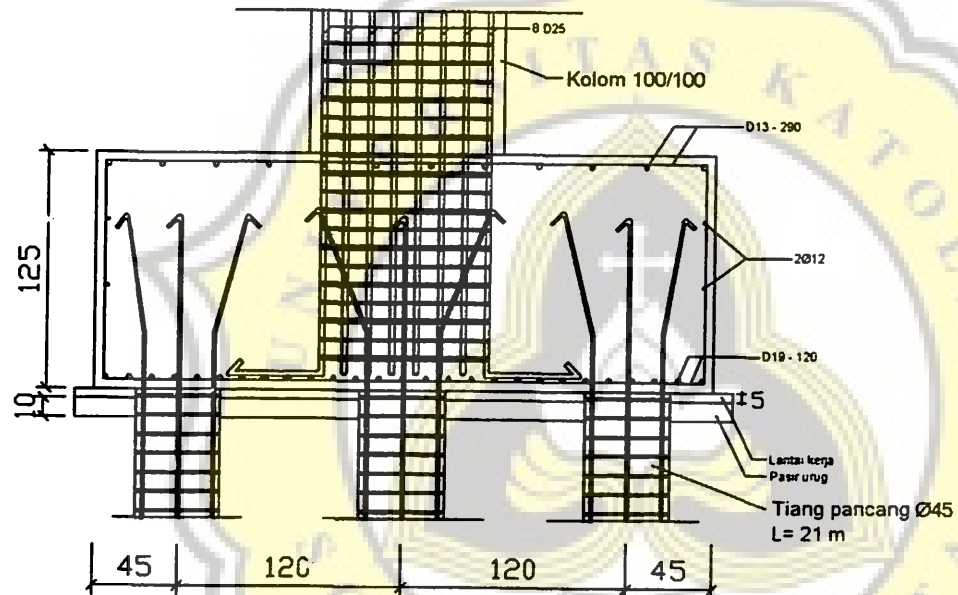
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc

KETERANGAN



Detail Poer P9 (potongan 1-1)  
Skala 1:40





JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL POER P12

SKALA

LEMBAR

1 : 40

L12.4

DIGAMBAR

TWINARDI A 0212.0076

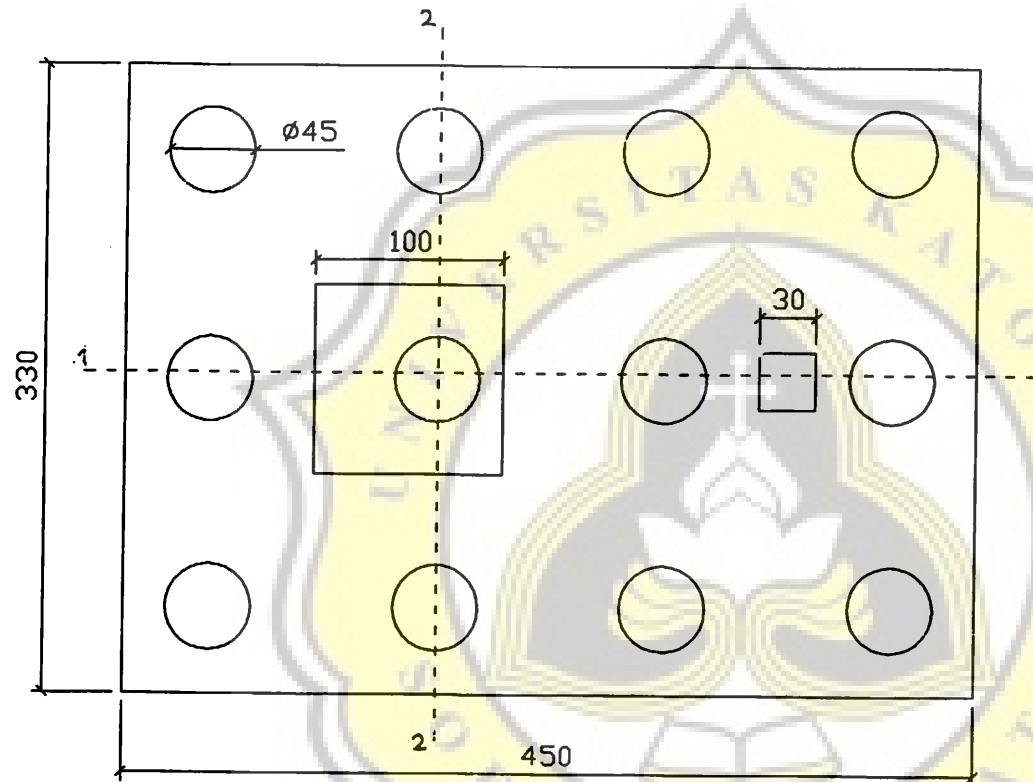
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wranargana, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wranargana, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



Detail Poer P12  
Skala 1:40



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SDEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL POER P 12  
(POTONGAN 2-2)

SKALA

LEMBAR

1 : 40

L12.5

DIGAMBAR

TVINARIB A 02.12.0076

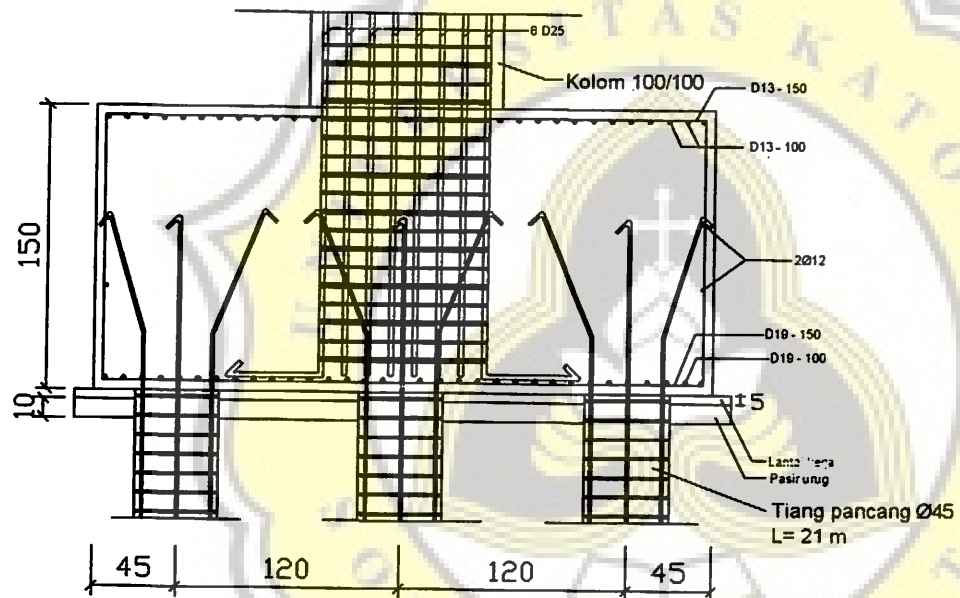
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viramargana, ST., M.Eng.Sc.

DISETUIJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Viramargana, ST., M.Eng.Sc.

KETERANGAN



Detail Poer P12 (potongan 2-2)  
Skala 1:40



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL POER P12  
(POTONGAN 1-1)

SKALA

LEMBAR

1 : 40

L12 6

DIGAMBAR

TVINARDI A 0212.0076

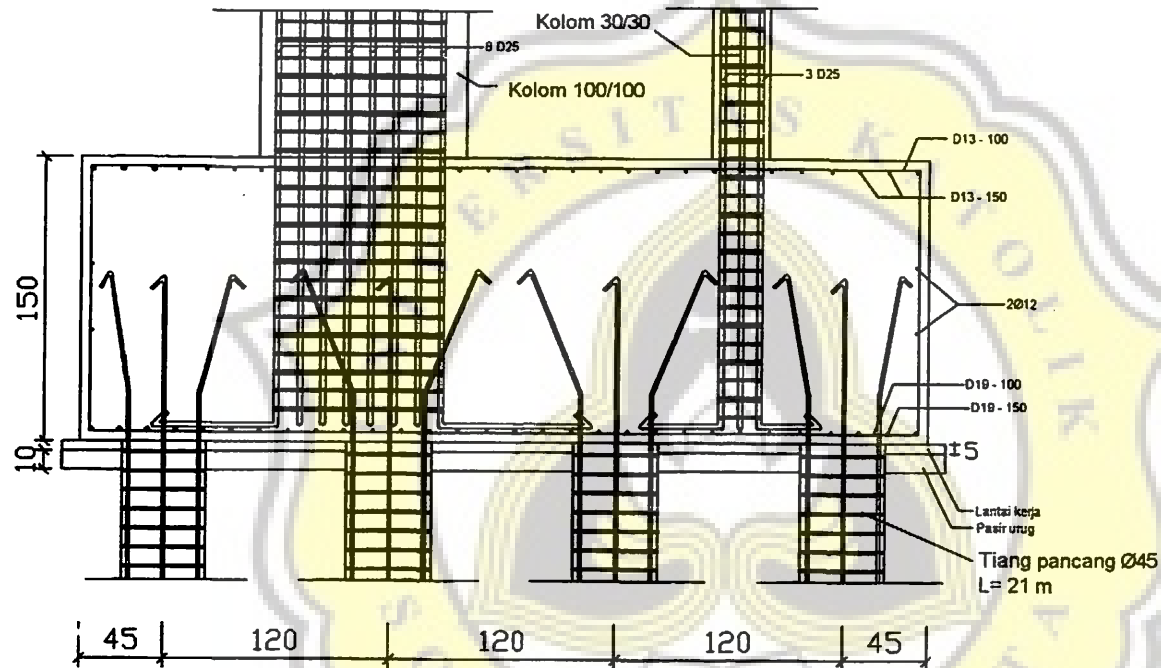
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiranegara, ST., MEng.Sc.

KETERANGAN



Detail Poer P12 (potongan 2-2)

Skala 1:40



JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG

TUGAS

PERENCANAAN STRUKTUR  
GEDUNG REKTORAT UMB

GAMBAR

DETAIL PENULANGAN KOLOM DAN BALOK  
AS 0 (D-E)

SKALA

1 : 400

LEMBAR

L 13

DIGAMBAR

TWINARDI A 02.12.0076

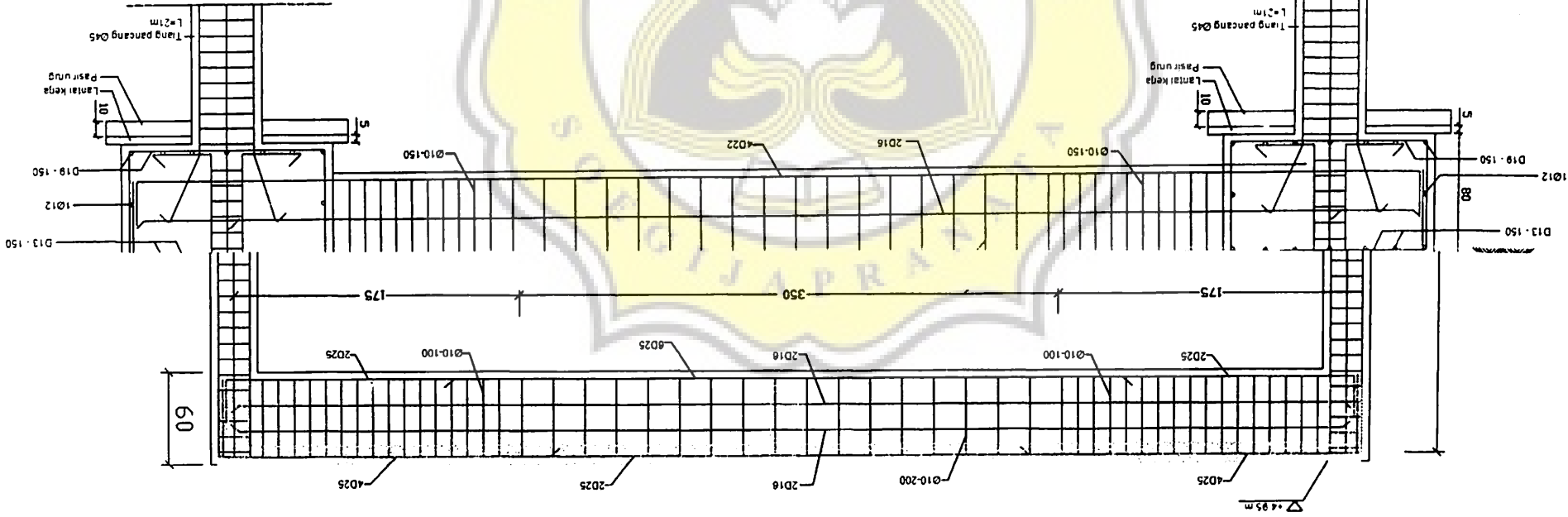
DIPERIKSA

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiramargana, ST., M.Eng.Sc.

DISETUJUI

Ir. David Widianto, MT.  
Suzy Wiramargana, ST., M.Eng.Sc.

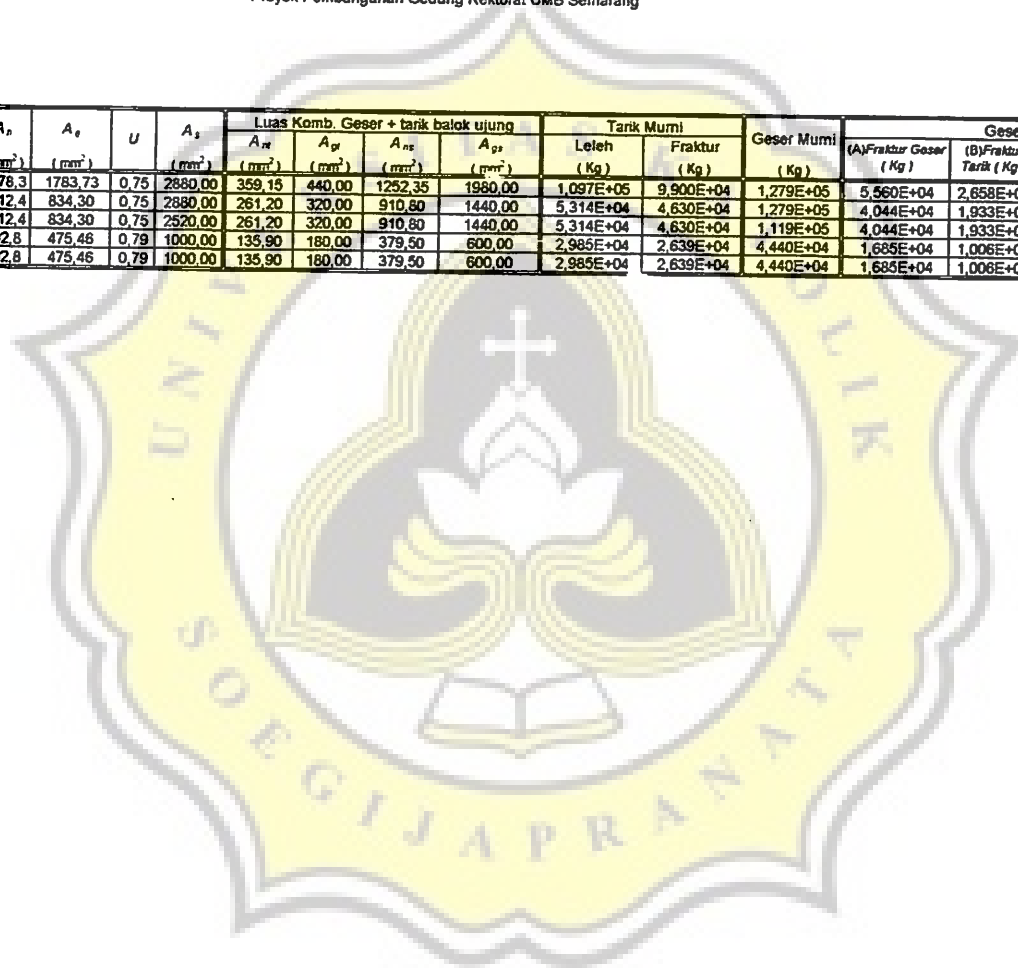
KETERANGAN



Tabel : Perhitungan Batang Tarik  
 Proyek Pembangunan Gedung Rektorat UMB Semarang

$f_y = 240$  Mpa  
 $f_u = 370$  Mpa  
 $E = 2,0 \times 10^5$  Mpa

Tipe Batang	$N_u$ (kg)	$A_{g1}$ (mm <sup>2</sup> )	$e$ (mm)	$b$ (mm)	$t$ (mm)	$d_o$ (mm)	$L$ (mm)	$A_n$ (mm <sup>2</sup> )	$A_e$ (mm <sup>2</sup> )	$U$	$A_s$ (mm <sup>2</sup> )	Luas Komb. Geser + tarik balok ujung				Tarik Murni		Geser Murni (Kg)	Geser Blok				φt.Nn (%)	Cek	
												$A_{nv}$ (mm <sup>2</sup> )	$A_{gv}$ (mm <sup>2</sup> )	$A_{se}$ (mm <sup>2</sup> )	$A_{ps}$ (mm <sup>2</sup> )	Leleh (Kg)	Fraktur (Kg)		(A)Fraktur Geser (Kg)	(B)Fraktur Tarik (Kg)	(A)>(B)	Komb (Kg)			
K K	30337,67	2540	33,60	120	11	12,7	120	2378,3	1783,73	0,75	2880,00	359,15	440,00	1252,35	1980,00	1,097E+05	9,900E+04	1,279E+05	5,560E+04	2,858E+04	Ya	5,754E+04	5,754E+04	52,72	OK
K Trap.	4880,45	1230	22,60	80	8	9,52	80	1112,4	834,30	0,75	2880,00	261,20	320,00	910,80	1440,00	5,314E+04	4,630E+04	1,279E+05	4,044E+04	1,933E+04	Ya	4,185E+04	4,185E+04	11,66	OK
K Jurai	1696,05	1230	22,60	80	8	9,52	80	1112,4	834,30	0,75	2520,00	261,20	320,00	910,80	1440,00	5,314E+04	4,630E+04	1,119E+05	4,044E+04	1,933E+04	Ya	4,185E+04	4,185E+04	4,05	OK
3-4 KK	1125,76	691	16,90	60	6	9,52	80	602,8	475,46	0,79	1000,00	135,90	180,00	379,50	600,00	2,985E+04	2,639E+04	4,440E+04	1,685E+04	1,006E+04	Ya	1,912E+04	1,912E+04	5,89	OK
1-4 KK	527,76	691	16,90	60	6	9,52	80	602,8	475,46	0,79	1000,00	135,90	180,00	379,50	600,00	2,985E+04	2,639E+04	4,440E+04	1,685E+04	1,006E+04	Ya	1,912E+04	1,912E+04	2,76	OK





**Tabel Sambungan Baut Kuda-Kuda 1/4 KK**  
**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG**

Titik Buhul	Batang	Gaya Batang (kg)	Tebal pelat (mm)	Diameter baut (mm)	Tahanan geser (N)	Tahanan tumpu (N)	Tahanan baut (kg)	Jumlah baut	Jumlah baut dalam sambungan
J1	1	-382,06	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,100	2
	2	527,76	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,139	2
JA	1	-382,06	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,100	2
	3	-800,50	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,210	2
	4	240,66	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,063	2
	5	-1116,15	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,293	2
J3	2	527,76	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,139	2
	3	-800,50	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,210	2
	5	-1116,15	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,293	2
	6	507,69	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,133	2
J4	4	240,66	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,063	2
	7	34,90	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,009	2
	8	247,08	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,065	2
J5	5	-1116,15	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,293	2
	6	507,69	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,133	2
	7	34,90	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,009	2
	9	-280,49	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,074	2
J6	8	247,08	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,065	2
	9	-280,49	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,074	2
	11	-412,24	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,108	2
J7	10	-39,87	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,010	2
	11	-412,24	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,108	2



**Tabel Sambungan Baut Kuda-Kuda 3/4 KK  
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG**

Titik Buhul	Batang	Gaya Batang	Tebal pelat	Diameter baut	Tahanan geser	Tahanan tumpu	Tahanan baut	Jumlah baut	Jumlah baut dalam sambungan
		(kg)	(mm)	(mm)	(N)	(N)	(kg)		
JC	1	-379,19	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,100	2
	3	-813,75	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,214	2
	4	738,82	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,194	2
	5	-2042,50	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,537	2
J1	1	-379,19	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,100	2
	2	524,20	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,138	2
J3	2	524,20	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,138	2
	3	-813,75	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,214	2
	5	-2042,50	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,537	2
	6	490,92	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,129	2
J4	4	738,82	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,194	2
	7	25,31	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,007	2
	8	753,24	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,198	2
J5	5	-2042,50	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,537	2
	6	490,92	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,129	2
	7	25,31	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,007	2
	9	98,85	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,026	2
J6	8	753,24	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,198	2
	9	98,85	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,026	2
	11	-787,9	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,207	2
	12	496,47	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,131	2
	13	1125,76	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,296	2
J7	10	-960,33	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,252	2
	11	-787,9	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,207	2
	13	1125,76	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,296	2
	14	-988,74	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,260	2
J8	12	496,47	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,131	2
	15	62,98	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,017	2
	16	494,48	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,130	2
J9	13	1125,76	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,296	2
	14	-988,74	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,260	2
	15	62,98	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,017	2
	17	-1135,27	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,298	2
	18	327,31	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,086	2
J10	16	494,48	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,130	2
	17	-1135,27	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,298	2
	19	-815,37	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,214	2
	20	3,75	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,001	2
	21	-884,09	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,232	2
J11	18	327,31	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,086	2
	19	-815,37	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,214	2
	21	-884,09	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,232	2
	22	287,01	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,075	2
J12	20	3,75	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,001	2
	23	74,35	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,020	2
	24	5,48	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,001	2
J13	21	-884,09	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,232	2
	22	287,01	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,075	2
	23	74,35	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,020	2
	25	-189,89	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,050	2
	26	-39,55	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,010	2
JE	24	5,48	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	0,001	2
	25	-189,89	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,050	2
	27	-439,8	6	9,52	44020,88	38041,92	3804,19	-0,116	2



**Tabel Sambungan Baut Kuda-Kuda KJ**  
**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UNIVERSITAS MERCU BUANA SEMARANG**

Titik Buhul	Batang	Gaya Batang (kg)	Tebal pelat (mm)	Diameter baut (mm)	Tahanan geser (N)	Tahanan tumpu (N)	Tahanan baut (kg)	Jumlah baut	Jumlah baut dalam sambungan
J1	1	-1072,22	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,244	2
	2	1293,20	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,294	2
J1'	1	-1072,22	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,244	2
	3	-852,04	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,194	2
	4	635,00	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,144	2
	5	-2563,05	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,582	2
J3	2	1293,20	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,294	2
	3	-852,04	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,194	2
	4	635,00	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,144	2
J4	4	635,00	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,144	2
	7	67,62	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,015	2
	8	653,28	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,148	2
J5	5	-2563,05	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,582	2
	6	1214,96	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,276	2
	7	67,62	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,015	2
	9	422,81	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,096	2
	10	-1140,35	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,259	2
J6	8	653,28	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,148	2
	9	422,81	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,096	2
	11	-1368,94	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,311	2
	12	379,95	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,086	2
	13	1696,05	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,385	2
J7	10	-1140,35	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,259	2
	11	-1368,94	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,311	2
	13	1696,05	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,385	2
	14	-1140,27	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,259	2
J8	12	379,95	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,086	2
	15	122,19	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,028	2
	16	375,07	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,085	2
J9	13	1696,05	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,385	2
	14	-1140,27	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,259	2
	15	122,19	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,028	2
	17	-1308,05	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,297	2
	18	793,38	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,180	2
JG	16	375,07	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,085	2
	17	-1308,05	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,297	2
	19	-526,25	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,120	2
	20	-443,67	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,101	2
	21	-2177,49	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,495	2
J11	18	793,38	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,180	2
	19	-526,25	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,120	2
	21	-2177,49	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,495	2
	22	750,29	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,170	2
J12	20	-443,67	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,101	2
	23	133,58	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,030	2
	24	-437,31	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,099	2
J13	21	-2177,49	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,495	2
	22	750,29	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,170	2
	23	133,58	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,030	2
	25	751,14	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,171	2
	26	-643,73	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,146	2

**Tabel Sambungan Baut Kuda-Kuda KT**  
**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UNIVERSITAS MERCU BUANA SEMARANG**

	Batang	Gaya Batang (kg)	Tebal pelat (mm)	Diameter baut (mm)	Tahanan geser (N)	Tahanan tumpu (N)	Tahanan baut (kg)	Jumlah baut	Jumlah baut dalam sambungan
J1	1	-401,34	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,091	2
	2	543,58	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,123	2
J1	1	-401,34	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,091	2
	3	-896,65	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,204	2
	4	-1242,56	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,282	2
	5	-3914,53	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,889	2
J3	2	543,58	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,123	2
	3	-896,65	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,204	2
	4	-1242,56	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,282	2
J4	4	-1242,56	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,282	2
	7	-23,39	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,005	2
	8	-1203,03	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,273	2
J5	5	-3914,53	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,889	2
	6	419,86	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,095	2
	7	-23,39	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,005	2
	9	566,86	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,129	2
J6	10	-2864,44	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,651	2
	8	-1203,03	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,273	2
	9	566,86	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,129	2
	11	-814,84	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,185	2
	12	-841,10	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,191	2
J7	13	500,30	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,114	2
	10	-2864,44	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,651	2
	11	-814,84	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,185	2
	13	500,30	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,114	2
J8	14	-2884,27	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,655	2
	12	-841,10	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,191	2
	15	118,76	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,027	2
J9	16	-850,94	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,193	2
	13	500,30	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,114	2
	14	-2884,27	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,655	2
	15	118,76	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,027	2
JG	17	-816,07	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,185	2
	18	-2136,45	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,485	2
	16	-850,94	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,193	2
	17	-816,07	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,185	2
	19	-500,21	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,114	2
J11	20	-1460,94	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,332	2
	21	921,34	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,209	2
	18	-2136,45	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,485	2
	19	-500,21	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,114	2
J12	22	-1524,12	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,346	2
	20	-1460,94	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,332	2
	23	123,71	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,028	2
J13	24	-1461,40	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,332	2
	21	921,34	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,209	2
	22	-1524,12	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,346	2
	23	123,71	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,028	2
	25	-1202,94	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,273	2
J14	26	-805,83	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,183	2
	24	-1461,40	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,332	2
	25	-1202,94	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,273	2
	27	-2694,66	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,612	2
	28	-3325,18	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,755	2
	29	4168,82	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,947	2

J15	26	-805,83	8	9,52	44020,88	50722,56	-4402,09	-0,183	2
	27	-2694,66	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,612	2
	29	4168,82	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,947	2
	30	-801,63	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,182	2
J16	28	-3325,18	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,755	2
	31	102,12	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,023	2
	32	-3335,62	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,758	2
J17	29	4168,82	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,947	2
	30	-801,63	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,182	2
	31	102,12	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,023	2
	33	-4173,51	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,948	2
	34	2186,49	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,497	2
JJ	32	-3335,62	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,758	2
	33	-4173,51	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,948	2
	35	-180,95	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,041	2
	36	-580,53	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,132	2
	37	-4740,09	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-1,077	2
J19	34	2186,49	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,497	2
	35	-180,95	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,041	2
	38	2185,77	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,497	2
J20	36	-580,53	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,132	2
	39	98,60	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,022	2
	40	-570,19	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,130	2
J21	37	-4740,09	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-1,077	2
	38	2185,77	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,497	2
	39	98,60	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,022	2
	41	4880,45	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	1,109	2
	42	-1334,78	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,303	2
J22	40	-570,19	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,130	2
	41	4880,45	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	1,109	2
	43	-2701,66	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,614	2
	44	2034,22	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,462	2
	45	-1920,06	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,436	2
J23	42	-1334,78	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,303	2
	43	-2701,66	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,614	2
	46	-1340,27	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,304	2
J24	44	2034,22	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,462	2
	47	123,74	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,028	2
	48	2035,58	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,462	2
J25	45	-1920,06	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,436	2
	46	-1340,27	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,304	2
	47	123,74	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,028	2
	49	1637,43	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,372	2
	50	-2555,34	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,580	2
J26	48	2035,58	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,462	2
	49	1637,43	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,372	2
	51	620,04	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,141	2
	52	3197,99	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,726	2
	53	-616,99	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,140	2
J27	50	-2555,34	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,580	2
	51	620,04	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,141	2
	54	-3587,88	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,815	2
J28	52	3197,99	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,726	2
	55	110,73	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,025	2
	56	3201,11	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,727	2
J29	53	-616,99	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,140	2
	54	-3587,88	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,815	2
	55	110,73	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,025	2
	57	120,53	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,027	2
	58	-4004,15	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,910	2
J30	56	3201,11	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,727	2
	57	120,53	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,027	2
	59	-829,92	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,189	2
	60	2352,41	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,534	2
	61	900,16	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,204	2

J31	58	-4004,15	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,910	2
	59	-829,92	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,189	2
	62	-3973,03	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,903	2
J32	60	2352,41	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,534	2
	63	-53,19	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,012	2
	64	2292,98	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,521	2
J33	61	900,16	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,204	2
	62	-3973,03	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,903	2
	63	-53,19	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,012	2
	65	-2879,75	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,654	2
	66	373,56	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,085	2
JI	64	2292,98	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,521	2
	65	-2879,75	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,654	2
	67	-931,73	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,212	2
	68	-393,90	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,089	2
J35	66	373,56	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,085	2
	67	-931,73	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,212	2
	69	534,00	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,121	2
J36	68	-393,90	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	-0,089	2
	69	534,00	8	9,52	44020,88	50722,56	4402,09	0,121	2

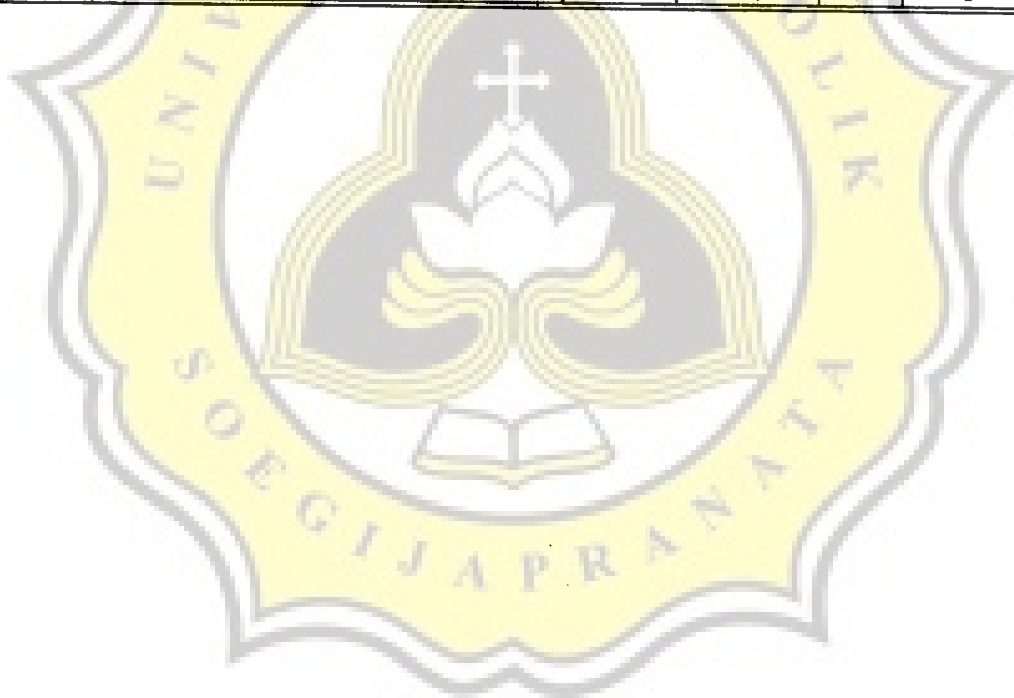


**Tabel Sambungan baut kuda-kuda KK  
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UNIVERSITAS MERCU BUANA SEMARANG**

Titik Buhul	Batang	Gaya Batang (kg)	Tebal pelat (mm)	Diameter baut (mm)	Tahanan geser (N)	Tahanan tumpu (N)	Tahanan baut (kg)	Jumlah baut	Jumlah baut dalam sambungan
J1	1	-127,90	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,02	2
	2	216,62	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,03	2
J1	1	-127,90	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,02	2
	3	-2341,60	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,30	2
	4	15683,36	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,00	3
	5	-27531,95	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,51	4
J3	2	216,62	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,03	2
	3	-2341,60	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,30	2
	6	-1429,20	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,18	2
J4	4	15683,36	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,00	3
	7	-945,11	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,12	2
	8	16418,24	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,10	3
J5	5	-27531,95	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,51	4
	6	-1429,20	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,18	2
	7	-945,11	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,12	2
	9	8345,71	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,07	2
	10	-29133,70	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,72	4
J6	8	16418,24	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,10	3
	9	8345,71	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,07	2
	11	-1176,59	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,15	2
	12	27445,32	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,50	4
J7	13	-9334,57	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-1,19	2
	10	-29133,70	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,72	4
	11	-1176,59	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,15	2
	13	-9334,57	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-1,19	2
	14	-29346,41	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,75	4
J8	12	27445,32	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,50	4
	15	-60,48	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,01	2
	16	27541,66	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,52	4
J9	13	-9334,57	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-1,19	2
	14	-29346,41	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,75	4
	15	-60,48	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,01	2
	17	3359,86	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,43	2
	18	-36142,94	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-4,61	5
JG	16	27541,66	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,52	4
	17	3359,86	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,43	2
	19	-642,46	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,08	2
	20	27274,44	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,48	4
	21	7476,10	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,95	2
J11	18	-36142,94	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-4,61	5
	19	-642,46	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,08	2
	21	7476,10	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,95	2
	22	-35898,14	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-4,58	5
J12	20	27274,44	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,48	4
	23	522,28	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,07	2
	24	27137,40	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,46	4
J13	21	7476,10	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,95	2
	22	-35898,14	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-4,58	5
	23	522,28	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,07	2
	25	-5471,29	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,70	2
	26	-30654,75	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,91	4
J14	24	27137,40	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,46	4
	25	-5471,29	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,70	2
	27	-1040,51	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,13	2
	28	22675,04	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,89	3
	29	8947,69	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,14	2

J15	26	-30654,75	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,91	4
	27	-1040,51	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,13	2
	29	8947,69	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,14	2
	30	-30644,68	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,91	4
J16	28	22675,04	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,89	3
	31	10422,73	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,33	2
	32	19918,96	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,54	3
J17	29	8947,69	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,14	2
	30	-30644,68	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,91	4
	31	10422,73	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,33	2
	33	-13859,70	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-1,77	2
JJ	34	-22462,60	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-2,87	3
	32	19918,96	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,54	3
	33	-13859,70	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-1,77	2
	35	30337,67	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,87	4
	36	19821,17	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,53	3
J19	37	-13648,91	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-1,74	2
	34	-22462,60	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-2,87	3
	35	30337,67	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,87	4
J20	38	-22462,60	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-2,87	3
	36	19821,17	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,53	3
	39	10366,70	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,32	2
J21	40	22558,90	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,88	3
	37	-13648,91	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-1,74	2
	38	-22462,60	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-2,87	3
	39	10366,70	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,32	2
	41	8984,63	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,15	2
J22	42	-30644,68	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,91	4
	40	22558,90	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,88	3
	41	8984,63	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,15	2
	43	-1029,86	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,13	2
	44	26817,05	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,42	4
J23	45	-5531,35	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,71	2
	42	-30644,68	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,91	4
	43	-1029,86	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,13	2
J24	46	-30654,75	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,91	4
	44	26817,05	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,42	4
	47	522,28	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,07	2
J25	48	26948,72	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,44	4
	45	-5531,35	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,71	2
	46	-30654,75	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,91	4
	47	522,28	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,07	2
	49	7568,90	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,97	2
J26	50	-35810,51	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-4,57	5
	48	26948,72	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,44	4
	49	7568,90	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,97	2
	51	-638,11	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,08	2
	52	27056,89	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,45	4
	53	3409,00	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,44	2
J27	50	-35810,51	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-4,57	5
	51	-638,11	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,08	2
	54	-36086,39	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-4,61	5
J28	52	27056,89	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,45	4
	55	-64,80	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,01	2
	56	26959,31	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,44	4
J29	53	3409,00	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,44	2
	54	-36086,39	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-4,61	5
	55	-64,80	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,01	2
	57	-9367,04	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-1,20	2
	58	-29230,34	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,73	4

J30	58	26959,31	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	3,44	4
	57	-9367,04	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-1,20	2
	59	-1168,74	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,15	2
	60	15891,23	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,03	3
	61	8345,71	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,07	2
J31	58	-29230,34	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,73	4
	59	-1168,74	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,15	2
	62	-29053,51	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,71	4
J32	60	15891,23	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	2,03	3
	63	-934,66	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,12	2
	64	15162,51	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,94	2
J33	61	8345,71	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,07	2
	62	-29053,51	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-3,71	4
	63	-934,66	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,12	2
	65	-934,66	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,12	2
	68	-1429,20	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,18	2
J1	64	15162,51	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	1,94	2
	65	-934,66	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,12	2
	67	-2318,11	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,30	2
	68	-136,19	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,02	2
J35	68	-1429,20	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,18	2
	67	-2318,11	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,30	2
	69	223,07	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	0,03	2
J36	68	-136,19	11	12,70	78341,58	93040,20	7834,16	-0,02	2
	69	223,07	12	12,70	78341,58	101498,40	7834,16	0,03	2



Tabel Perhitungan pelat lantai (*two way slab*) arah X  
**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG**

$f_c = 28 \text{ MPa}$      $f_y = 240 \text{ MPa}$     lebar plat ( $b$ ) = 1000 mm     $\varnothing$  tul 10,0 mm

Tipe pelat	t (mm)	Lx (m)	Ly (m)	Ly/Lx	$k_{x1}$	$q_{DL}$ (kg/m <sup>2</sup> )	$q_{LL}$ (kg/m <sup>2</sup> )	$q_u$ (kg/m <sup>2</sup> )	Mlx (-Mtx) (kgm)	Mn (Nmm)	b (mm)	$d_x$ (mm)	a (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	As <sub>min1</sub> (mm <sup>2</sup> )	As <sub>min2</sub> (mm <sup>2</sup> )	As pakai (mm <sup>2</sup> )	Jarak s (mm)	Tul
A'	100	3,5	3,5	1,00	36,00	421	250	905,2	399,193	4,99E+06	1000	75	2,850	282,59	437,50	413,40	437,50	179,429	Ø10- 170
B'	100	3,5	4,5	1,29	49,60	421	250	905,2	550,000	6,87E+06	1000	75	3,956	392,29	437,50	413,40	437,50	179,429	Ø10- 170
C'	100	2,0	3,5	1,75	59,50	421	250	905,2	215,438	2,69E+06	1000	75	1,524	151,15	437,50	413,40	437,50	179,429	Ø10- 170
D'	100	1,0	1,75	1,75	59,50	421	250	905,2	53,859	6,73E+05	1000	75	0,378	37,50	437,50	413,40	437,50	179,429	Ø10- 170
E'	100	3,5	5,0	1,43	53,90	421	250	905,2	597,681	7,47E+06	1000	75	4,309	427,33	437,50	413,40	437,50	179,429	Ø10- 170
A	120	3,5	3,5	1,00	36,00	493	250	991,6	437,296	5,47E+06	1000	95	2,449	242,88	554,17	523,64	554,17	141,654	Ø10- 140
B	120	3,5	4,5	1,29	49,60	493	250	991,6	602,496	7,53E+06	1000	95	3,391	336,32	554,17	523,64	554,17	141,654	Ø10- 140
C	120	2,0	3,5	1,75	59,50	493	250	991,6	236,001	2,95E+06	1000	95	1,314	130,29	554,17	523,64	554,17	141,654	Ø10- 140
D	120	2,5	2,5	1,00	36,00	493	250	991,6	223,110	2,79E+06	1000	95	1,242	123,12	554,17	523,64	554,17	141,654	Ø10- 140
E	120	3,5	5,0	1,43	53,90	493	250	991,6	654,729	8,18E+06	1000	95	3,691	366,06	554,17	523,64	554,17	141,654	Ø10- 140

Tabel Perhitungan pelat lantai (*two way slab*) arah Y  
**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG**

$f_c = 28 \text{ MPa}$      $f_y = 240 \text{ MPa}$     lebar plat ( $b$ ) = 1000 mm     $\varnothing$  tul 10,0 mm

Tipe pelat	t (mm)	Lx (m)	Ly (m)	Ly/Lx	$k_{x2}$	$q_{DL}$ (kg/m <sup>2</sup> )	$q_{LL}$ (kg/m <sup>2</sup> )	$q_u$ (kg/m <sup>2</sup> )	Mlx (-Mtx) (kgm)	Mn (Nmm)	b (mm)	$d_x$ (mm)	a (mm)	As (mm <sup>2</sup> )	As <sub>min1</sub> (mm <sup>2</sup> )	As <sub>min2</sub> (mm <sup>2</sup> )	As pakai (mm <sup>2</sup> )	Jarak s (mm)	Tul
A'	100	3,5	3,5	1,00	36,00	421	250	905,2	399,193	4,99E+06	1000	65	3,310	328,22	379,17	358,28	379,17	207,033	Ø10- 200
B'	100	3,5	4,5	1,29	38,00	421	250	905,2	421,371	5,27E+06	1000	65	3,499	346,98	379,17	358,28	379,17	207,033	Ø10- 200
C'	100	2,0	3,5	1,75	35,50	421	250	905,2	128,538	1,61E+06	1000	65	1,047	103,83	379,17	358,28	379,17	207,033	Ø10- 200
D'	100	1,0	1,75	1,75	35,50	421	250	905,2	32,135	4,02E+05	1000	65	0,260	25,80	379,17	358,28	379,17	207,033	Ø10- 200
E'	100	3,5	5,0	1,43	37,70	421	250	905,2	418,044	5,23E+06	1000	65	3,471	344,16	379,17	358,28	379,17	207,033	Ø10- 200
A	120	3,5	3,5	1,00	36,00	493	250	991,6	437,296	5,47E+06	1000	85	2,746	272,35	495,83	468,52	495,83	158,319	Ø10- 150
B	120	3,5	4,5	1,29	38,00	493	250	991,6	461,590	5,77E+06	1000	85	2,902	287,75	495,83	468,52	495,83	158,319	Ø10- 150
C	120	2,0	3,5	1,75	35,50	493	250	991,6	140,807	1,76E+06	1000	85	0,875	86,73	495,83	468,52	495,83	158,319	Ø10- 150
D	120	2,5	2,5	1,00	36,00	493	250	991,6	223,110	2,79E+06	1000	85	1,390	137,84	495,83	468,52	495,83	158,319	Ø10- 150
E	120	3,5	5,0	1,43	37,70	493	250	991,6	457,946	5,72E+06	1000	85	2,878	285,44	495,83	468,52	495,83	158,319	Ø10- 150



**Tabel Penulangan lentur balok**  
**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG**

$f_c = 28$  MPa  
 $f_y = 390$  MPa  
 $E_s = 2 \times 10^5$  MPa

$\beta = 0,85$   
 $\phi = 0,8$   
 $C_v = 40$  mm

Type Balok	No. Frame	b (mm)	h (mm)	ds = d' (mm)	d (mm)	Mu	Mn	b	c	a (mm)	Ts = Cc (N)	As (mm <sup>2</sup> )	Tul. Pasang	$\rho$ (%)	pb (%)	pb maks (%)	$\rho < \rho$ maks	
BI 1	B201	300	600	47,5	552,5	Mlap	9,996E+07	1,249E+08	-1105,000	17499,415	16,070	1,147E+05	294,21	6 D 25	1,776	3,144	2,358	OK
		300	600	47,5	552,5	Mtump	1,133E+09	1,416E+09	-1105,000	198360,291	225,551	1,810E+06	4129,31	4 D 25	1,184	3,144	2,358	OK
BI 2	B22	250	800	47,5	752,5	Mlap	1,807E+08	2,008E+08	-1505,000	33751,602	22,771	1,355E+05	347,40	3 D 25	0,782	3,144	2,358	OK
		250	800	47,5	752,5	Mtump	1,964E+08	2,455E+08	-1505,000	41258,867	27,933	1,662E+05	426,16	3 D 25	0,782	3,144	2,358	OK
BI 3	B79	250	700	47,5	652,5	Mlap	2,116E+08	2,645E+08	-1305,000	44453,052	35,002	2,083E+05	534,01	6 D 25	1,805	3,144	2,358	OK
		250	700	47,5	652,5	Mtump	3,997E+08	4,997E+08	-1305,000	83976,437	67,881	4,039E+05	1035,81	3 D 25	0,902	3,144	2,358	OK
BI 4	B132	250	500	47,5	452,5	Mlap	1,930E+07	2,412E+07	-905,000	4054,279	4,502	2,679E+04	68,69	2 D 25	0,867	3,144	2,358	OK
		250	500	47,5	452,5	Mtump	8,256E+07	1,032E+08	-905,000	17345,336	19,590	1,166E+05	298,88	2 D 25	0,867	3,144	2,358	OK
BI 5	B106	250	350	47,5	302,5	Mlap	4,073E+07	5,092E+07	-605,000	8557,156	14,491	8,622E+04	221,08	2 D 25	1,298	3,144	2,358	OK
		250	350	47,5	302,5	Mtump	1,879E+08	2,349E+08	-605,000	39476,713	74,400	4,427E+05	1135,08	2 D 25	1,298	3,144	2,358	OK
BI 6	B294	200	500	47,5	452,5	Mlap	6,096E+06	7,620E+06	-905,000	1600,780	1,772	8,436E+03	21,63	3 D 25	1,626	3,144	2,358	OK
		200	500	47,5	452,5	Mtump	1,561E+08	1,951E+08	-905,000	40984,411	47,813	2,276E+05	583,56	2 D 25	1,084	3,144	2,358	OK
BI 7	B130	300	350	47,5	302,5	Mlap	2,984E+07	3,730E+07	-605,000	5224,623	8,763	6,257E+04	160,42	2 D 25	1,081	3,144	2,358	OK
		300	350	47,5	302,5	Mtump	2,711E+07	3,389E+07	-605,000	4746,109	7,949	5,676E+04	145,53	2 D 25	1,081	3,144	2,358	OK
BA 1	B218	300	300	47,5	252,5	Mlap	3,071E+07	3,839E+07	-505,000	5376,521	10,881	7,769E+04	199,21	2 D 25	1,295	3,144	2,358	OK
		300	300	47,5	252,5	Mtump	3,555E+07	4,443E+07	-505,000	6223,007	12,639	9,024E+04	231,39	2 D 25	1,295	3,144	2,358	OK
BA 2	B46	250	550	47,5	502,5	Mlap	7,388E+07	9,235E+07	-1005,000	15520,206	15,688	9,334E+04	239,34	2 D 25	0,781	3,144	2,358	OK
		250	550	47,5	502,5	Mtump	1,096E+08	1,370E+08	-1005,000	23018,325	23,451	1,395E+05	357,78	2 D 25	0,781	3,144	2,358	OK
BA 3	B415	200	500	47,5	452,5	Mlap	1,548E+08	1,936E+08	-905,000	40664,101	47,417	2,257E+05	578,73	4 D 25	2,169	3,144	2,358	OK
		200	500	47,5	452,5	Mtump	3,810E+07	4,763E+07	-905,000	10005,849	11,195	5,329E+04	136,63	2 D 25	1,084	3,144	2,358	OK
BA 4	B254	200	400	47,5	352,5	Mlap	4,361E+06	5,451E+06	-705,000	1145,254	1,628	7,750E+03	19,87	2 D 25	1,392	3,144	2,358	OK
		200	400	47,5	352,5	Mtump	6,109E+07	7,636E+07	-705,000	16041,788	23,540	1,121E+05	287,31	2 D 25	1,392	3,144	2,358	OK
BA 5	B218	200	300	47,5	252,5	Mlap	2,595E+07	3,243E+07	-505,000	6813,744	13,874	6,604E+04	169,33	2 D 25	1,943	3,144	2,358	OK
		200	300	47,5	252,5	Mtump	4,135E+07	5,169E+07	-505,000	10858,947	22,506	1,071E+05	274,69	2 D 25	1,943	3,144	2,358	OK
BA 6	B83	200	250	47,5	202,5	Mlap	2,540E+06	3,175E+06	-405,000	666,960	1,654	7,871E+03	20,18	2 D 25	2,423	3,144	2,358	OK
		200	250	47,5	202,5	Mtump	5,854E+06	7,317E+06	-405,000	1537,253	3,832	1,824E+04	46,77	2 D 25	2,423	3,144	2,358	OK
BA 7	B56	200	200	47,5	152,5	Mlap	7,323E+07	9,154E+07	-305,000	19230,522	89,051	4,239E+05	1086,88	2 D 25	3,217	3,144	2,358	OK
		200	200	47,5	152,5	Mtump	1,094E+07	1,368E+07	-305,000	2873,129	9,731	4,632E+04	118,76	2 D 25	3,217	3,144	2,358	OK

Tabel Perhitungan tulangan sengkang balok  
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG

$f_c = 28$  MPa  
 $f_y = 240$  MPa  
 $\phi = 0,6$

Tipe balok	Blk	Dtul	b (mm)	h (mm)	d <sub>s</sub> (mm)	d (mm)	jns Vu	V <sub>u</sub> (N)	V <sub>c</sub> (N)	V <sub>s</sub> (N)	V <sub>s</sub> maks (N)	Cek pnp.	V <sub>s</sub> min	øV <sub>c</sub>	0.5øV <sub>c</sub>	øV <sub>c</sub> + øV <sub>s</sub> min	Cek	V <sub>s</sub> pakai	s (mm)	S maks			Tulangan sengkang pasang
																				d / 4 (mm)	10Dtul (mm)	24 Ø gsr (mm)	
BI 1	B201	25	300	600	47,5	552,5	lap	412538,20	148178	541385,91	584711,04	cukup	55250,00	87708,66	43853,33	142858,66	perlu gsr	541385,91	38	138	250	240	Ø 10 - 30
		25	300	600	47,5	552,5	tump	321671,69	148178	389941,72	584711,04	cukup	55250,00	87708,66	43853,33	142858,66	perlu gsr	389941,72	53	138	250	240	Ø 10 - 50
BI 2	B22	25	250	800	47,5	752,5	lap	107,05	165911	-165732,24	663842,62	cukup	62708,33	99548,39	49773,20	162254,73	tidak prlu gsr	62708,33	289	188	250	192	Ø 8 - 200
		25	250	800	47,5	752,5	tump	107,05	165911	-165732,24	663842,62	cukup	62708,33	99548,39	49773,20	162254,73	tidak prlu gsr	62708,33	289	188	250	192	Ø 8 - 200
BI 3	B79	25	250	700	47,5	652,5	lap	186957,40	143863	182732,94	575450,91	cukup	54375,00	86317,84	43158,82	140692,64	tidak prlu gsr	182732,94	289	163	250	192	Ø 8 - 200
		25	250	700	47,5	652,5	tump	134020,92	143863	79505,47	575450,91	cukup	54375,00	86317,84	43158,82	140692,64	tidak prlu gsr	79505,47	289	163	250	192	Ø 8 - 200
BI 4	B132	25	250	500	47,5	452,5	lap	3100,81	99787	-94598,86	399067,49	cukup	37708,33	59860,12	29930,06	97568,46	tidak prlu gsr	37708,33	289	113	250	192	Ø 8 - 200
		25	250	500	47,5	452,5	tump	55920,03	99787	-6566,82	399067,49	cukup	37708,33	59860,12	29930,06	97568,46	gsr min	37708,33	289	113	250	192	Ø 8 - 200
BI 5	B108	25	250	350	47,5	302,5	lap	11570,68	66695	-47410,51	268779,92	cukup	25208,33	40018,99	20008,49	65225,32	tidak prlu gsr	25208,33	289	76	250	192	Ø 8 - 200
		25	250	350	47,5	302,5	tump	29727,39	66695	-17149,33	268779,92	cukup	25208,33	40018,99	20008,49	65225,32	gsr min	25208,33	289	76	250	192	Ø 8 - 200
BI 6	B294	25	200	500	47,5	452,5	lap	31823,65	79813	-26774,08	319253,99	cukup	30166,67	47888,10	23944,05	78054,77	gsr min	30166,67	362	113	250	192	Ø 8 - 200
		25	200	500	47,5	452,5	tump	33420,47	79813	-24112,71	319253,99	cukup	30166,67	47888,10	23944,05	78054,77	gsr min	30166,67	362	113	250	192	Ø 8 - 200
BI 7	B130	25	300	350	47,5	302,5	lap	11747,83	80034	-60454,26	320135,91	cukup	30250,00	48020,39	24010,19	78270,39	tidak prlu gsr	30250,00	241	76	250	192	Ø 8 - 200
		25	300	350	47,5	302,5	tump	18064,38	80034	-48260,01	320135,91	cukup	30250,00	48020,39	24010,19	78270,39	tidak prlu gsr	30250,00	241	76	250	192	Ø 8 - 200
BA 1	B218	25	300	300	47,5	252,5	lap	23383,57	68805	-27832,60	267220,88	cukup	25250,00	40083,13	20041,57	65333,13	gsr min	25250,00	241	63	250	192	Ø 8 - 200
		25	300	300	47,5	252,5	tump	14477,28	68805	-42876,42	267220,88	cukup	25250,00	40083,13	20041,57	65333,13	tidak prlu gsr	25250,00	241	63	250	192	Ø 8 - 200
BA 2	B48	25	250	550	47,5	502,5	lap	53302,12	110791	-21953,97	443163,34	cukup	41875,00	68474,50	33237,25	108349,50	gsr min	41875,00	289	126	250	192	Ø 8 - 200
		25	250	550	47,5	502,5	tump	37613,60	110791	-48101,50	443163,34	cukup	41875,00	68474,50	33237,25	108349,50	gsr min	41875,00	289	126	250	192	Ø 8 - 200
BA 3	B415	25	200	500	47,5	452,5	lap	28408,24	79813	-32466,43	319253,99	cukup	30166,67	47888,10	23944,05	78054,77	gsr min	30166,67	362	113	250	192	Ø 8 - 200
		25	200	500	47,5	452,5	tump	38304,12	79813	-15973,30	319253,99	cukup	30166,67	47888,10	23944,05	78054,77	gsr min	30166,67	362	113	250	192	Ø 8 - 200
BA 4	B254	25	200	400	47,5	352,5	lap	14579,21	62175	-37876,47	248700,62	cukup	23500,00	37305,09	18852,55	60805,09	tidak prlu gsr	23500,00	362	88	250	192	Ø 8 - 200
		25	200	400	47,5	352,5	tump	18317,30	62175	-31648,32	248700,62	cukup	23500,00	37305,09	18852,55	60805,09	tidak prlu gsr	23500,00	362	88	250	192	Ø 8 - 200
BA 5	B218	25	200	300	47,5	252,5	lap	25911,33	44537	-1351,26	178147,25	cukup	16833,33	26722,09	13381,04	43555,42	gsr min	16833,33	362	63	250	192	Ø 8 - 200
		25	200	300	47,5	252,5	tump	12984,80	44537	-22895,48	178147,25	cukup	16833,33	26722,09	13381,04	43555,42	tidak prlu gsr	16833,33	362	63	250	192	Ø 8 - 200
BA 6	B83	25	200	250	47,5	202,5	lap	589,53	35718	-34735,09	142870,57	cukup	13500,00	21430,59	10715,29	34930,59	tidak prlu gsr	13500,00	362	51	250	192	Ø 8 - 200
		25	200	250	47,5	202,5	tump	4907,11	35718	-27539,13	142870,57	cukup	13500,00	21430,59	10715,29	34930,59	tidak prlu gsr	13500,00	362	51	250	192	Ø 8 - 200
BA 7	B56	25	200	200	47,5	152,5	lap	10124,12	26898	-10024,94	107593,89	cukup	10166,67	16139,08	8069,54	26305,75	gsr min	10166,67	362	36	250	192	Ø 8 - 200
		25	200	200	47,5	152,5	tump	11019,99	26898	-8531,82	107593,89	cukup	10166,67	16139,08	8069,54	26305,75	gsr min	10166,67	362	36	250	192	Ø 8 - 200

**Tabel Perhitungan tulangan sengkang torsi balok  
PEPENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG**

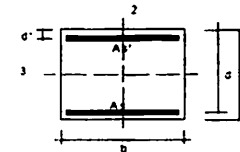
$f_c = 28$  MPa  
 $f_y = 240$  MPa (Tul. Sengkang Torsi)  
 $f_y = 390$  MPa (Tul. Pokok & Torsi)  
 $\phi = 0,6$

																		PERHITUNGAN SENGGANG TORSI										
Tipe balok	Bk	Ø sengkang	b (mm)	h (mm)	d1 (mm)	M (mm)	Tu (N mm)	Tc (N mm)	φ Tc (N mm)	Cek perlu / tidak tul torsi	ΦTs (N mm)	4Tc (N mm)	Cek dimensi balok	α t	At torsi	Pasang Tul. Torsi (tiap sisi)	Ø Seng. torsi	At sengkang	S (mm)	Smax (mm)	Cek S minimum		S pakai (mm)	ΦTs (N mm)	Ts (N mm)	Tn (N mm)	Cek	Tulangan Sengkang Torsi
																					2At	b.s/3ty						
BI 1	B201	10	300	600	210	510	2,389E+06	1,905E+07	1,143E+07	Tidak	-9,041E+06	7,620E+07	OK	1,48	-571,8	-1 Ø 22	10	78,5	-197,7	160,0	157	-50,7	-190	-8,406E+06	-1,568E+07	3,373E+06	Tidak	Ø 10 - -193
BI 2	B22	10	250	600	160	710	2,838E+06	1,764E+07	1,058E+07	Tidak	-7,747E+06	7,055E+07	OK	1,50	-549,4	-1 Ø 22	10	78,5	-248,6	217,5	157	-53,1	-240	-8,026E+06	-1,338E+07	4,262E+06	Tidak	Ø 10 - -240
BI 3	B79	10	250	700	160	610	2,368E+06	1,543E+07	9,260E+06	Tidak	-6,892E+06	6,173E+07	OK	1,50	-503,5	-1 Ø 22	10	78,5	-240,1	192,5	157	-51,3	-240	-6,895E+06	-1,149E+07	3,941E+06	Tidak	Ø 10 - -240
BI 4	B132	10	250	500	160	410	2,652E+06	1,102E+07	6,614E+06	Tidak	-3,962E+06	4,410E+07	OK	1,50	-318,8	-1 Ø 22	10	78,5	-260,7	142,5	157	-60,0	-280	-3,973E+06	-6,621E+06	4,403E+06	Tidak	Ø 10 - -280
BI 5	B106	10	250	350	160	260	1,370E+05	7,717E+06	4,630E+06	Tidak	-4,493E+06	3,087E+07	OK	1,21	-521,4	-1 Ø 22	10	78,5	-128,5	105,0	157	-27,0	-120	-4,735E+06	-7,632E+06	-1,751E+05	Tidak	Ø 10 - -120
BI 6	B294	10	200	500	110	410	4,612E+05	7,059E+06	4,233E+06	Tidak	-3,772E+06	2,622E+07	OK	1,50	-402,7	-1 Ø 22	10	78,5	-202,7	130,0	157	-34,7	-200	-3,824E+06	-6,373E+06	6,627E+05	Tidak	Ø 10 - -200
BI 7	B130	10	200	350	110	260	7,782E+05	4,939E+06	2,963E+06	Tidak	-2,165E+06	1,675E+07	OK	1,45	-269,9	-1 Ø 22	10	78,5	-215,2	92,5	157	-36,8	-210	-2,239E+06	-3,732E+06	1,207E+06	Tidak	Ø 10 - -210
BA 1	B218	10	300	300	210	210	3,663E+05	9,525E+06	5,715E+06	Tidak	-5,349E+06	3,810E+07	OK	1,00	-707,5	-1 Ø 22	10	78,5	-93,2	105,0	157	-23,9	-90	-5,539E+06	-9,232E+06	2,931E+05	Tidak	Ø 10 - -90
BA 2	B48	10	250	550	160	460	1,267E+05	1,213E+07	7,276E+06	Tidak	-7,149E+06	4,651E+07	OK	1,50	-557,8	-1 Ø 22	10	78,5	-174,6	155,0	157	-37,3	-170	-7,341E+06	-1,223E+07	-1,068E+05	Tidak	Ø 10 - -170
BA 3	B415	10	200	500	110	410	8,002E+05	7,055E+06	4,233E+06	Tidak	-3,433E+06	2,822E+07	OK	1,50	-368,5	-1 Ø 22	10	78,5	-222,8	130,0	157	-38,1	-220	-3,476E+06	-5,793E+06	1,262E+06	Tidak	Ø 10 - -220
BA 4	B254	10	200	400	110	310	8,501E+04	5,644E+06	3,387E+06	Tidak	-3,292E+06	2,258E+07	OK	1,50	-375,4	-1 Ø 22	10	78,5	-175,7	105,0	157	-30,0	-170	-3,401E+06	-5,669E+06	-2,435E+04	Tidak	Ø 10 - -170
BA 5	B218	10	200	300	110	210	4,143E+04	4,233E+06	2,540E+06	Tidak	-2,498E+06	1,693E+07	OK	1,30	-368,9	-1 Ø 22	10	78,5	-138,2	80,0	157	-23,3	-130	-2,617E+06	-4,362E+06	-1,290E+05	Tidak	Ø 10 - -130
BA 6	B63	10	200	250	110	160	3,767E+05	3,526E+06	2,117E+06	Tidak	-1,740E+06	1,411E+07	OK	1,15	-321,9	-1 Ø 22	10	78,5	-131,7	67,5	157	-22,5	-130	-1,762E+06	-2,937E+06	5,906E+05	Tidak	Ø 10 - -130
BA 7	B56	10	200	200	110	110	8,901E+05	2,622E+06	1,693E+06	Tidak	-8,032E+05	1,126E+07	OK	1,00	-202,8	-1 Ø 22	10	78,5	-170,3	55,0	157	-29,1	-170	-8,046E+05	-1,341E+06	1,481E+06	Tidak	Ø 10 - -170



Tabel Perhitungan tulangan lentur kolom akibat M 2 - 2  
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG

$d' = 40 + 10 + 0.5 \cdot 25 = 62,5 \text{ mm}$        $\phi = 0,65$   
 $f_c' = 28 \text{ Mpa}$        $C_v = 40 \text{ mm}$   
 $f_y = 390 \text{ Mpa}$



Lantai 1

No kdm	b (mm)	h (mm)	d (mm)	P <sub>u</sub> (N)	M <sub>u</sub> (Nmm)	e (mm)	ρ (%)	Cek ρ	As = As' (mm <sup>2</sup> )	Tul pasang	x <sub>b</sub> (mm)	d' (mm)	f <sub>s</sub> ' pakai	P <sub>rb</sub> (N)	M <sub>rb</sub> (Nmm)	e <sub>s</sub> (mm)	runtuh	P <sub>o</sub> (N)	Cek	Tipe
C1	300	300	240,5	225787,9	100545397,6	445,31	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	19202361	Ok	K8
C2	300	300	240,5	176684,7	87374809,28	494,58	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	18888250	Ok	K8
C3	300	300	240,5	187639,9	93258882,72	497,01	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	18872900	Ok	K8
C4	300	300	240,5	147820,7	87532442,37	592,15	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	18283022	Ok	K8
C5	300	300	240,5	107828,1	79053757,47	733,15	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	17447522	Ok	K8
C6	300	300	240,5	127287,8	85857306,39	674,62	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	17788798	Ok	K8
C7	300	300	240,5	369872,6	90856796,31	245,64	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20534400	Ok	K8
C8	300	300	240,5	92779,35	81037349,28	873,44	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	16660948	Ok	K8
C9	300	300	240,5	106728,2	93338588,97	874,54	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	16654938	Ok	K8
C10	300	300	240,5	151777,9	96888317,48	656,80	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	17894238	Ok	K8
C11	300	300	240,5	104828,4	94735326,96	905,45	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	16487645	Ok	K8
C12	300	300	240,5	178422,2	94075408,26	527,26	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	18683038	Ok	K8
C13	300	300	240,5	98452,38	77974098,3	792,00	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	17112195	Ok	K8
C14	300	300	240,5	765058,6	94203114,84	123,13	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	1184918	Ok	K8
C15	1000	1000	937,5	4999356	2080214973	416,10	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	161744258	Ok	K1
C16	1000	1000	937,5	4574445	2043231676	446,66	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	161009358	Ok	K1
C17	1000	1000	937,5	2965740	2442630404	823,62	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	152218400	Ok	K1
C18	1000	1000	937,5	2726152	2399748118	880,27	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	150940651	Ok	K1
C19	1000	1000	937,5	2826349	1225084798	433,45	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	161326585	Ok	K1
C20	300	300	240,5	286354,4	91514900,16	319,59	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20029997	Ok	K8
C26	300	300	240,5	452858,1	130212603,4	287,54	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20247017	Ok	K8
C27	300	300	240,5	241537,3	122311138,9	506,39	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	18813826	Ok	K8
C28	1000	1000	937,5	4614218	2289043112	496,08	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	159828085	Ok	K1
C29	1000	1000	937,5	3487772	2012397560	576,99	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	157913102	Ok	K1
C31	1000	1000	937,5	2306197	1475178416	639,66	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	156445585	Ok	K1
C32	1000	1000	937,5	3554635	2024005243	569,40	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	158091719	Ok	K1
C34	1000	1000	937,5	4238172	1708446482	403,11	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	162057519	Ok	K1
C35	300	300	240,5	902617,8	115413590,2	127,87	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	1157907	Ok	K8
C36	300	300	240,5	208793,7	80693449,92	386,47	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	19584983	Ok	K8
C37	300	300	240,5	62477,24	83092711,05	1329,97	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	14393605	Ok	K8
C38	300	300	240,5	48920,02	63315172,26	1294,26	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	14555666	Ok	K8
C41	300	300	240,5	324450	97943579,55	301,88	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20149616	Ok	K8
C42	300	300	240,5	293482,6	92543959,35	315,33	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20058674	Ok	K8
C43	1000	1000	937,5	4761238	2190185024	460,00	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	160689633	Ok	K1

No klm	b (mm)	h (mm)	d (mm)	P <sub>u</sub> (N)	M <sub>u</sub> (Nmm)	e (mm)	p (%)	Cek p	As = As' (mm <sup>2</sup> )	Tul pasang	x <sub>b</sub> (mm)	d' (mm)	f <sub>s</sub> ' pakai	P <sub>nb</sub> (N)	M <sub>nb</sub> (Nmm)	e <sub>b</sub> (mm)	runtuh	P <sub>s</sub> (N)	Cek	Tipe
C44	1000	1000	937,5	3835367	2232232293	582,01	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	157794899	Ok	K1
C46	1000	1000	937,5	3913569	2122565901	542,36	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	158729874	Ok	K1
C47	1000	1000	937,5	3719885	2218629645	595,89	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	157469073	Ok	K1
C49	1000	1000	937,5	3961904	2476677226	625,12	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	156784703	Ok	K1
C50	300	300	240,5	532456,3	112754315,3	211,76	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20769902	Ok	K8
C51	300	300	240,5	307987,9	82298120,67	267,21	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20385914	Ok	K8
C57	300	300	240,5	654362,4	114680322,5	175,26	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	942780	Ok	K8
C58	1000	1000	937,5	2599169	2086528611	802,77	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	152691455	Ok	K1
C59	1000	1000	937,5	1977347	2351240395	1189,09	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	144174293	Ok	K1
C60	1000	1000	937,5	4346525	2457551041	565,41	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	158185799	Ok	K1
C61	1000	1000	937,5	3765522	2502773572	664,66	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	155864144	Ok	K1
C62	1000	1000	937,5	264465	2119888801	8015,76	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	60940512	Ok	K1
C63	1000	1000	937,5	13747,54	94849574,22	6899,39	1,6755	Ok	3927	8 D 25	568,18	62,50	390	11494318	4307887235	374,78	tarik	68402927	Ok	K1
C64	300	300	240,5	243525,6	60845897,16	249,85	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20505324	Ok	K8
C65	300	300	240,5	224352,8	59097774,78	263,41	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20411978	Ok	K8
C66	300	300	240,5	222740,6	108657561,2	487,82	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	18930993	Ok	K8
C67	300	300	240,5	242128,2	114933508,7	474,68	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	190144,8	Ok	K8
C68	300	300	240,5	304691,5	122853651,5	403,21	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	19475331	Ok	K8
C69	300	300	240,5	390727,3	125024516,2	319,98	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20027353	Ok	K8
C70	300	300	240,5	10753,13	94592081,34	8796,70	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	3540572	Ok	K8



Tabel Perhitungan tulangan lentur kolom akibat M 2 - 2  
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG

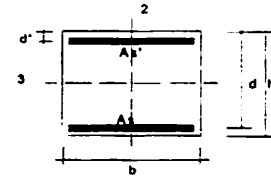
$$d' = 40 + 10 + 0.5 \cdot 25 = 62,5 \text{ mm}$$

$$\phi = 0,65$$

$$f_c' = 28 \text{ Mpa}$$

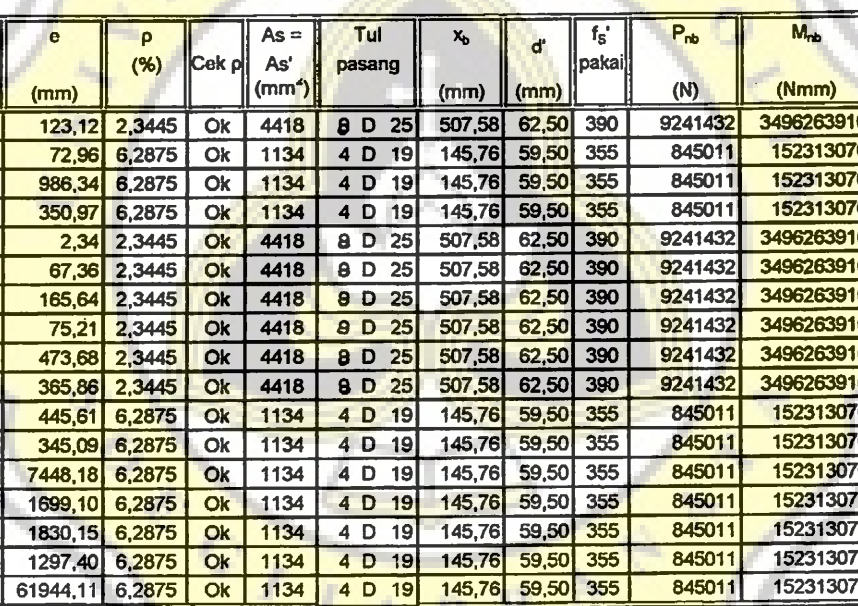
$$C_v = 40 \text{ mm}$$

$$f_y = 390 \text{ Mpa}$$



Lantai 2

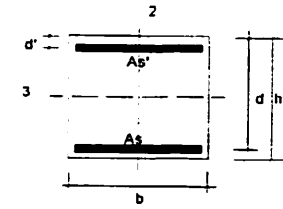
No Kdm	b (mm)	h (mm)	d (mm)	$P_u$ (N)	$M_u$ (Nmm)	e (mm)	$\rho$ (%)	Cek $\rho$	$A_s =$ $A_s'$ (mm <sup>2</sup> )	Tul pasang	$x_b$ (mm)	$d'$ (mm)	$f_s'$ pakai	$P_{rb}$ (N)	$M_{rb}$ (Nmm)	$e_b$ (mm)	runtuh	$P_n$ (N)	Cek	Tipe
C3	300	300	240,5	249540,6	217295934,1	870,78	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	16675442	Ok	K8
C4	300	300	240,5	352214,1	211744906,4	601,18	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	18228149	Ok	K8
C5	300	300	240,5	325256,6	190480770	585,63	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	18322782	Ok	K8
C6	300	300	240,5	317975,2	185378579,2	583,00	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	18338875	Ok	K8
C7	300	300	240,5	152659,9	99349234,83	650,79	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	17930008	Ok	K8
C9	300	300	240,5	1200399	198553477,9	165,41	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	980641	Ok	K8
C10	300	300	240,5	26992,31	87353321,58	3236,23	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	8546643	Ok	K8
C11	300	300	240,5	1576920	189928211,9	120,44	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	1200834	Ok	K8
C12	300	300	240,5	1037317	187196705,7	180,46	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20989916	Ok	K8
C14	300	300	240,5	237666,5	56581970,85	238,07	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20586782	Ok	K8
C15	900	900	837,5	3819917	20512248,93	5,37	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	22286555	Ok	K2
C16	900	900	837,5	3729057	130871639,2	35,10	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	20404056	Ok	K2
C17	900	900	837,5	3013806	619700132,9	205,62	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	13754002	Ok	K2
C18	900	900	837,5	2683824	288067707	107,33	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	16932826	Ok	K2
C19	900	900	837,5	2581682	299709430,2	116,09	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	16590999	Ok	K2
C20	300	300	240,5	60824,16	82640293,47	1358,68	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	14265104	Ok	K8
C26	300	300	240,5	152071,1	79573991,58	523,27	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	18707982	Ok	K8
C27	300	300	240,5	466543,4	109995841,4	235,77	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20602761	Ok	K8
C28	900	900	837,5	3660177	352738366,2	96,37	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	17381274	Ok	K2
C29	900	900	837,5	3089943	197718313,3	63,99	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	18857173	Ok	K2
C31	900	900	837,5	2324088	418477403,1	180,06	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	14459592	Ok	K2
C32	900	900	837,5	2973696	4667715,72	1,57	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	22552713	Ok	K2
C34	900	900	837,5	3134300	233170652,7	74,39	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	18356227	Ok	K2
C35	300	300	240,5	163821,2	128453179,9	784,11	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	17156710	Ok	K8
C36	300	300	240,5	155255,3	69897564,54	450,21	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	19170855	Ok	K8
C37	300	300	240,5	49061,97	46969279,38	957,35	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	16211357	Ok	K8
C41	300	300	240,5	126916,4	3929611,32	30,96	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	2172410	Ok	K8
C42	300	300	240,5	474551,4	45115581,78	95,07	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	1375121	Ok	K8
C43	900	900	837,5	3871880	329809011,8	85,18	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	17864354	Ok	K2
C44	900	900	837,5	3317390	342535456,1	103,25	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	17096995	Ok	K2
C46	900	900	837,5	3097030	205350669,9	66,31	2,3445	Ok	4418	9 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	18743217	Ok	K2
C47	900	900	837,5	3087247	139232437,3	45,10	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	19840378	Ok	K2



No Kdm	b (mm)	h (mm)	d (mm)	P <sub>u</sub> (N)	M <sub>u</sub> (Nmm)	e (mm)	p (%)	Cek p	As = As' (mm <sup>2</sup> )	Tul pasang	x <sub>b</sub> (mm)	d' (mm)	f <sub>s</sub> ' pakai	P <sub>nb</sub> (N)	M <sub>nb</sub> (Nmm)	e <sub>b</sub> (mm)	runtuh	P <sub>n</sub> (N)	Cek	Tipe
C49	900	900	837,5	2820385	347250004,7	123,12	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	16326359	Ok	K2
C50	300	300	240,5	732228,9	53422052,13	72,96	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	1574311	Ok	K8
C51	300	300	240,5	78891,82	77814332,64	986,34	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	16059537	Ok	K8
C57	300	300	240,5	201159	70601382,99	350,97	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	19819847	Ok	K8
C58	900	900	837,5	1775232	4159459,62	2,34	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	22498029	Ok	K2
C59	900	900	837,5	1503188	101258888,7	67,36	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	18691707	Ok	K2
C60	900	900	837,5	3153338	522321658,4	165,64	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	14890667	Ok	K2
C61	900	900	837,5	2733123	205564783	75,21	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	18317921	Ok	K2
C62	900	900	837,5	48793,66	23112683,73	473,68	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	tarik	150760543	Ok	K2
C63	900	900	837,5	16026,2	5863319,28	365,86	2,3445	Ok	4418	8 D 25	507,58	62,50	390	9241432	3496263916	378,32	desak	10533943	Ok	K2
C64	300	300	240,5	508056,3	226397377,4	445,61	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	19200393	Ok	K8
C65	300	300	240,5	600990,7	207396329,6	345,09	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	19859053	Ok	K8
C66	300	300	240,5	23154,35	172457651,6	7448,18	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	4149824	Ok	K8
C67	300	300	240,5	105657,5	179522421,2	1699,10	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	12856868	Ok	K8
C68	300	300	240,5	90800,28	166178329,5	1830,15	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	12367993	Ok	K8
C69	300	300	240,5	120671,5	156559742,2	1297,40	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	14541292	Ok	K8
C70	300	300	240,5	5372,348	332785344,8	61944,11	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	509336	Ok	K8

Tabel Perhitungan tulangan lentur kolom akibat M 2 - 2  
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG

$d' = 40 + 10 + 0.5 * 25 = 62,5 \text{ mm}$        $\phi = 0,65$   
 $f_c' = 28 \text{ Mpa}$        $C_v = 40 \text{ mm}$   
 $f_y = 390 \text{ Mpa}$



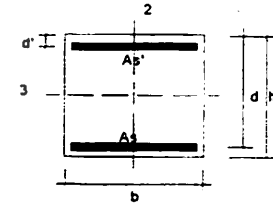
Lantai 3

No kdm	b (mm)	h (mm)	d (mm)	P <sub>u</sub> (N)	M <sub>u</sub> (Nmm)	e (mm)	ρ (%)	Cek p	As = As' (mm <sup>2</sup> )	Tul pasang	x <sub>b</sub> (mm)	d' (mm)	f <sub>s</sub> ' pakai	P <sub>nb</sub> (N)	M <sub>nb</sub> (Nmm)	e <sub>b</sub> (mm)	runtuh	P <sub>n</sub> (N)	Cek	Tipe
C9	300	300	240,5	1042487	179351432,9	172,04	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	954807	Ok	K8
C11	300	300	240,5	898210,6	116580342,9	129,79	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	1147264	Ok	K8
C12	300	300	240,5	563656,3	141957939,8	251,85	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20491545	Ok	K8
C15	800	800	737,5	2839676	600011874,9	211,30	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	10366219	Ok	K3
C16	800	800	737,5	2822658	521999743,2	184,93	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	10955661	Ok	K3
C17	800	800	737,5	2579584	552386404,6	214,14	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	10955661	Ok	K3
C18	800	800	737,5	2426180	701823060,3	289,19	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	10306455	Ok	K3
C19	800	800	737,5	2144705	250357380,3	116,73	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	8945021	Ok	K3
C28	800	800	737,5	2774902	784872774,1	282,77	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	12845462	Ok	K3
C29	800	800	737,5	2685628	698972113,8	260,26	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	9047119	Ok	K3
C31	800	800	737,5	2309796	141259055,8	61,16	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	14951706	Ok	K3
C32	800	800	737,5	2443665	526604302,2	215,50	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	10278098	Ok	K3
C34	800	800	737,5	2334421	522026554	223,62	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	10111921	Ok	K3
C35	300	300	240,5	95397,54	117777820,1	1234,60	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	14831993	Ok	K8
C36	300	300	240,5	229378,1	98669087,91	430,16	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	19300100	Ok	K8
C43	800	800	737,5	2976992	764128024,7	256,68	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	9487830	Ok	K3
C44	800	800	737,5	2842229	781158233,7	274,84	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	9176716	Ok	K3
C46	800	800	737,5	2398518	428320178,3	178,58	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	11107939	Ok	K3
C47	800	800	737,5	2513444	596667636,1	237,39	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	9842234	Ok	K3
C49	800	800	737,5	2124454	599668524,9	282,27	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	9055266	Ok	K3
C50	300	300	240,5	552018,2	61690302,72	111,75	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	desak	1255311	Ok	K8
C58	800	800	737,5	1178796	431946641	366,43	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	tarik	126126019	Ok	K3
C59	800	800	737,5	977917	533147915,5	545,19	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	tarik	122751305	Ok	K3
C60	800	800	737,5	2373670	620698359,2	261,49	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	9403306	Ok	K3
C61	800	800	737,5	2121490	443119132,3	208,87	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	10417751	Ok	K3
C62	800	800	737,5	173660,3	310633767,7	1788,74	2,6624	Ok	3927	8 D 25	446,97	62,50	390	7233758	2549557847	352,45	desak	101799134	Ok	K3
C64	300	300	240,5	409049,9	162771816,8	397,93	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	19509862	Ok	K8
C65	300	300	240,5	490208,8	139025936,8	283,61	6,2875	Ok	1134	4 D 19	145,76	59,50	355	845011	152313070	180,25	tarik	20273804	Ok	K8



**Tabel Perhitungan tulangan lentur kolom akibat M 2 - 2**  
**PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG**

$d' = 40+10+0.5 \cdot 25 = 62,5 \text{ mm}$        $\phi = 0,65$   
 $f_c' = 28 \text{ Mpa}$        $C_v = 40 \text{ mm}$   
 $f_y = 390 \text{ Mpa}$



**Lantai 4**

No kdm	b (mm)	h (mm)	d (mm)	$P_u$ (N)	$M_u$ (Nmm)	e (mm)	$\rho$ (%)	Cek $\rho$	$A_s = A_s'$ (mm <sup>2</sup> )	Tul pasang	$x_b$ (mm)	$d'$ (mm)	$f_s'$ pakai	$P_{rb}$ (N)	$M_{rb}$ (Nmm)	$e_b$ (mm)	runtuh	$P_n$ (N)	Cek	Tipe
C9	250	250	193,5	440313,2	44531955,69	101,14	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	desak	708573	Ok	K9
C11	250	250	193,5	456765,3	31380492,87	68,70	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	desak	886643	Ok	K9
C12	250	250	193,5	328895,4	59759753,58	181,70	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	11030565	Ok	K9
C15	700	700	637,5	2060946	428154497,2	207,75	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	7885627	Ok	K4
C16	700	700	637,5	2126745	433061508,2	203,63	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	7938606	Ok	K4
C17	700	700	637,5	2153892	496808693,3	230,66	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	7483176	Ok	K4
C18	700	700	637,5	2004996	665212234,9	331,78	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	6161535	Ok	K4
C19	700	700	637,5	1729400	426841350,2	246,81	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	7235103	Ok	K4
C28	700	700	637,5	2081683	747880261,2	359,27	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	tarik	108183182	Ok	K4
C29	700	700	637,5	2107145	768912969,9	364,91	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	tarik	108089389	Ok	K4
C31	700	700	637,5	1707253	728910625	426,95	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	tarik	107063071	Ok	K4
C32	700	700	637,5	1834697	650484079,7	354,55	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	tarik	108261758	Ok	K4
C34	700	700	637,5	1724018	578654484,7	335,64	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	6120228	Ok	K4
C35	250	250	193,5	206998,6	56611675,53	273,49	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	10513705	Ok	K9
C36	250	250	193,5	97030,51	56431132,29	581,58	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	8966494	Ok	K9
C43	700	700	637,5	2253899	744446555,2	330,29	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	6177546	Ok	K4
C44	700	700	637,5	2244501	779265001,8	347,19	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	tarik	108384311	Ok	K4
C46	700	700	637,5	1807516	655231776,3	362,50	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	tarik	108129346	Ok	K4
C47	700	700	637,5	1916940	654196674,2	341,27	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	6061068	Ok	K4
C49	700	700	637,5	1511506	558735240,4	369,65	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	tarik	108010511	Ok	K4
C50	250	250	193,5	147979	26689193,91	180,36	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	11038307	Ok	K9
C58	700	700	637,5	887229,7	259458225,2	292,44	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	6616027	Ok	K4
C59	700	700	637,5	839598,4	232801365,1	277,28	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	6809614	Ok	K4
C60	700	700	637,5	1711125	415896215,5	243,05	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	7291352	Ok	K4
C61	700	700	637,5	1569226	404428443,2	257,72	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	desak	7076724	Ok	K4
C62	700	700	637,5	19210,92	142553132,1	7420,42	3,5200	Ok	3927	8 D 25	386,36	62,50	390	5471295	1893661576	346,11	tarik	42245055	Ok	K4
C64	250	250	193,5	118517,4	48500463,42	409,23	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	9796923	Ok	K9
C65	250	250	193,5	163922,6	38955490,38	237,65	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	10712423	Ok	K9

Tabel Perhitungan tulangan lentur kolom akibat M 2 - 2  
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG

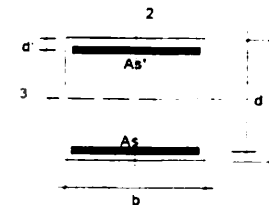
$$d' = 40 + 10 + 0.5 \cdot 25 = 62,5 \text{ mm}$$

$$\phi = 0,65$$

$$f_c' = 28 \text{ Mpa}$$

$$C_v = 40 \text{ mm}$$

$$f_y = 390 \text{ Mpa}$$

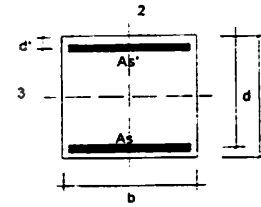


Lantai 5

No kdm	b (mm)	h (mm)	d (mm)	P <sub>u</sub> (N)	M <sub>u</sub> (Nmm)	e (mm)	ρ (%)	Cek ρ	As = As' (mm <sup>2</sup> )	Tul pasang	x <sub>b</sub> (mm)	d' (mm)	f <sub>s</sub> ' pakai	P <sub>nb</sub> (N)	M <sub>nb</sub> (Nmm)	e <sub>b</sub> (mm)	runtuh	P <sub>n</sub> (N)	Cek	Tipe
C9	250	250	193,5	501188,4	68258166,39	136,19	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	11296513	Ok	K9
C11	250	250	193,5	216227	21061559,88	97,40	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	desak	725334	Ok	K9
C12	250	250	193,5	166324,5	50400886,05	303,03	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	10352917	Ok	K9
C15	600	600	537,5	1367357	387864101,3	283,66	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	desak	4815236	Ok	K5
C16	600	600	537,5	1485970	411181362,7	276,71	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	desak	4885095	Ok	K5
C17	600	600	537,5	1602071	424998354,1	265,28	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	desak	5004497	Ok	K5
C18	600	600	537,5	1508442	524417663	347,68	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	90484928	Ok	K5
C19	600	600	537,5	1318555	335148820,4	254,18	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	desak	5126194	Ok	K5
C28	600	600	537,5	1454258	622786692,4	428,25	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	89349880	Ok	K5
C29	600	600	537,5	1545578	629653712	407,39	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	89642265	Ok	K5
C31	600	600	537,5	1124343	577164227,9	513,33	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	88167371	Ok	K5
C32	600	600	537,5	1238988	524403242,3	423,25	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	89419864	Ok	K5
C34	600	600	537,5	1233888	487642347	395,21	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	88813473	Ok	K5
C35	250	250	193,5	247863,2	52276096,98	210,91	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	10863258	Ok	K9
C36	250	250	193,5	24845,49	44329692,87	1784,21	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	5180203	Ok	K9
C43	600	600	537,5	1594054	617355336,9	387,29	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	89924976	Ok	K5
C44	600	600	537,5	1664967	638234921,3	383,33	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	89980689	Ok	K5
C46	600	600	537,5	1232760	583996755,6	473,73	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	88715773	Ok	K5
C47	600	600	537,5	1327987	548533389,8	413,06	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	89562754	Ok	K5
C49	600	600	537,5	1090337	461432724,8	423,20	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	89420553	Ok	K5
C50	250	250	193,5	26623,95	21734172,72	816,34	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	7971085	Ok	K9
C58	600	600	537,5	617184,7	240408755,2	389,52	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	89893452	Ok	K5
C59	600	600	537,5	677497,3	234485222,1	346,11	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	90506901	Ok	K5
C60	600	600	537,5	1250062	340517293,8	272,40	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	desak	4929430	Ok	K5
C61	600	600	537,5	1177007	280675293,2	238,47	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	desak	5308969	Ok	K5
C62	600	600	537,5	82520,84	149280231,7	1809,00	4,8707	Ok	3927	8 D 25	325,76	62,50	390	3954045	1362832775	344,67	tarik	72126518	Ok	K5
C64	250	250	193,5	27212,65	34108496,91	1253,41	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	6484235	Ok	K9
C65	250	250	193,5	32606,18	25970474,07	796,49	4,3901	Ok	531	4 D 13	117,27	56,50	311	551148	68736345	124,71	tarik	8049502	Ok	K9

Tabel Perhitungan tulangan lentur kolom akibat M 2 - 2  
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG

$d' = 40+10+0.5*25 = 62,5 \text{ mm}$        $\phi = 0,65$   
 $f_c' = 28 \text{ Mpa}$        $C_v = 40 \text{ mm}$   
 $f_y = 390 \text{ Mpa}$



Lantai 6

No kdm	b (mm)	h (mm)	d (mm)	P <sub>u</sub> (N)	M <sub>u</sub> (Nmm)	e (mm)	p (%)	Cek p	As = As' (mm <sup>2</sup> )	Tul pasang	x <sub>b</sub> (mm)	d' (mm)	f <sub>s</sub> ' pakai	P <sub>nb</sub> (N)	M <sub>nb</sub> (Nmm)	e <sub>b</sub> (mm)	runtuh	P <sub>n</sub> (N)	Cek	Tipe
C9	200	200	143,5	697659,6	40769857,76	58,44	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	desak	557957	Ok	K10
C11	200	200	143,5	83778,89	5187989,07	55,32	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	desak	578104	Ok	K10
C12	200	200	143,5	83973,7	17129034,99	203,98	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	tarik	7512107	Ok	K10
C15	500	500	437,5	771950,8	339364618,8	439,62	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	71720828	Ok	K6
C16	500	500	437,5	809400,9	355207141	390,59	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	72288728	Ok	K6
C17	500	500	437,5	1009662	261068056	258,57	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	desak	3470037	Ok	K6
C18	500	500	437,5	987239	349556100,3	354,07	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	72714764	Ok	K6
C19	500	500	437,5	809169,4	254336895,1	279,75	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	desak	3304276	Ok	K6
C28	500	500	437,5	898706,5	492508519	548,02	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	70481446	Ok	K6
C29	500	500	437,5	1005803	477456633,8	474,70	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	71317257	Ok	K6
C31	500	500	437,5	557350	436220298,8	782,87	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	67875320	Ok	K6
C32	500	500	437,5	651232,8	388034520,6	595,85	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	69941756	Ok	K6
C34	500	500	437,5	852180,6	391272929,1	459,14	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	71495947	Ok	K6
C35	200	200	143,5	183636,2	23089080,87	125,73	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	desak	332082	Ok	K10
C36	200	200	143,5	13225,74	18776359,62	1419,68	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	tarik	3883329	Ok	K10
C43	500	500	437,5	899114,1	493753005,8	494,19	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	71094085	Ok	K6
C44	500	500	437,5	1096418	498672711	454,82	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	71545684	Ok	K6
C46	500	500	437,5	659202,1	455383133,2	690,81	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	68883078	Ok	K6
C47	500	500	437,5	738125	423974456,2	574,39	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	70183289	Ok	K6
C49	500	500	437,5	784127,3	362994515,2	462,93	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	71452437	Ok	K6
C50	200	200	143,5	36266,29	10269775,08	283,18	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	tarik	7167246	Ok	K10
C58	500	500	437,5	368774,2	194182308,6	526,56	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	70725000	Ok	K6
C59	500	500	437,5	487330,8	184143774,9	377,86	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	72436974	Ok	K6
C60	500	500	437,5	912443,2	164817005,6	180,63	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	desak	4256208	Ok	K6
C61	500	500	437,5	881701,8	117981014,7	133,81	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	desak	4927463	Ok	K6
C62	500	500	437,5	120049,8	119486947,8	995,31	7,1808	Ok	3927	8 D 25	265,15	62,50	390	2682008	939237836	350,20	tarik	65603686	Ok	K6
C64	200	200	143,5	63652,97	8419540,41	132,27	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	desak	319512	Ok	K10
C65	200	200	143,5	45139,64	5017991,58	111,17	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	desak	363977	Ok	K10

Tabel Perhitungan tulangan lentur kolom akibat M 2 - 2  
PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG REKTORAT UMB SEMARANG

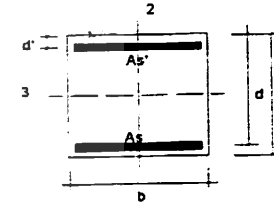
$d' = 40+10+0.5 \cdot 25 = 62,5 \text{ mm}$

$\phi = 0,65$

$f_c' = 28 \text{ Mpa}$

$C_v = 40 \text{ mm}$

$f_y = 390 \text{ Mpa}$



Lantai 7

No klm	b (mm)	h (mm)	d (mm)	$P_u$ (N)	$M_u$ (Nmm)	e (mm)	$\rho$ (%)	Cek p	$A_s = A_s'$ (mm <sup>2</sup> )	Tul pasang	$x_b$ (mm)	$d'$ (mm)	$f_s'$ pakai	$P_{nb}$ (N)	$M_{nb}$ (Nmm)	$e_b$ (mm)	runtuh	$P_n$ (N)	Cek	Tipe
C9	200	200	143,5	117248	26104282,47	222,64	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	tarik	7429264	Ok	K10
C11	200	200	143,5	30769,36	12868238,07	418,22	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	tarik	6619314	Ok	K10
C12	200	200	143,5	33544,51	20268185,94	604,22	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	tarik	5944284	Ok	K10
C15	400	400	337,5	249627,1	305248205,3	1222,82	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	31477198	Ok	K7
C16	400	400	337,5	342917,3	286086714,8	834,27	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	34462031	Ok	K7
C17	400	400	337,5	367525,7	244017932,7	663,95	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	35873691	Ok	K7
C18	400	400	337,5	404354,8	267846481,5	662,40	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	35886776	Ok	K7
C19	400	400	337,5	440222,2	165532821,7	376,02	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	38406975	Ok	K7
C28	400	400	337,5	342185,9	354835773,6	1036,97	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	32864682	Ok	K7
C29	400	400	337,5	434718,8	321969281,6	740,64	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	35230158	Ok	K7
C34	400	400	337,5	486424,2	246766920,3	507,31	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	37228798	Ok	K7
C35	200	200	143,5	37946,55	20083002,57	529,24	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	tarik	6205594	Ok	K10
C36	200	200	143,5	3877,206	10850821,38	2798,62	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	tarik	2283122	Ok	K10
C43	400	400	337,5	387985,1	356725385,6	919,43	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	33780111	Ok	K7
C44	400	400	337,5	475757,8	318331615,9	669,10	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	35830014	Ok	K7
C49	400	400	337,5	445482,5	209089986,8	469,36	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	37565393	Ok	K7
C50	200	200	143,5	62347,16	12391992	198,76	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	tarik	7535470	Ok	K10
C58	400	400	337,5	118487,8	201924674,6	1704,18	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	28211025	Ok	K7
C59	400	400	337,5	207007,7	166835599,5	805,94	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	34692434	Ok	K7
C60	400	400	337,5	541457,4	274103907,8	506,23	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	37238282	Ok	K7
C61	400	400	337,5	515626,3	203609659,8	394,88	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	38235360	Ok	K7
C62	400	400	337,5	57805,03	107159858,7	1853,82	5,8178	Ok	1963	4 D 25	204,55	62,50	390	1655182	396095774	239,31	tarik	27287040	Ok	K7
C64	200	200	143,5	144128	21769243,47	151,04	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	tarik	7752481	Ok	K10
C65	200	200	143,5	121197,4	15651501,84	129,14	7,3997	Ok	531	4 D 13	86,97	56,50	210	256472	35144386	137,03	desak	325411	Ok	K10