

# PENYEDIAAN LUKISAN STRUKTUR

---

OLEH Ir. NADIA BINTI JAILAN

BAHAGIAN PENDIDIKAN

CAWANGAN KEJURUTERAAN AWAM DAN STRUKTUR

# • Kandungan

---

- Nota
- Perincian
  - Butiran Asas
  - Butiran Rasuk
  - Butiran Tiang
  - Butiran Papak
  - Butiran Kekuda Bumbung
  - Butiran Tangga
- Kaedah tambatan bar, pemotongan bar dan tindihan bar

# NOTA

---

- Nota di dalam lukisan struktur adalah sangat penting
- Mewakili kehendak perekabentuk yang tidak dapat dinyatakan atau disampaikan di dalam bentuk lukisan
- Nota-nota ini dapat menyokong kehendak perekabentuk selain daripada apa yang dipерsembahkan di dalam bentuk lukisan.

# NOTA

---

- Nota ini juga menjadi rujukan dan bukti kepada isu-isu yang berbangkit semasa proses pembinaan
- Setiap perkara yang dinyatakan di dalam nota-nota ini mewakili maksud dan tanggungjawab yang besar kepada perekabentuk dan pihak yang melaksanakan pembinaan.

# NOTA AM

1. KECUALI DINYATAKAN SEMUA REKABENTUK KONKRET TETULANG DAN PERMOHADUHAN ADALAH MENGGUNAKAN KERENNAKAN BS8110:1997.

2. SEMUA LUKISAN KOMPAKT TETULANG HENDAKLAH DIBACA BERSETA DENGAN LUKISAN ARKITEK YANG BERKENAN.

3. SEBELUM KERJA-KERJA KONKRET DIMULAKAN, LUKISAN INI PERLU DISAMAHKAN DENGAN LUKISAN M & E, BERKENAN KEPERLUAN BUKAN UNTUK PAP DAN SEMIMPINHARIA. SEMBIRING PERCANDOHAN HENDAKLAH DISALARASKAN DENGAN JURUTERA M & E.

4. SEMUA KERJA-KERJA KONKRET HENDAKLAH MENGIKUT PIAWAI JKR 'SPECIFICATION FOR BUILDING WORKS 2005' : JKR 20600-132-23.

5. SEMUA KONKRET YANG DENGUNGAN HENDAKLAH DARI GRED 35 KECUALI DINYATAKAN BERLAWAN, DENGAN SALT MAXIMUM BATU BAUH 20mm. KEDUDUAN MINIMUM KULI KONKRET PADA UNJUR 25mm HENDAKLAH DIRUWKI PADA JAUHAT BAUH 'SPECIFICATION FOR BUILDING WORKS 2005'. KANDUNGAN MINIMUM SINEN HENDAKLAH  $360\text{kg}/\text{m}^3$ . DAN KANDUNGAN MAXIMUM NISBAT AIR-SINEN YAHUQ 0.25.

6. JIKA TIDAK DINYATAKAN, TEBAL NOMINAL PENUTUP KONKRET PADA TETULUNG HENDAKLAH:-  
 a) 50mm UNTUK ASAS  
 b) 40mm UNTUK RISIKU TINGKAT BAHAN DAN TIANG  
 c) 25mm UNTUK RISIKU DAN DINDING  
 d) 25mm UNTUK PAPAK

7. KECUALI DINYATAKAN, KERJUATAN ALAH TETULUNG KELULU ADALAH SEPERTI BERKURANG:-

- a) KELULU SEDERHANA  $250\text{N/mm}^2$
- b) KELULU ALAH TINGGI  $460\text{N/mm}^2$
- c) FABRIK KELULU  $480\text{N/mm}^2$

8. PADA BURAN PAPAK ATAU SELIMPINHARIA, SEBIRANG TETULUNG KELULU YANG MELULU BURAN ITU HENDAKLAH DALIHAKAN DENGAN KELULUSAN PEGAMAN. PENGUSAHA TIDAK DIBENARKAN MEMSTONG SEBIRANG TETULUNG KELULU.

9. PENGUSAHA KONKRET (STIFTER) SEPERTI LUKISAN PERLU DISEDIAKAN PADA DINDING BATA PADA SELA JAWA TIDAK MELEBIH 300mm

10. BAR PEMULU (STARTER BAR) YANG MENERJAMBUKAN DINDING BATA DENGAN TIANG DAN DINDING KONKRET PERLU DISEDIAKAN MENGIKUT LUKISAN BERKENAN.

11. TIPikal UNTUK PINTU & TINGKAP, PELAN BURAN PAPAK & BUTIRAN B. PERLUAN KELULU, TIPikal ROLLER SHUTTER PERLU DISEDIAKAN MENGIKUT LUKISAN BERKENAN.

12. KESemuA TETULUNG YANG DENGUNGAN HENDAKLAH BERGASARAKAN KEPADA M.S. 146

13. KESemuA TETULUNG HENDAKLAH BERTINDIH DI TEMPAT-TEMPAT SEBAGAIMANA YANG DITUNJUKAN DALAM LUKISAN BERKENAN. SEMBIRING PERLUBAHAN HENDAKLAH DENGAN KELULUSAN PEDOMAN PENGUSAHA.

14. LAPISAN KEDALI KONKRET HENDAKLAH DARI GRED 15 DENGAN TEBAL TIDAK KURANG 50mm HENDAKLAH DISEDIAKAN DI ATAS PERMUKAAN TAMAN DI BAWAH RASUK, LANTAI, ASAS, TETAPI CERUCUK DAN LONGKANG

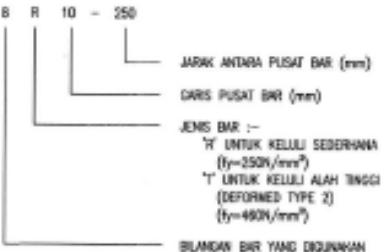
15. FABRIK KELULU STRUKTUR LATIAN HENDAKLAH MENGIKUT M.S. 144/INS. 145.

16. PERTINDOHAN FABRIK YANG DINGKAL HENDAKLAH BERKUATAN RICH 250 N/mm<sup>2</sup>.

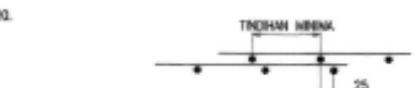
17. SATU LAPISAN KALIS AIR YANG DILULUSKAN HENDAKLAH DIPASANG DI ATAS PAPAK RATA YANG TEREDOH DAN DI PAPAK TANDAS. BAGI PAPAK RATA YANG TEREDOH, LAPISAN KALIS AIR HENDAKLAH DILUNDUNG DARIPADA SINARAN ULTRA-VIOLET. BAGI PAPAK TANDAS HENDAKLAH DIPASANG SEHINGGA SATU METER TINGGI DI DALAM DINDING.

18. FABRIK KELULU BAHAGIAN ATAS DAN BAWAH HENDAKLAH DISOKONG OLEH PERLUAN YANG DILULUSKAN PADA JARAK 1000mm ANTARA SATU SAMA LAGI DI KEDUA-DUA ARAH DAN HENDAKLAH DISAMBUTI DENGAN MENGGUNAKAN KONKRET GRED YANG SAMA.

19. PETUNJUK :-

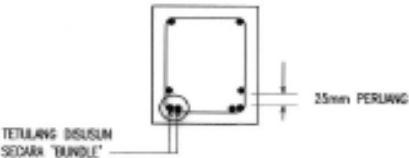


(T.I.S) - TIDAK IKUT SKALA.  
 (A & B) - ASAS DAN BAWAH  
 KT - KONKRET TETULUNG  
 A/P - ANTARA PUSAT



21. KECUALI DINYATAKAN BERLAWAN UKURAN YANG DINYATAKAN ADALAH DALAM UNIT MILIMETER (mm)

22. JARAK PERLUAN ANTARA BAR YANG BERLARISS ADALAH 25mm. BUTIRAN TIPikal TETULUNG DISUSUN SECARA 'BUNDLE'.



23. SEMUA KERJA-KERJA STRUKTUR BUNTING PASANG SIP HENDAKLAH MENGIKUT 'STANDARD SPECIFICATION FOR PRE-FABRICATED TIMBER ROOF TRUSSES' (JKR 20600-0020-99) BAGI KERJA-KERJA ATAU 'STANDARD SPECIFICATION FOR COLD-FORMED ROOF TRUSSES' (JKR-20600-0186-11) BAGI KERJA 'LIGHTWEIGHT COLD-FORMED'.

24. PEMBALIK SISTEN KERJA-KERJA BUNTING KELULU DAN KARI HENDAKLAH TERDIRI DARIPADA SENARAI PEMBALIK YANG DILULUSKAN OLEH JKR.

25. SEMUA KERJA-KERJA KELULU HENDAKLAH MENGIKUT PIAWAI JKR 'STANDARD SPECIFICATION FOR STRUCTURAL STEEL WORK' : JKR NO. 20600-0019-99.

26. PEMASANGAN ATAP GENTING KONKRET (CONCRETE ROOF TILES) ATAU METAL DECKING HENDAKLAH MEMATUHI KEDUA-DUA 'INSTRUCTION MANUAL' BAGI 'COLD-FORM ROOF TRUSS SYSTEM SUPPLIERS' ATAU 'TIMBER ROOF TRUSS SYSTEM SUPPLIERS'.

27. MAKLUMAT YANG PERLU DIZEMASKAN OLEH PEMBALIK STRUKTUR BUNTING:-

a) PERKIRIAN REKABENTUK

b) BEBAN YANG PERLU DISAMBUKA

- i) CONCRETE TILES =  $0.8\text{N}/\text{m}^2$
- ii) METAL DECKING =  $0.4\text{N}/\text{m}^2$
- iii) COLD-FORMED + BATTEN + INSULATION =  $0.15\text{N}/\text{m}^2$
- iv) TIMBER TRUSS + BATTEN + INSULATION =  $0.75\text{N}/\text{m}^2$
- v) MECHANICAL + ELECTRICAL SERVICES =  $1.0\text{N}/\text{m}^2$
- vi) CEILING =  $0.25\text{N}/\text{m}^2$
- vii) WIND LOAD =  $35\text{m}/\text{s}$

c) BUTIRAN YANG DENGUNAKAN

- i) BRADING ELEMENT
- ii) SHOP DRAWINGS (BUKU RAYA BUTIRAN TIPikal)

28. SEKIRANYA TIDAK DINYATAKAN TEBAL MINIMUM KICKER PERLUAN STRUKTUR TINGKAP ADALAH 50mm.

29. KERJUATAN KONKRET PERLUAN (SPACER) YANG DIGUNAKAN HENDAKLAH SAMA KERJUATANNYA DENGAN KOMPONEN STRUKTUR YANG DIGUNAKAN.



KERAMAH MALAYSIA



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

LURAH KERJA	PREDIKAT	TARIKH	NOMBOR
#	PERLUAN KERJA RAYA JKR 10	M.C. 12	1

PERLUAN PROJEK :  
 JABATAN KERJA RAYA,  
 DINIARAN SEPATU RAYA, KUALA LUMPUR  
 100 PEKARAN ALIAH MALAYSIA  
 TERSAKU MAJU TOWER  
 100, JALAN SULTAN PERMAI,  
 50300 KUALA LUMPUR

PERLUAN KERAMAH :  
 DINIARAN SEPATU RAYA  
 STRUKTUR & DAS JAMBATAN  
 100 PEKARAN ALIAH MALAYSIA  
 CENTREPOINT NORTH THE BOULEVARD  
 MID VALLEY CITY, LINGKARAN SYED PUTRA  
 50150 KUALA LUMPUR

PERLUAN REHABILITASI :  
 DINIARAN SEPATU RAYA  
 DINIARAN SEPATU & PENGARAH TEGOSI-  
 CUCURGAN KERJURUTERAAN ANGIN  
 STRUKTUR & DAS JAMBATAN  
 100 PEKARAN ALIAH MALAYSIA  
 TERSAKU MAJU TOWER  
 CENTREPOINT NORTH THE BOULEVARD  
 MID VALLEY CITY, LINGKARAN SYED PUTRA  
 50150 KUALA LUMPUR

PROJEK :  
 REKABENTUK PIAWAI  
 RMK 10  
 NOTA AM PIAWAI

TAHAR LURAH :

PENGARAH KERJA :  
 DR. HANIF AHMAD RAHMAN  
 PENGARAH KERAMAH KERJA :  
 DR. HANIF AHMAD RAHMAN

KERJA PENGOLAHAN :

DR. HANIF AHMAD RAHMAN

PENGARAH PENGARAH KERJA :

DR. HANIF AHMAD RAHMAN



OKTOBER 2011

All precast beams and columns shall refer to JKR Catalog (Lulusan Pawaii Komponen Struktur BS bagi Bangunan) for reinforcement details.

#### SPECIAL NOTES FOR IBS

##### 1. PRECAST PRESTRESSED HOLLOW CORE SLABS

###### 1.1 MATERIALS

- a. Concrete grade of precast prestressed hollow core slabs shall not be less than grade C50.
- b. Concrete grade of concrete topping on precast slabs shall not be less than grade C35.
- c. Concrete grade of joining concrete shall be grade C35.
- d. Prestressing steel shall be low relaxation strands conforming to relevant BS 5895:1980 relaxation class 2.
- e. For durability, the concrete cover to prestressed strands shall be at least 40mm with minimum cement content 380 kg/m<sup>3</sup> and water cement ratio < 0.55.

###### 1.2 DESIGN

- a. All precast slabs shall be designed as Class 2 member of BS 8110:1997.
- b. The design of precast slabs shall allow for the provision of openings for electrical, mechanical and other services ducts and drain pipes.
- c. The precast slabs shall be designed for a fire-resistant of two hours with 40mm cover.
- d. The initial camber and final deflection of precast units shall not exceed the allowable limits specified in BS 8110:1995.

###### 1.3 INSTALLATION OF HOLLOW CORE SLABS

Hollow Core Slabs shall be hoisted with a lifting beam top-lift clamps and accessory safety chains or belts of sufficient capacity to minimise handling damages. Hollow Core Slabs shall be checked during installation.

###### 1.4 JOINING

Hollow Core Slabs shall be jointed with non shrink grout and joints provided with reinforcement bars if shown in the drawing. Joint grooves shall be dampened before filling the joint grooves with concrete which shall be compacted by 25mm immersion type vibrator. Compaction of joint concrete shall be thorough and accomplished by dragging vibrator along joint groove. The underside of joint groove shall be brushed clean within one hour after joining operation to form a neat dry-free V-groove.

###### 1.5 DRAINAGE HOLES

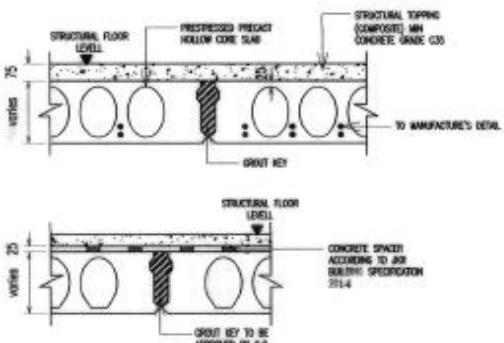
A series of 10mm dia drainage holes are to be drilled at both ends of floor slab soffit to drain off any water which may have collected in slab and is to kept open by the contractor during the construction period. Where pointing, plastering or application of special finishes is required, the drainage holes shall be filled with non-combustible filters. The filling operation shall be done by the contractor. However drainage holes are not required for hollow core slabs of ground floor areas.

###### 1.6 OPENINGS

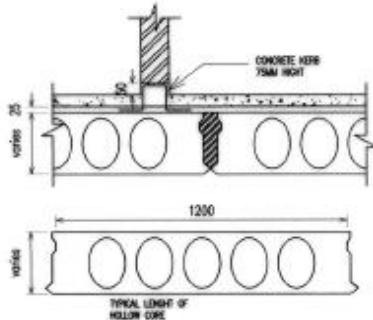
Opening exceeding 200mm in dia (or square) in hollow core slabs for joint connections or M&E installation should be performed in green concrete at the factory provided that advance notice is given before production. Openings not made in factory shall be made by the contractor at site by hacking or by diamond-tipped coring drill under the Engineer's supervision. After fitting installation (or reinforcement) all openings and recesses shall be filled with Grade 35 concrete. Circular voids affected by the opening shall be sealed with tight fit synthetic caps. Works for large opening shall be undertaken by Contractor in strict compliance with precasters instruction and the construction detail shall be approved by the Engineer. All work related to the making good of the openings shall be carried out by the Contractor.

###### 1.7 FINISHES

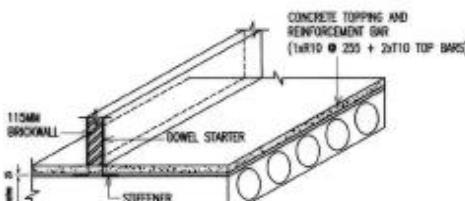
- a) Oil, dirty, loose mortar and etc. shall be removed prior to application of topping and surface shall be dampened (no standing water) 1-2 hour before laying topping concrete. No ponding of water is allowed. Laying of topping shall be done orderly in strip formation to achieve correct level and avoid cold joints. Power vibrator shall be used to vibrate the topping. The vibrator shall be dragged along the surface of fresh concrete at intervals not exceeding 200mm. Retarding and super plasticizing admixture is to be added into the mix. Topping concrete shall be cured for at least 3 days to avoid plastic crack and to reduce shrinkage crack.
- b) Concrete topping to be completed before laying any brickworks to ensure water tightness. External Top Surface of slab to be waterproofed prior to laying of surface finish.



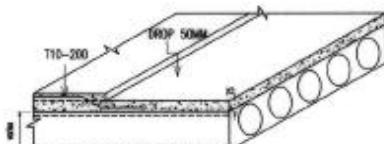
1) TYPICAL FLOOR DETAIL



2) TYPICAL DETAIL ALONG INTERNAL/EXTERNAL WALL



3) TYPICAL BRICKWALL STIFFENER ON HOLLOW CORE SLAB



4) TYPICAL DROP AT HOLLOW CORE NOT MORE THAN 50MM DROP

Thickness (mm)	SW+75mm topping (kN/m <sup>2</sup> )	Max. span (mm)	Unfactored Max. loading (kN/m <sup>2</sup> )	SLS Max moment (kNm)	SLS Max shear (kN)	Max. deflection (mm)
200	3.2	6600	10.50	145.15	60.48	38.4
200/205	2.7	7500	8.5	71.72	38.25	30

TABLE 1

1) For Design purposes, Loading = Self Weight + Imposed Live load + Super Imposed dead load + Partition / Brickwall



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

DAIRY STRUKUR PENDORONG  
CANNING KERASITAN AIRAM DAN STRUKUR  
BU BEKAT JKR MALAYSIA  
JALAN 10/100,  
NO. 6, GELANG PATAK 11/11,  
50480 KUALA LUMPUR,  
(No. Tel: 03-26188170)

PENGARAH KAWAH:

PENGARAH DINAMIK REAKTIFUSIK:

v. HJ. MOHAMAD SIRIZ MOKHAM

KETUA PENGOLAH PENGARAH KAWAH:

v. HJ. MOHD AZLAM BIN MAJOR

PENGOLAH PENGARAH KAWAH:

v. HJ. MOHD JAHIR JAHAN

REKABENTUK :

LEE JIN WEE

REKABENTUK :

STI VALVE SHUT VALVE

BAHAN :

MUD RABBI DAN ABU RABBI (VIV)

BUKA :

1200, 150 & 150

NO. FILE PROJEK :

JKR/CSA/BSPP/1000/R10/BS/06

TARIKH :

FEBRUARI 2015

TARIKH PERLUKAN PENGARAH

DARAH TARIKH

NAMA PROJEK :

REKABENTUK PIAWAI  
KOMPONEN STRUKUR  
BS

CONTOH

# NOTA AM

---

1. KECUALI DINYATAKAN SEMUA REKABENTUK KONKRIT TETULANG DAN PERINCIAN ADALAH MENGIKUT KEHENDAK BS8110:1997.
2. SEMUA LUKISAN KONKRIT TETULANG HENDAKLAH DIBACA BESERTA DENGAN LUKISAN ARKITEK YANG BERKENAAN.
3. SEBELUM KERJA-KERJA KONKRIT DIMULAKAN, LUKISANINI PERLU DISEMAK DENGAN LUKISAN M & E, BERKENAAN KEPERLUAN BUKAAN UNTUK PAIP DAN SEUMPAMANYA. SEBARANG PERCANGGAHAN HENDAKLAH DISELARASKAN DENGAN JURUTERA M & E.

Kod amalan yang dirujuk untuk kerja rekabentuk konkrit tetulang dan perincian

Lukisan struktur perlu dibaca bersama lukisan arkitek

Lukisan struktur perlu disemak dengan lukisan mekanikal dan elektrikal

# NOTA AM

---

4. SEMUA KERJA-KERJA KONKRIT HENDAKLAH MENURUT PIAWAI JKR 'SPECIFICATION FOR BUILDING WORKS 2014' : JKR 20800-0183-14.
  
5. SEMUA KONKRIT YANG DIGUNAKAN HENDAKLAH DARI C30/37 KECUALI DINYATAKAN BERLAINAN, DENGAN SAIZ MAKSIMUM BATU BAUR 20mm. KEKUATAN MINIMUM KIUB KONKRIT PADA UMUR 28 HARI HENDAKLAH DIRUJUK PADA JADUAL 8A: 'SPECIFICATION FOR BUILDING WORKS 2014'. KANDUNGAN MINIMUM SIMEN HENDAKLAH 300kg/m<sup>3</sup>. DAN KANDUNGAN MAKSIMUM NISBAH AIR-SIMEN IALAH 0.55.

Rujukan spesifikasi

Gred konkrit, kekuatan minima kiub konkrit, kandungan minima simen dan kandungan maksima nisbah air-simen

# NOTA AM

---

6. JIKA TIDAK DINYATAKAN, TEBAL NOMINAL PENUTUP KONKRIT PADA TETULANG HENDAKLAH:-

- a) 50mm UNTUK ASAS
- b) 40mm UNTUK RASUK TINGKAT BAWAH DAN TIANG
- c) 25mm UNTUK RASUK DAN DINDING
- d) 25mm UNTUK PAPAK

7. KECUALI DINYATAKAN, KEKUATAN ALAH TETULANG KELULI ADALAH SEPERTI BERIKUT:-

- a) KELULI SEDERHANA  $250\text{N/mm}^2$
- b) KELULI ALAH TINGGI  $460\text{N/mm}^2$
- c) FABRIK KELULI  $485\text{N/mm}^2$

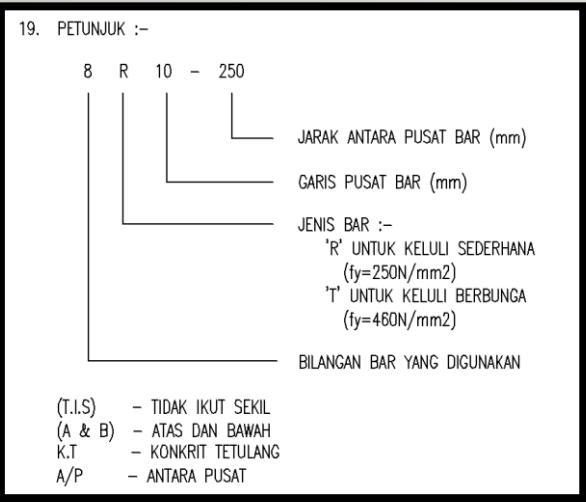
Ketebalan penutup konkrit

Kekuatan alah tetulang keluli

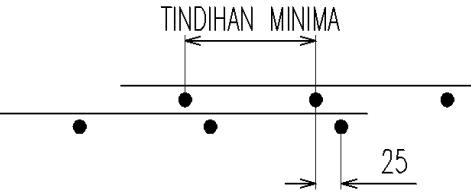
# NOTA AM

---

## Petunjuk

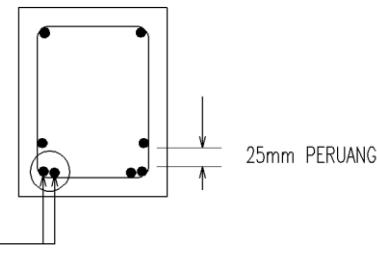


20.



Tindihan

22. JARAK PERUANG ANTARA BAR YANG BERLAPIS ADALAH 25mm.  
BUTIRAN TIPIKAL TETULUNG DISUSUN SECARA 'BUNDLE'



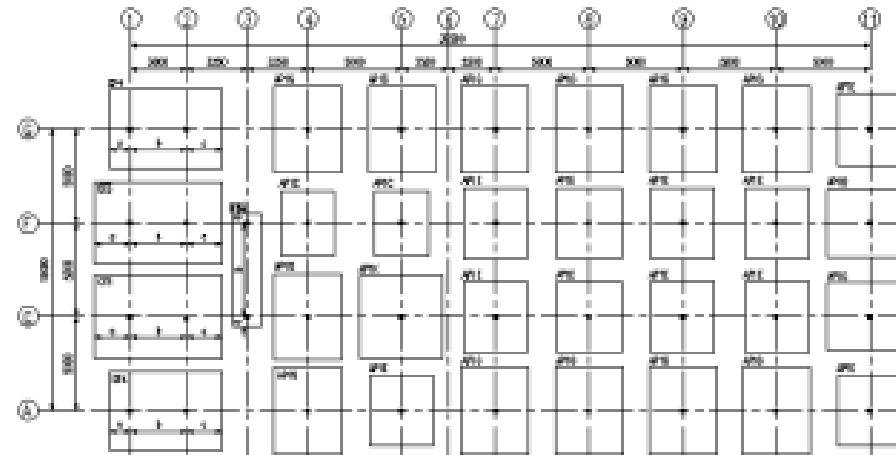
TETULUNG DISUSUN  
SECARA 'BUNDLE'

Peruang antara bar  
dan susunan bundle

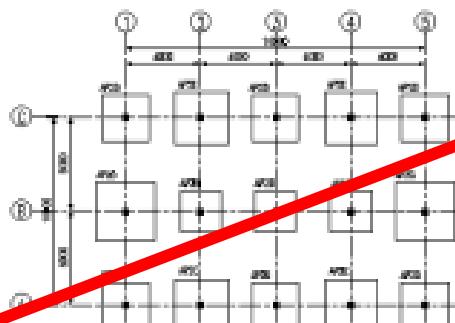
# Contoh nota-nota lain

NOTA:-

1. LUKISANINI HENDAKLAHDIBACA BERSAMA-SAMADENGANLUKISANPIAWIASAS PENAPAK, ASAS PENAPAK KONKRIT TETULANG TUNGGAL DENGANTEKANANGALASPELBAGAI,  
No. Lukisan : JKR.CKASJ (BSPPT)(AP-T)/EP/01(02)  
DAN No. Lukisan: JKR.CKASJ (BSPPT)(AP-T)/EP/02(02)
  
2. LUKISANINI HENDAKLAHDIBACA BERSAMA-SAMADENGANLUKISANPELANTIKALASAS PENAPAK  
KERATAN A-A & JENIS PENAPAK  
No. Lukisan:  
JKR(CKASJ)P-T20-T23/11/14/PEL11/093-096/  
CH/AP-RC/01[13]A

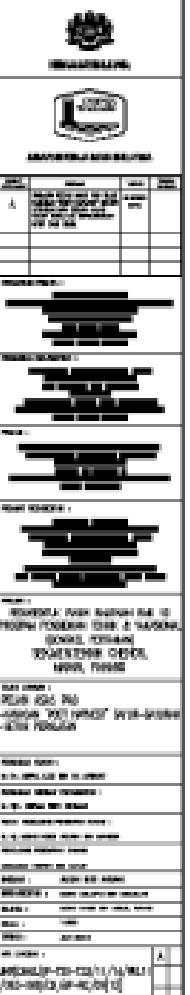


PELAN AGAS PRO  
KURANGI TUTUP MASTI SANTU-SANTUAN  
TOKOH GUDI TAHU : 3000x3000



PELAN AGAS PRO  
KURANGI TUTUP MASTI SANTU-SANTUAN  
TOKOH GUDI TAHU : 3000x3000

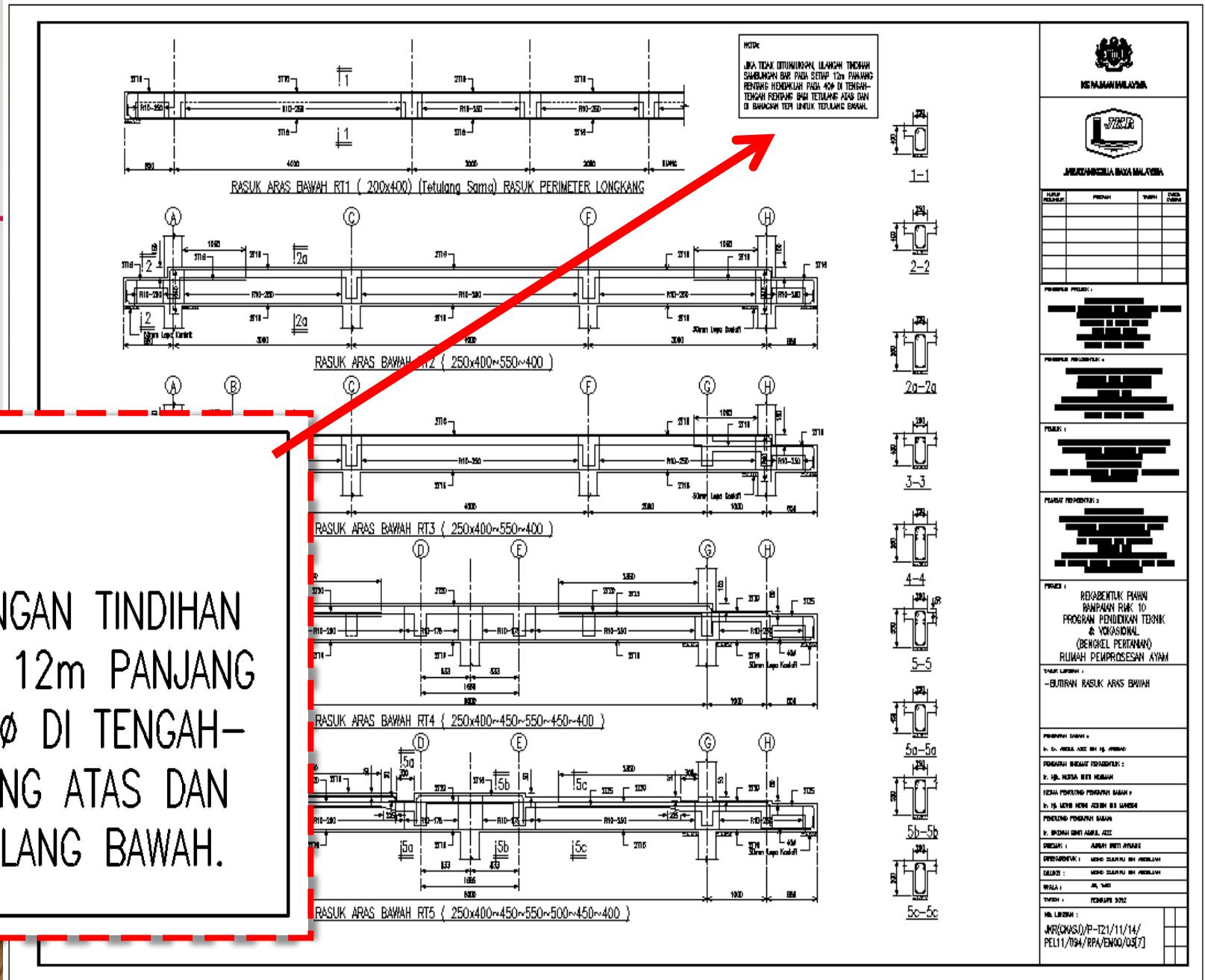
- NOTA:-
1. LUKISANINI HENDAKLAHDIBACA BERSAMA-SAMADENGANLUKISANPIAWIASAS PENAPAK, ASAS PENAPAK KONKRIT TETULANG TUNGGAL DENGANTEKANANGALASPELBAGAI  
No. Lukisan : JKR(CKASJ)P-T20-T23/11/14/PEL11/093-096  
DAN No. Lukisan: JKR(CKASJ)P-T20-T23/11/14/PEL11/093-096
  2. LUKISANINI HENDAKLAHDIBACA BERSAMA-SAMADENGANLUKISANPELANTIKALASAS PENAPAK  
KERATAN A-A & JENIS PENAPAK  
No. Lukisan:  
JKR(CKASJ)P-T20-T23/11/14/PEL11/093-096/  
CH/AP-RC/01[13]A



## Contoh nota-nota lain

NOTA:

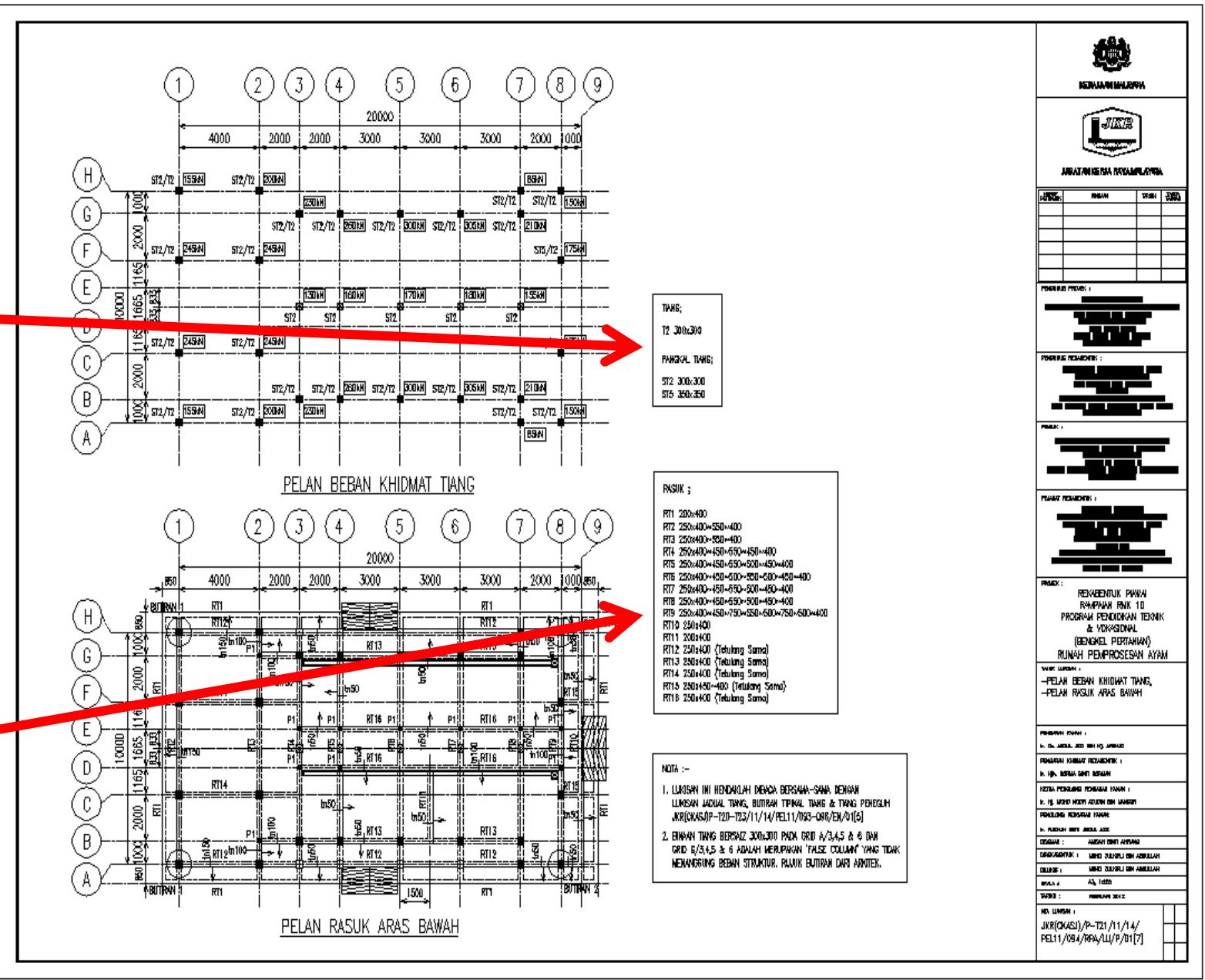
JIKA TIDAK DITUNJUKKAN, ULANGAN TINDIHAN SAMBUNGAN BAR PADA SETIAP 12m PANJANG RENTANG HENDAKLAH PADA 40° DI TENGAH-TENGAH RENTANG BAGI TETULANG ATAS DAN DI BAHAGIAN TEPI UNTUK TETULANG BAWAH.



# Contoh nota-nota lain

TIANG;  
T2 300x300  
  
PANGKAL TIANG;  
ST2 300x300  
ST5 350x350

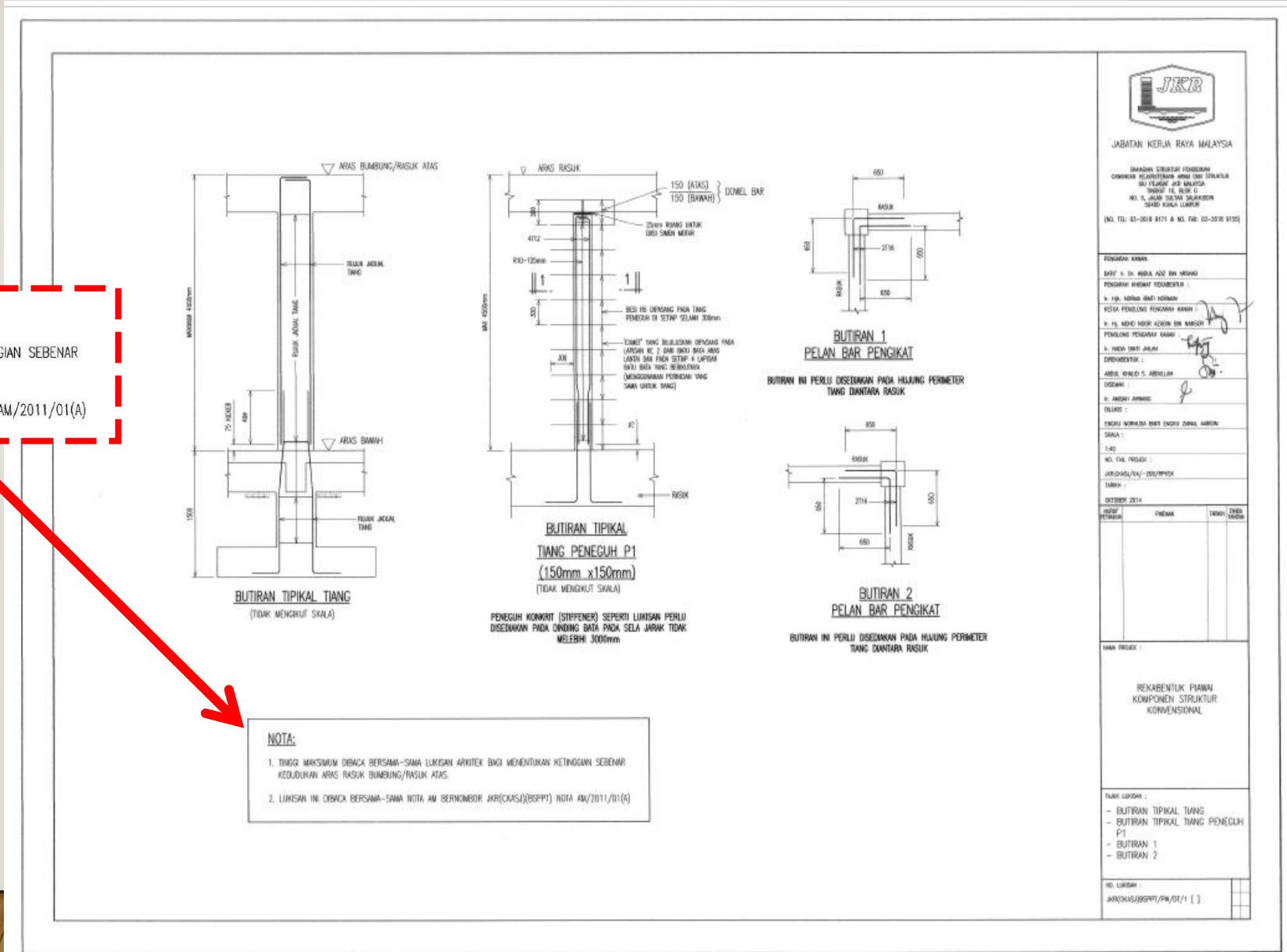
RASUK ;  
  
RT1 200x400  
RT2 250x400~550~400  
RT3 250x400~550~400  
RT4 250x400~450~550~450~400  
RT5 250x400~450~550~500~450~400  
RT6 250x400~450~500~550~500~450~400  
RT7 250x400~450~550~500~450~400  
RT8 250x400~450~550~500~450~400  
RT9 250x400~450~750~550~500~750~500~400  
RT10 250x400  
RT11 200x400  
RT12 250x400 (Tetulang Sama)  
RT13 250x400 (Tetulang Sama)  
RT14 250x400 (Tetulang Sama)  
RT15 250x450~400 (Tetulang Sama)  
RT16 250x400 (Tetulang Sama)



# Contoh kandungan nota-nota lain

## NOTA:

1. TINGGI MAKSIMUM DIBACA BERSAMA-SAMA LUKISAN ARKITEK BAGI MENENTUKAN KETINGGIAN SEBENAR KEDUDUKAN ARAS RASUK BUMBUNG/RASUK ATAS.
2. LUKISAN INI DIBACA BERSAMA-SAMA NOTA AM BERNOMBOR JKR(CKASJ)(BSPPT) NOTA AM/2011/01(A)



# PERINCIAN BUTIRAN

- Merupakan lukisan struktur yang sangat penting
- Menampilkan butiran-butiran terperinci terhadap sesuatu struktur yang mewakili kehendak perekabentuk untuk dipenuhi oleh pihak pelaksana semasa proses pembinaan.

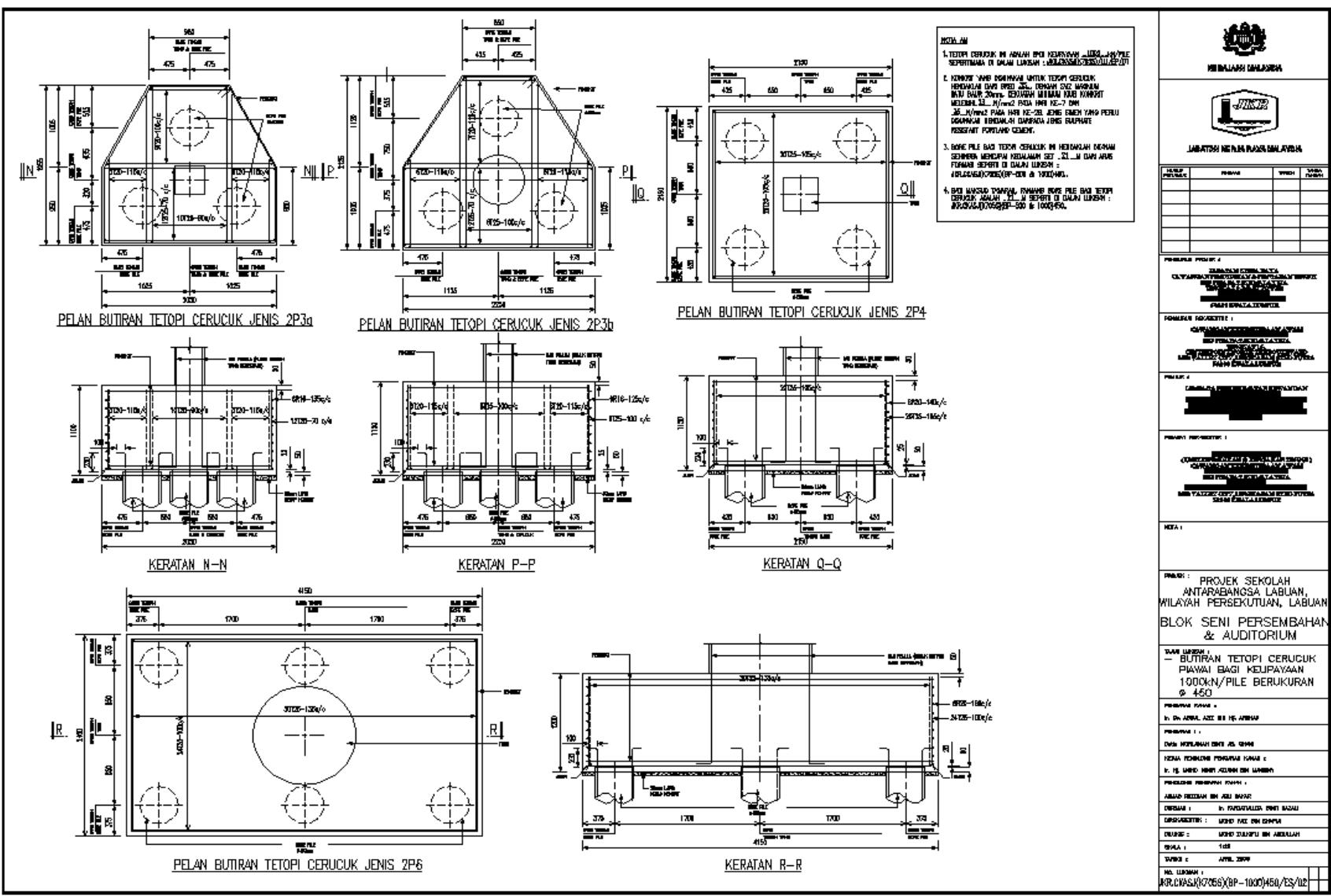
Secara asasnya lukisan perincian butiran menunjukkan perkara seperti berikut:

- kedudukan tetulang utama
- tetulang ricih
- saiz dan jenis tetulang
- tempat dan jarak pemotongan serta tambatan tetulang
- dimensi struktur bagi struktur seperti tiang, rasuk, tangga, papak, dan pelbagai struktur di dalam sesebuah bangunan.

# PERINCIAN BUTIRAN

- Berdasarkan amalan terbaik yang dipraktikkan di peringkat jabatan, diantara perincian butiran yang gunakan adalah:
  - Butiran asas ( Penapak, Cerucuk..)
  - Butiran jadual tiang
  - Butiran rasuk aras bawah
  - Butiran rasuk aras satu, dua,tiga..(atau Tipikal)
  - Butiran rasuk aras bumbung
  - Butiran papak aras bawah
  - Butiran papak aras satu, dua,tiga..(atau Tipikal)
  - Butiran papak aras bumbung
  - Butiran kekuda bumbung

# Contoh Butiran: Butiran Asas (cerucuk)



## Contoh Butiran: Butiran Jadual Tiang

JENIS TIANG	T1	T1A	T1B	T2	T3	T3A	T3B	T4	T5
ARAS BUMBUING KE ARAS BUMBUING ATAS									
TINGGI (m)					1.89				
TETULANG UTAMA					4T16				
PENGAKAT					2R10-2D0				
ARAS SATU KE ARAS BUMBUING									
TINGGI (m)	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
TETULANG UTAMA	8T16	8T16		8T20	4T16	4T20			8T16
PENGAKAT	2R10-175	2R10-175		2R10-175	2R10-175	2R10-175			2R10-125
ARAS BAWAH KE ARAS SATU									
TINGGI (m)	4.35	4.35		4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35
TETULANG UTAMA	8T16	8T16		8T20	4T16	4T20			10T16
PENGAKAT	2R10-175	2R10-175		2R10-175	2R10-175	2R10-175			2R10-125
TETOR CERUCUK KE ARAS BAWAH									
TINGGI min (m)	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
TETULANG UTAMA	8T16	8T16	8T16	8T20	4T16	4T20		12T16	10T16
PENGAKAT	2R10-175	2R10-175	2R10-175	2R10-175	2R10-175	2R10-175		3R10-175	2R10-125

**BUTIRAN TIPIKAL TIANG T1 – T5**  
(TAKI KEMBALI SKALA)

**NOTA :**  
SILA RUJUK PELAN BEBAN KHIDMAT TIANG BAGI  
MEMENTARIK REDUKSIAN TIANG YANG DINAMAKAN  
SEPERTI T1,T1A,T1B,T2,T3A,T3B,T4,T5

MAJLIS PERBANDARAN  
KOTA KINABALU  
PERPUSATAN PENDIDIKAN  
MURID DAN PENGETAHUAN  
PERPUSTAKAAN

REF ID : R0101234567890  
REF ID : R0101234567890

RUMAH PEGAS :  
RUMAH PEGAS :  
RUMAH PEGAS :  
RUMAH PEGAS :

PERPUSTAKAAN :

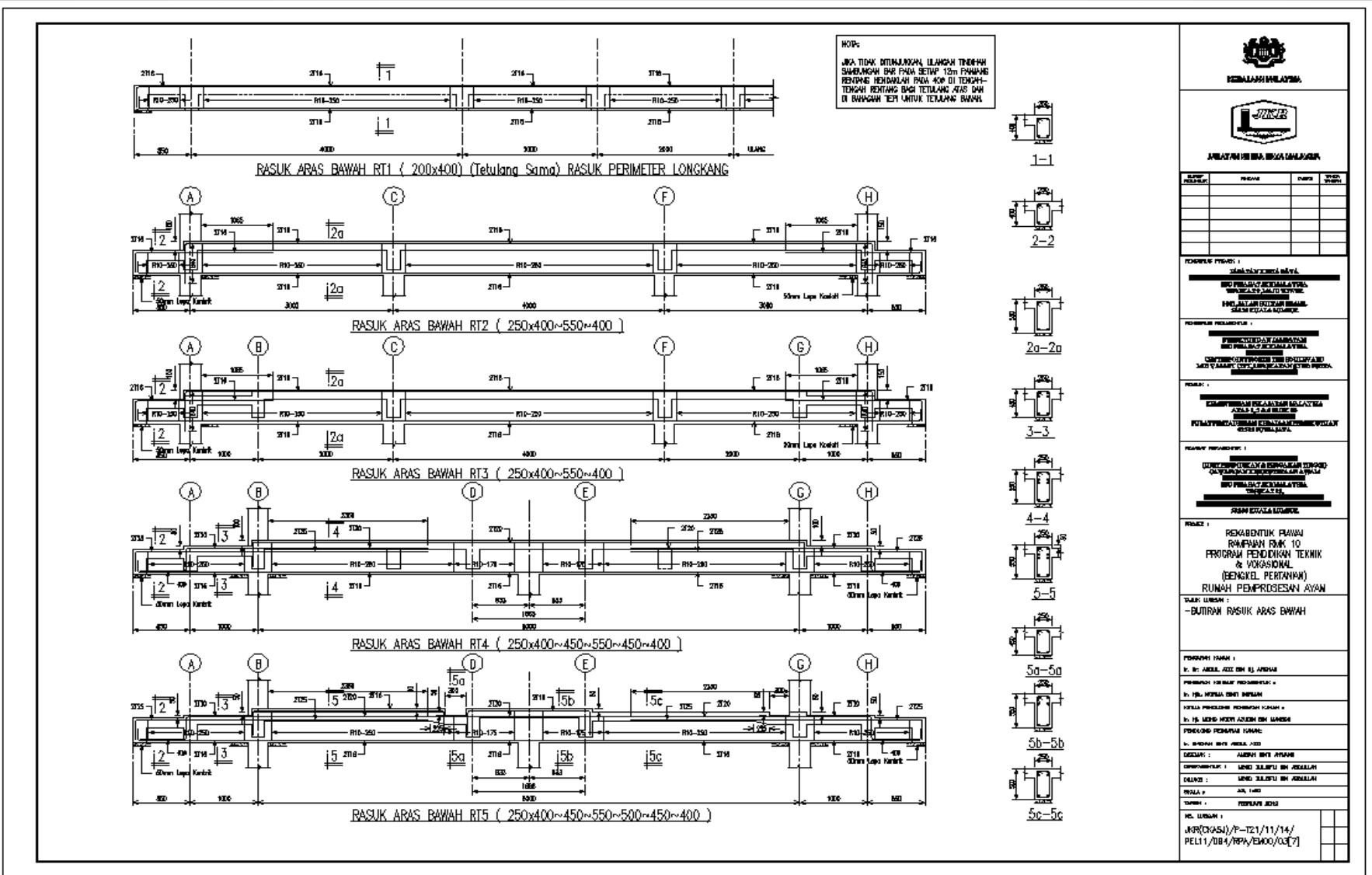
KODA :

PTP :  
PUSAT TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
BAHAGIAN (PTPB) KOTA KINABALU,  
KOTA BELUD DAN KENINGAU, SASAH.  
BANGUNAN 2 TINGKAT

TAKI UNTUK :  
- JADUAL TIANG-BUTIRAN TIPIKAL  
TIANG & PENEGLIH P1.

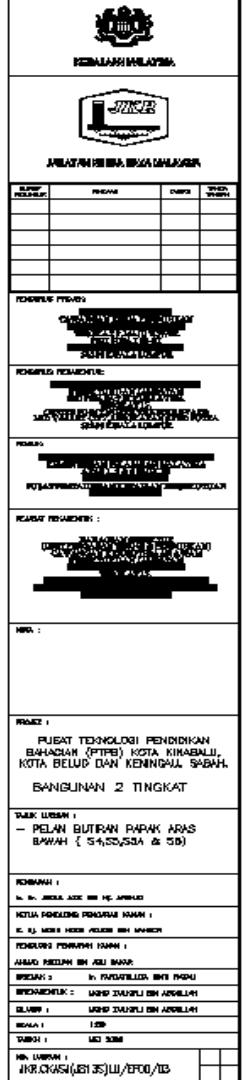
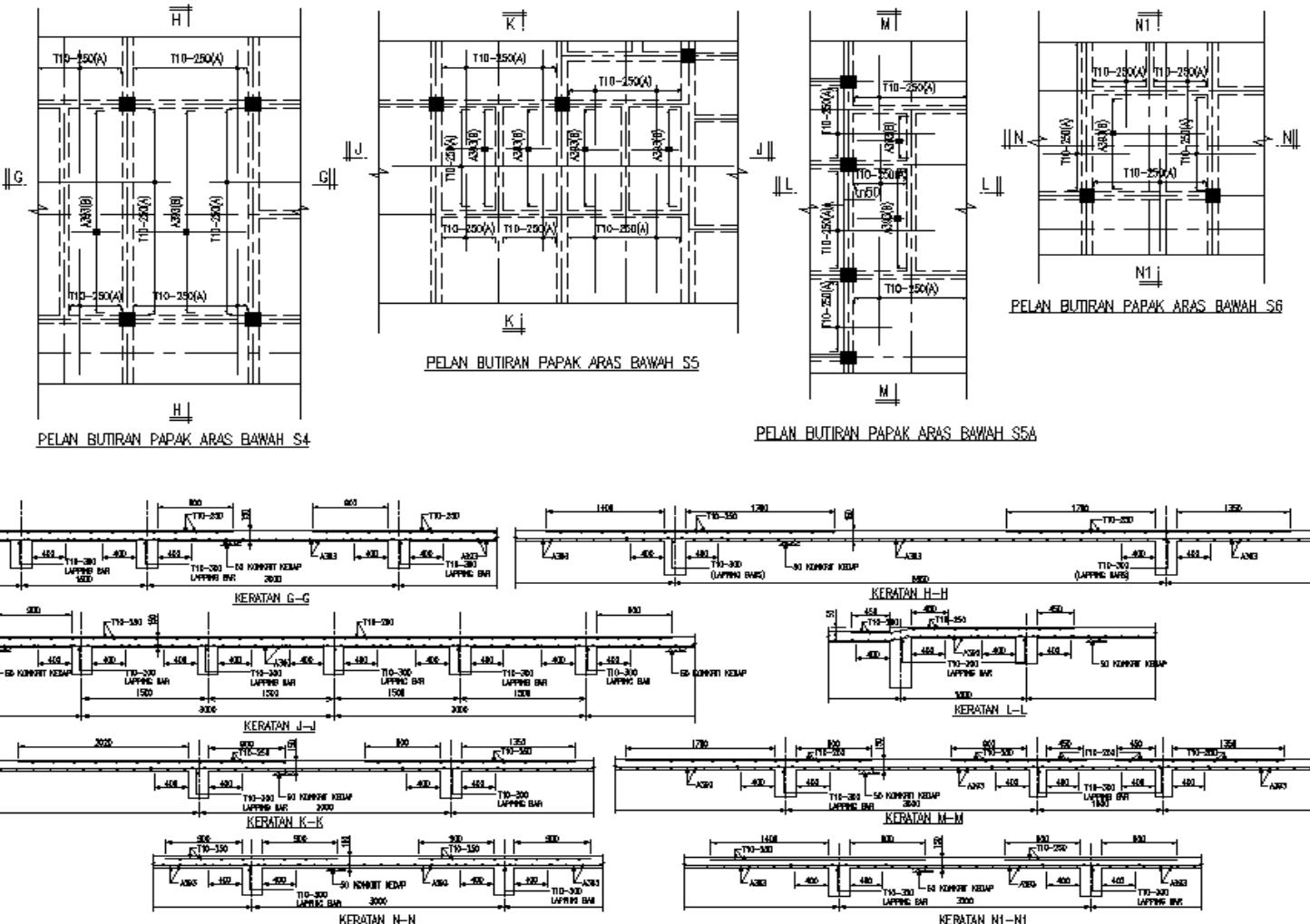
PERPUSTAKAAN :  
a. B. ASRI, AZZ SH. HS. ABRAHAM  
HILDA POKORNÝ PREMERAH HAMMI -  
b. EL MERO MESTI AZZIM DIP MAROM  
PENGURUS PENGARAH BAHAGIA  
ABDUL REZMAN BIN AHMAD SABRI  
BESYAHAR : b. FATHI DAWOOD BIN ABDULLAH  
BESYAHAR : c. MAHABEETHU BINTI ABDULLAH  
BESYAHAR : d. TAN SIEW  
TAKI : GEMMAH JAHAN  
MR. LAMPI : JKR.CW.SKJ.8135/01

# Contoh Butiran: Butiran Rasuk

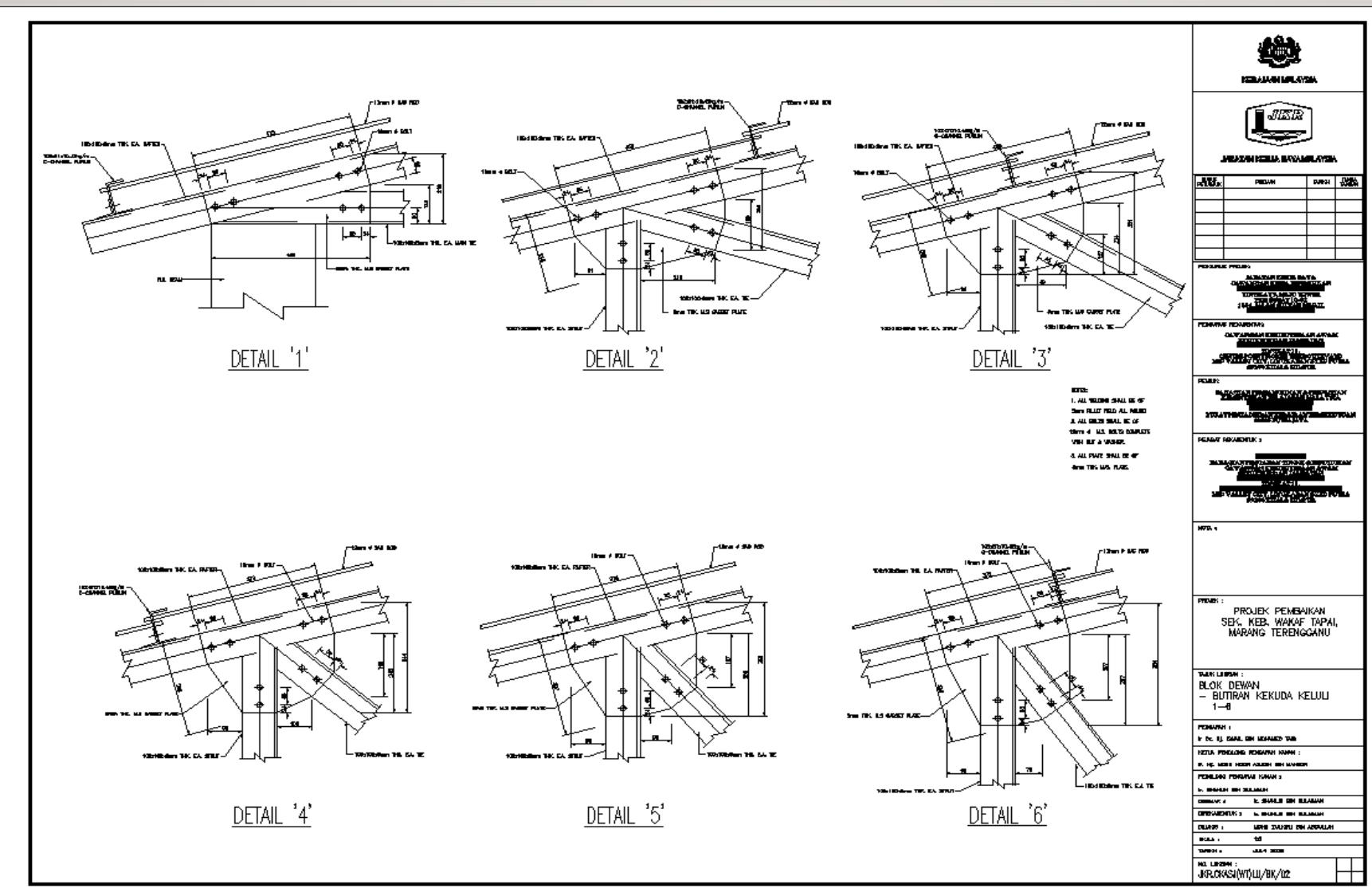


# Contoh Butiran:

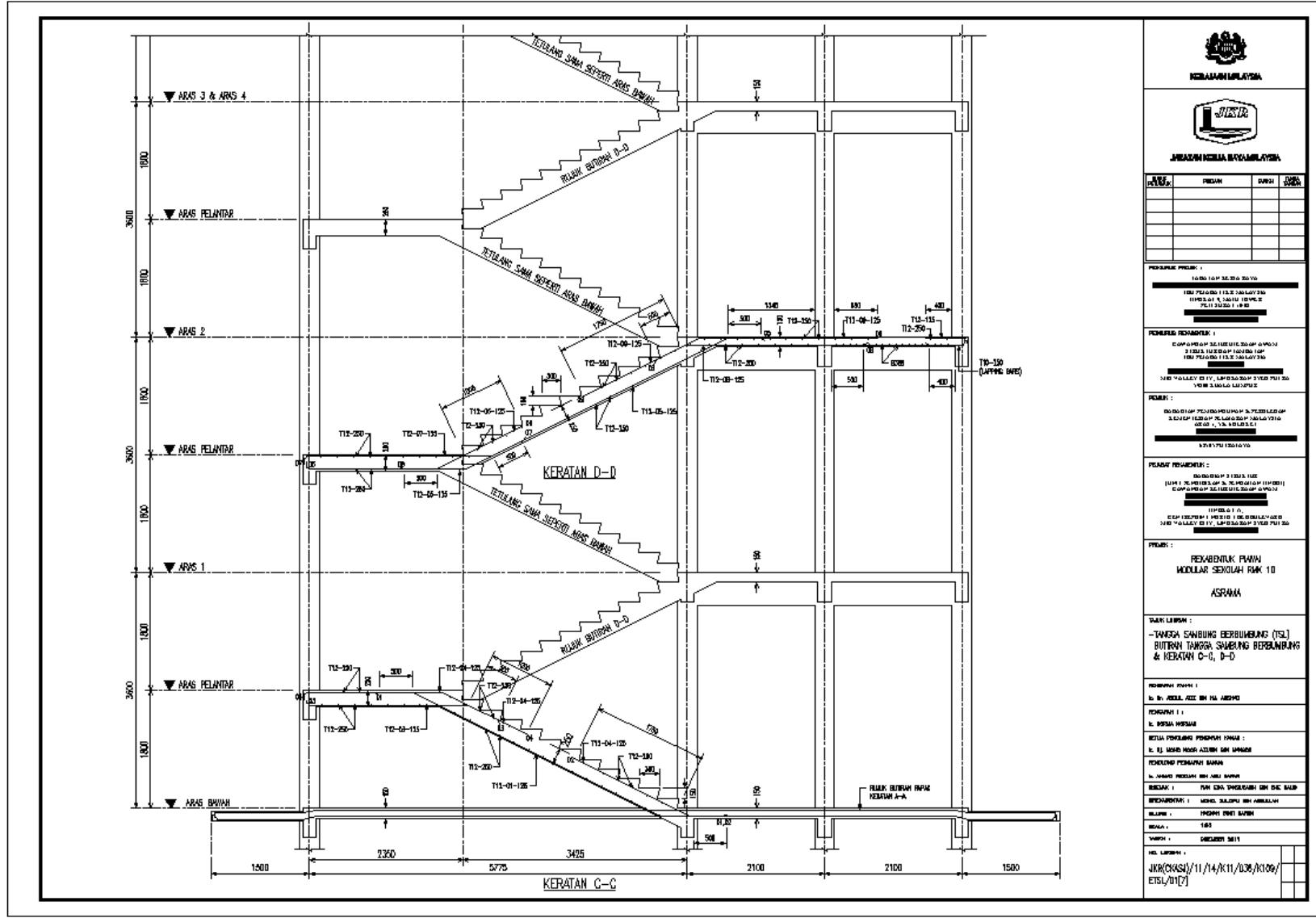
## Butiran Papak



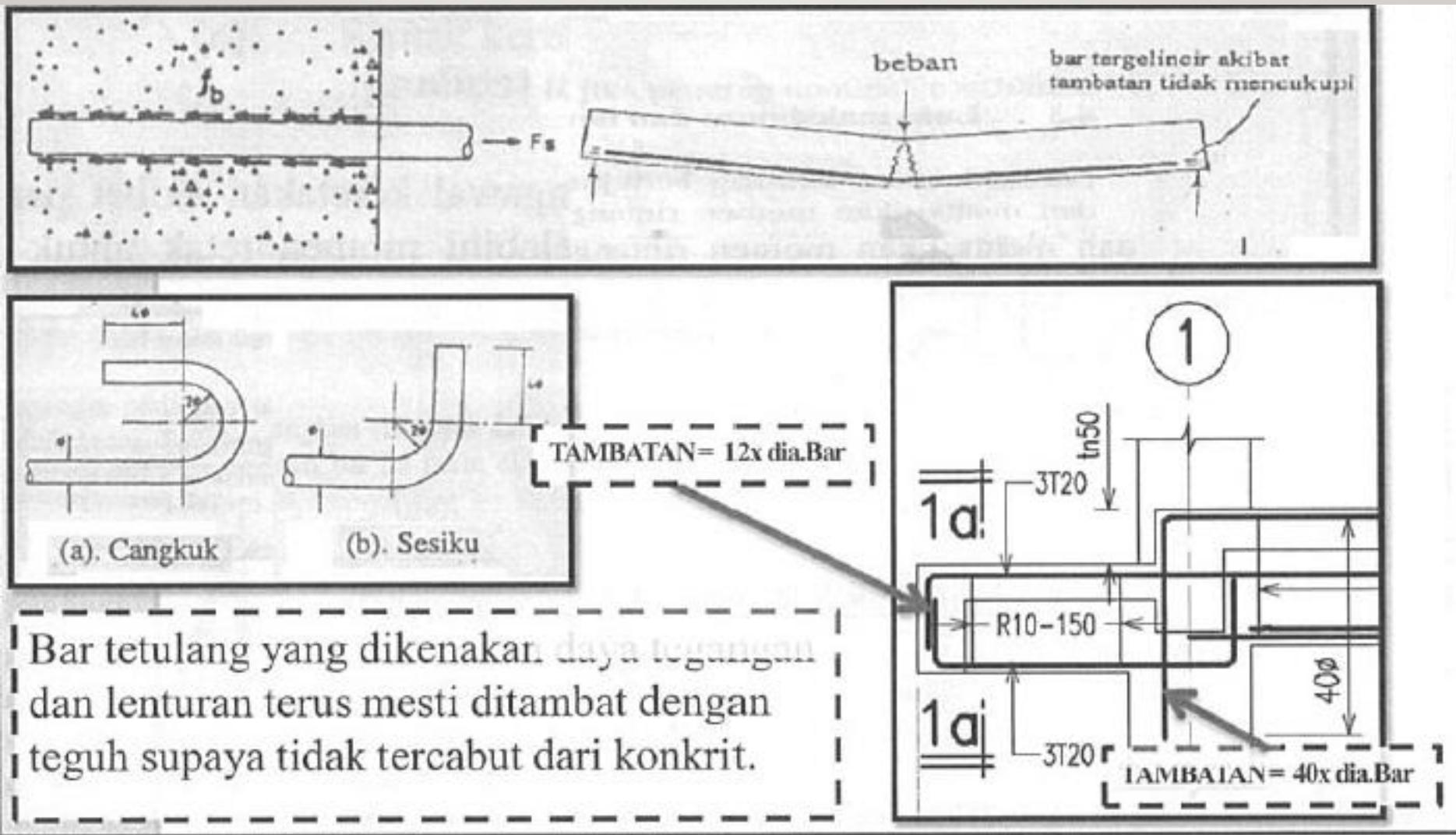
# Contoh Butiran: Butiran Kekuda Bumbung



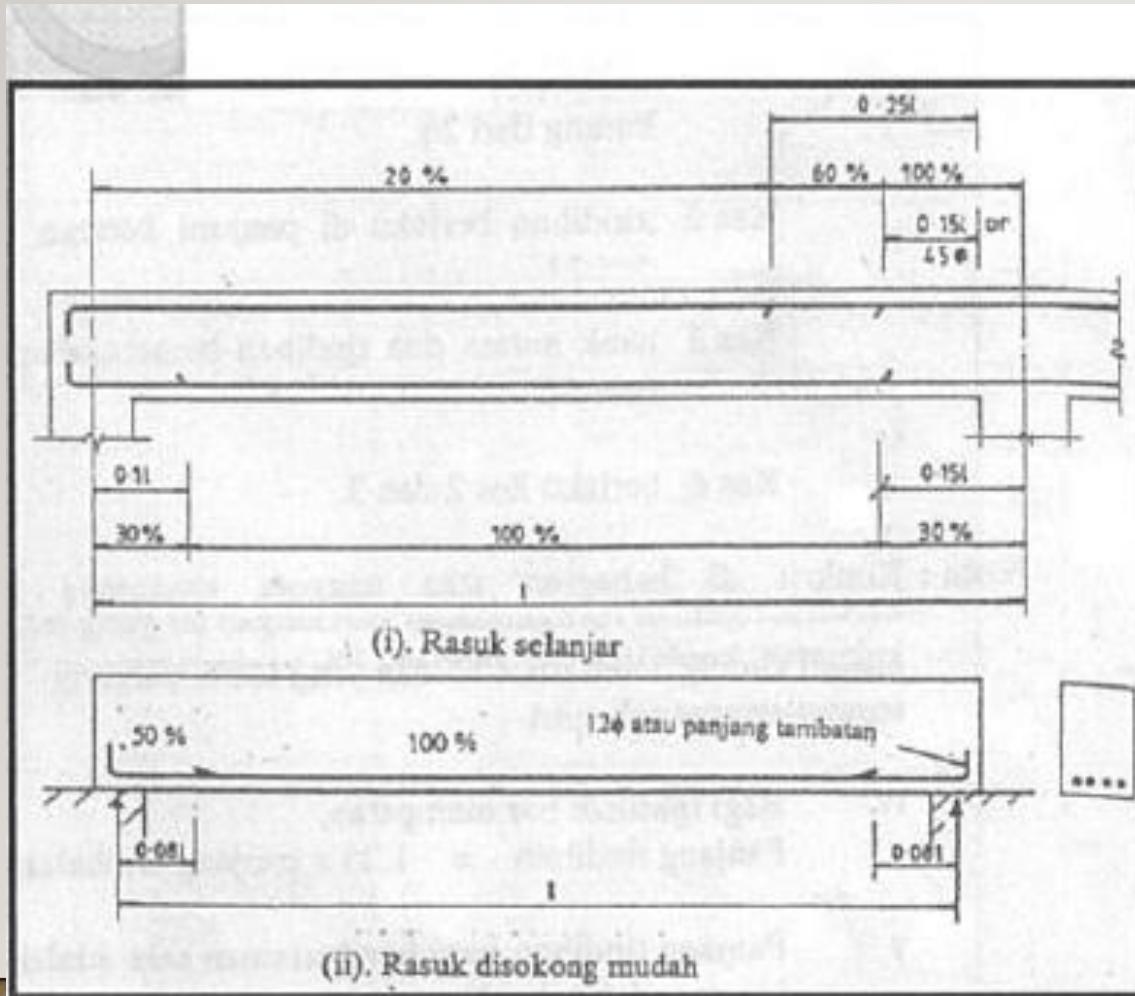
# Contoh Butiran: Butiran Tangga



# KAEDAH TAMBATAN BAR

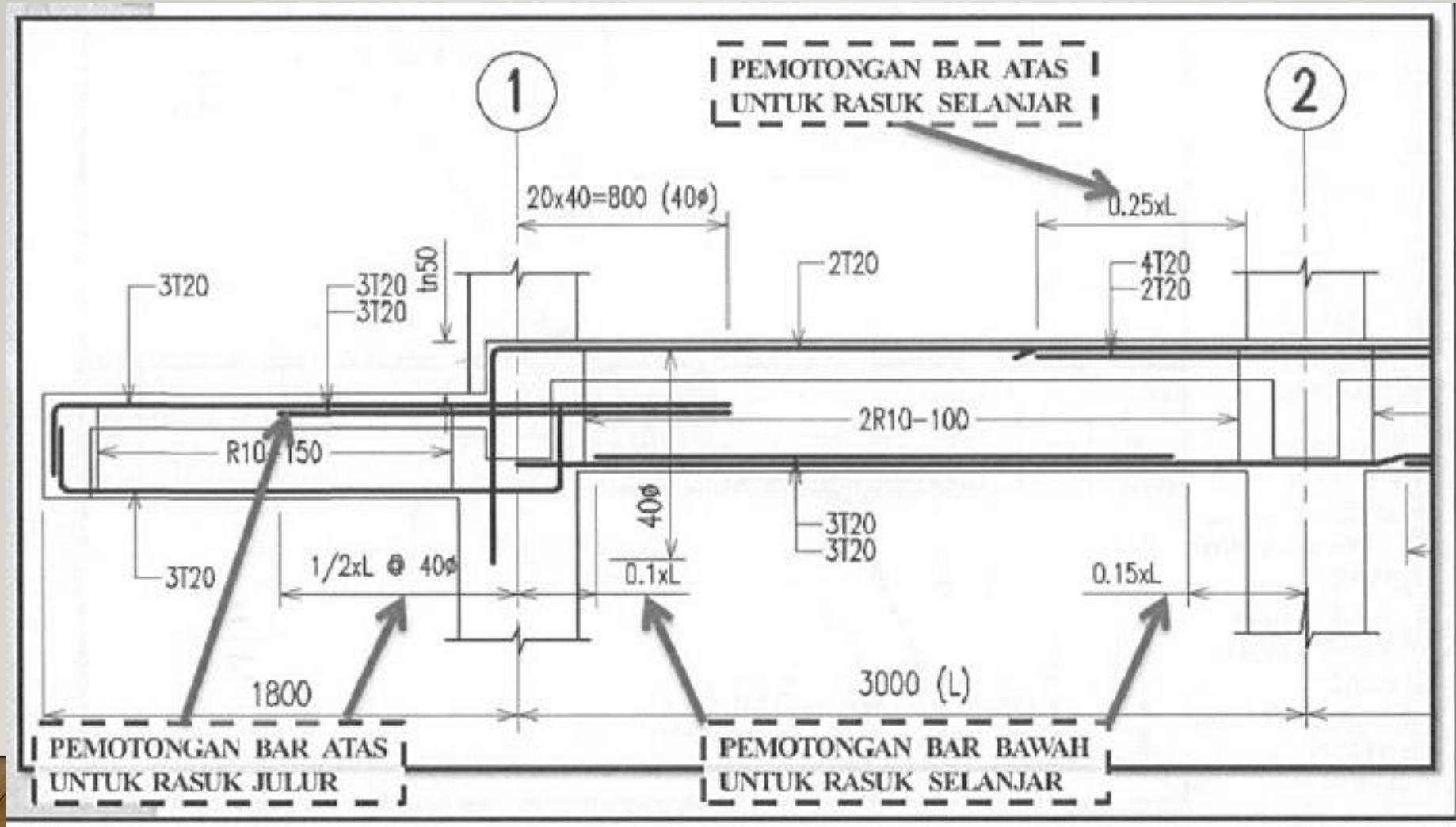


# KAEDAH PEMOTONGAN BAR



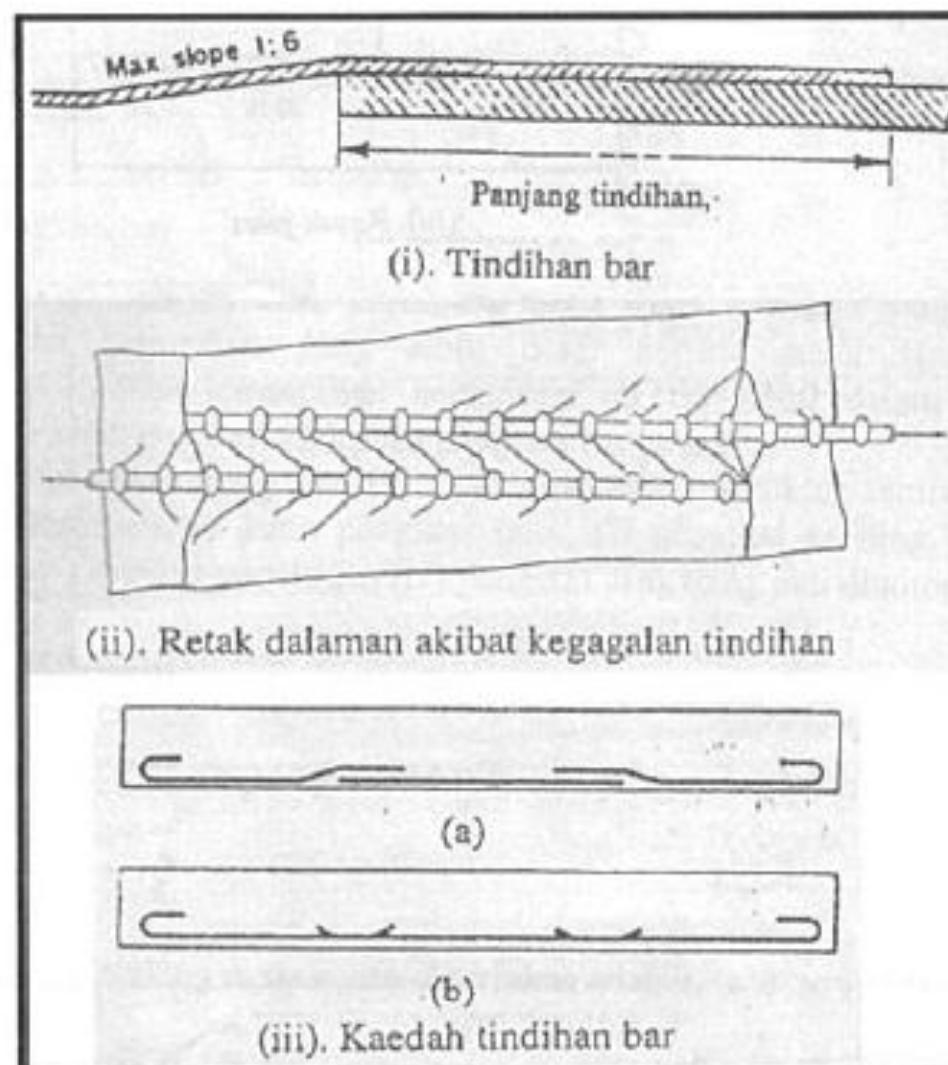
- Pengurangan ketulang tanpa menjelaskan retak bentuk
- Pembinaan lebih senang dan murah.
- Kesesuaian bar boleh dikuarangkan.

# KAEDAH PEMOTONGAN BAR

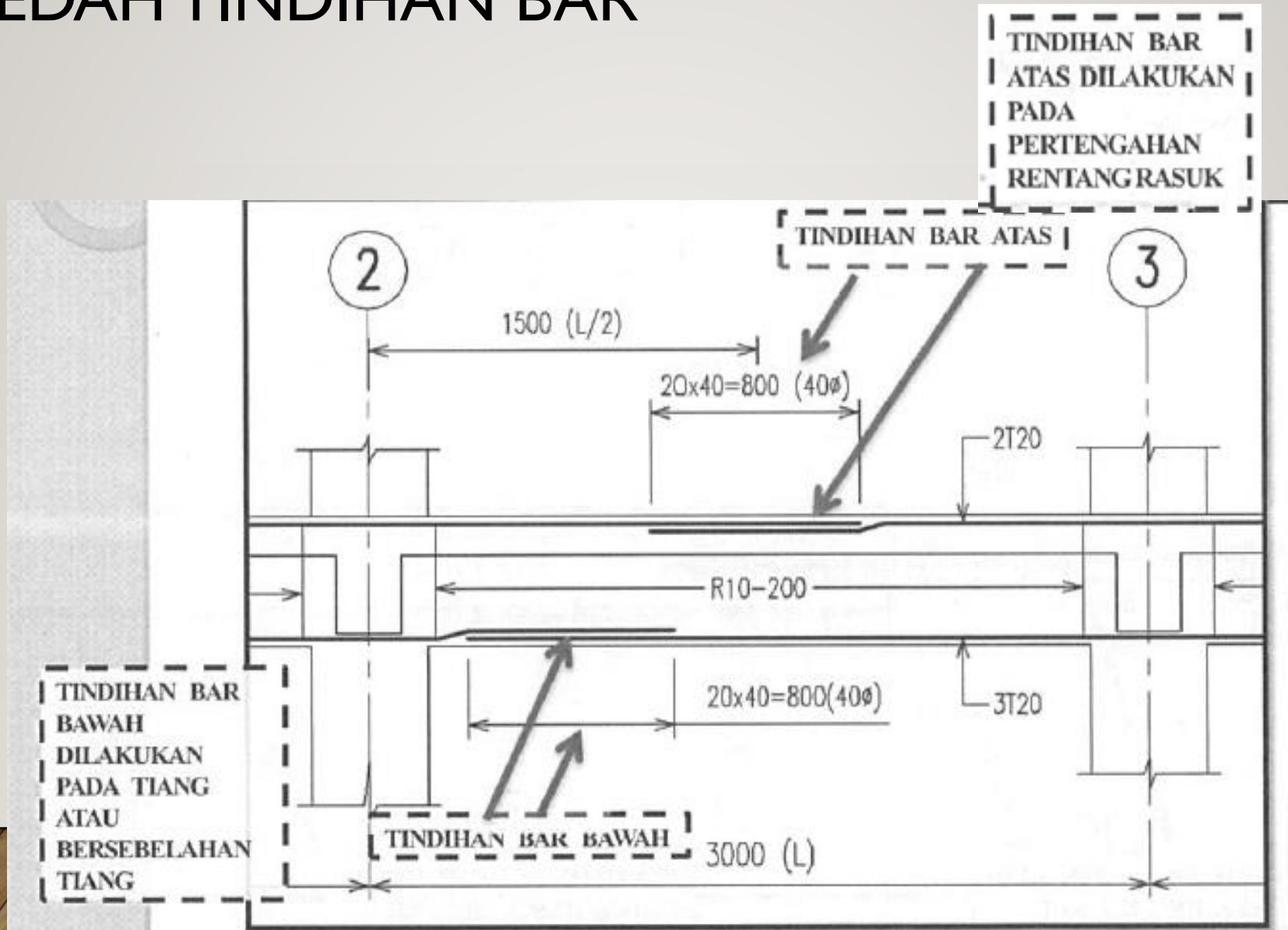


# KAEDAH TINDIHAN BAR

Tindihan tetulang biasanya diperlukan untuk memindahkan daya-daya dari sebatang bar ke bar yang lain.



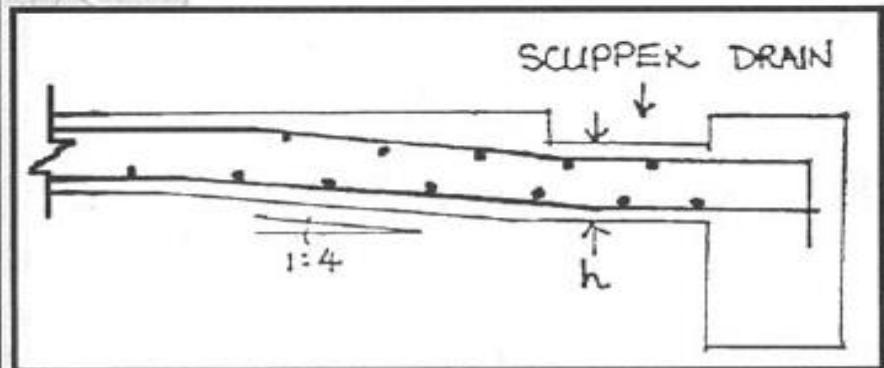
# KAEDAH TINDIHAN BAR



# PERINCIAN BUTIRAN PAPAK

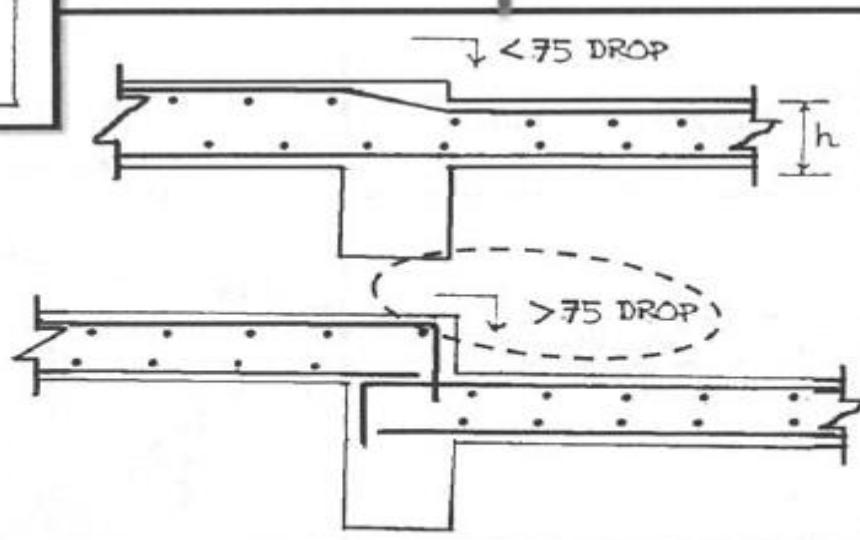
## KONSEP PENYEDIAAN LUKISAN STRUKTUR

### 4.3.4 Perincian butiran (Papak)

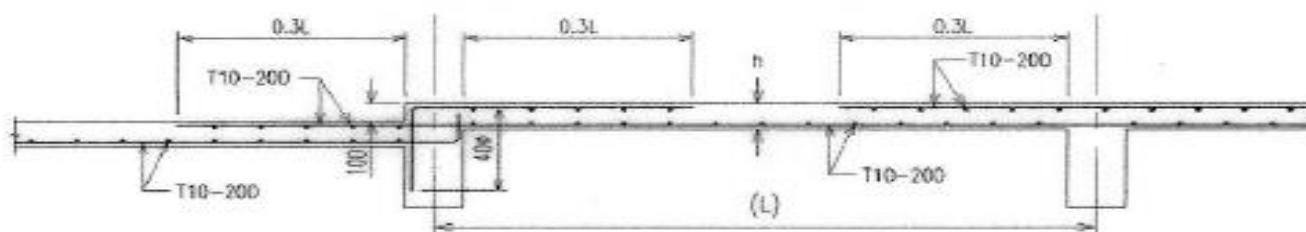
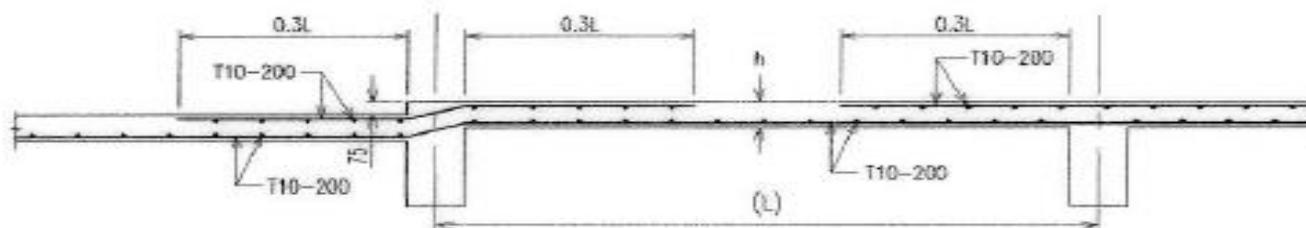
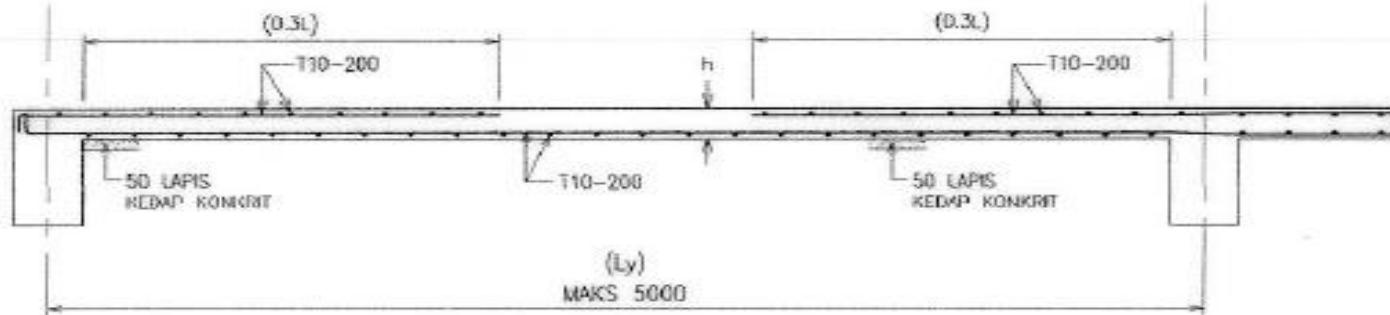


- | BAGI KES PAPAK YANG
- | MEMPUNYAI S.DRAIN, PAPAK DAN
- | BAR MESTI DIBENTUK SECARA
- | HAUNCHING

| BENGKOKAN BAR PADA PAPAK  
| YANG MEMPUNYAI DROP.  
| SEKIRANYA DROP < 75mm, BAR  
| BOLEH DI BENGKOK TERUS.  
| JIKA DROP >75mm, BAR  
| HENDAKLAH DIBENGKOK BIASA.



# PERINCIAN BUTIRAN PAPAK



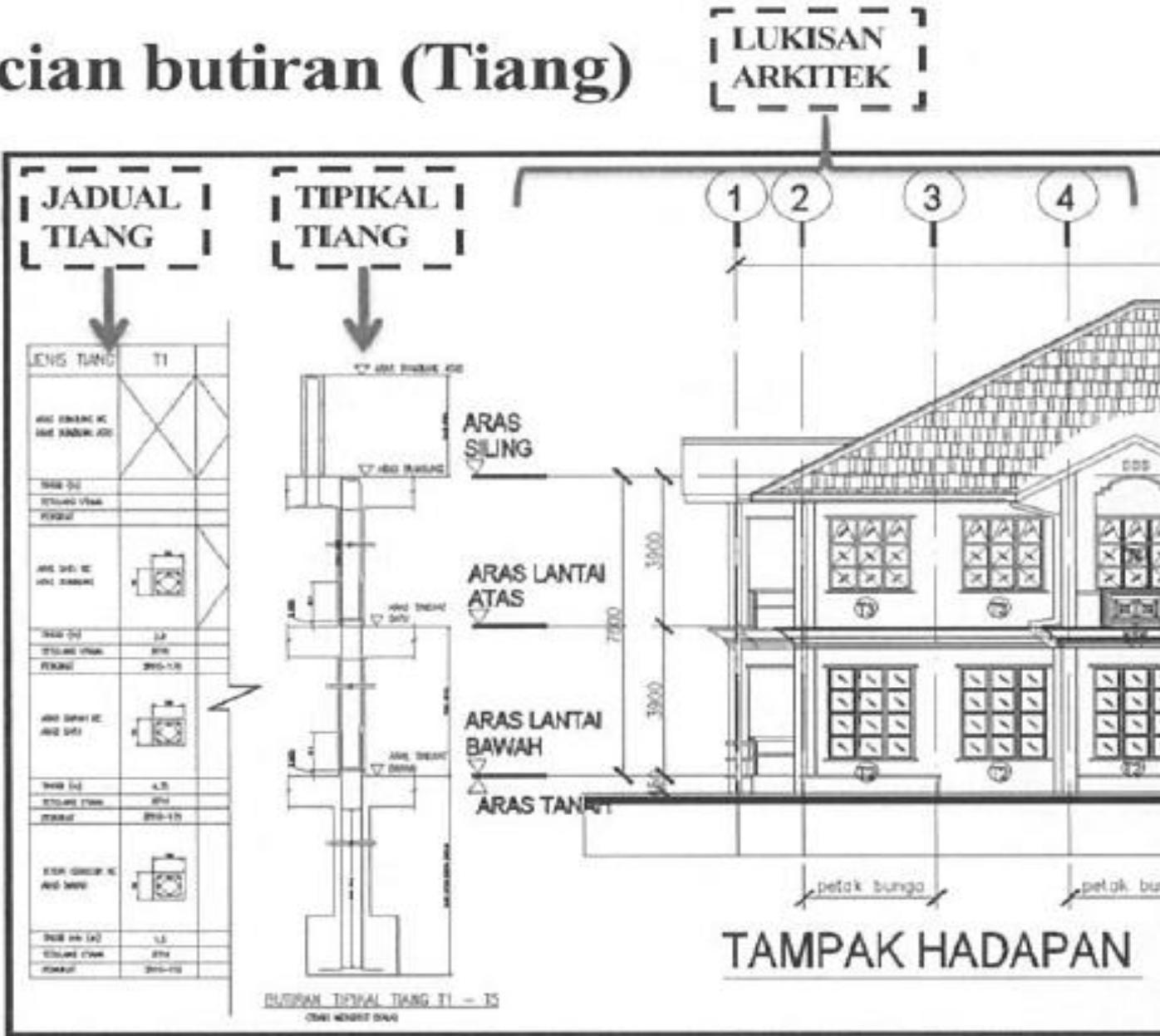
## 4.3.5 Perincian butiran (Tiang)

KONSEP PERSEMBAHAN  
BUTIRAN TIANG ADALAH  
DENGAN MENGUMPULKAN  
SEMUA BUTIRAN DI  
DALAM JADUAL TIANG.

PERKARA PENTING YANG  
TERDAPAT DI DALAM  
JADUAL TIANG IALAH:  
 • JENIS TIANG  
 • BUTIRAN BAGI SETIAP  
 JENIS TIANG  
 • TINGGI TIANG

JADUAL TIANG DISOKONG  
PULA DENGAN BUTIRAN  
TIPIKAL TIANG.

TINGGI TIANG  
DITENTUKAN  
BERDASARKAN LUKISAN  
ARKITEK



**SEKIAN,  
TERIMA KASIH**