

Pembentangan Inisiatif Mempermudahkan Penyediaan Lukisan dan Rekabentuk Struktur Piawai

~ KOMPONEN STRUKTUR KONVENTIONAL ~

ISI KANDUNGAN

- PENGENALAN
- ISU/PERMASALAHAN DI PEJABAT REKABENTUK
- INOVASI
- CONTOH LUKISAN PIAWAI
 - TIANG
 - RASUK
 - PAPAK
- GARIS PANDUAN PENGGUNAAN
- CONTOH – PELAN KUNCI RASUK
- CONTOH – PELAN KUNCI PAPAK

PENGENALAN

- Kertas Pembentangan bagi penggunaan Lukisan Piawai telah dibentangkan dalam Mesyuarat Jawatankuasa Pemandu Pengurusan (JPP) pada 3 Jun 2015 dan dipersetujui untuk dilaksanakan di CKAS bagi mempermudahkan penyediaan lukisan dan rekabentuk struktur supaya insiden kelewatan dapat dikurangkan

ISU/PERMASALAHAN

- Kelewatan pengeluaran lukisan tender/pembinaan.
- Kekurangan sumber manusia dan pertambahan bilangan projek yang dilaksanakan secara dalaman
- Perubahan Lukisan Arkitek (atas banyak sebab)
- Untuk memudahkan pegawai ditapak, QS dan lain lain
 - Perlukan Perincian lukisan yang selengkapnya.
 - Perincian yg. dikeluarkan untuk setiap projek adalah merupakan proses yang berulang (*repetitive works*) dan mengambil masa.

ISU/PERMASALAHAN

- Kadar pengeluaran lukisan purata adalah 1.5 hari/lukisan (termasuk pembetulan).
- Sekiranya pelukisan pelan adalah merupakan pegawai baru, kadar pengeluaran akan menjadi berkurangan.
- Secara purata seorang pereka akan dibantu oleh hanya seorang sahaja pelukis pelan.

INOVASI

- Berdasarkan isu/permasalahan yang dinyatakan, satu ***kaedah mempiawaikan lukisan komponen struktur*** telah dikenalpasti dan telah mula dilaksanakan di Bahagian Pendidikan, Cawangan Kejuruteraan Awam dan Struktur sebagai permulaan.
- Melalui kaedah ini, komponen struktur seperti rasuk, tiang dan papak dipiawaikan, dikatalog dan boleh digunakan untuk banyak projek.
- Lukisan yang perlu dikeluarkan adalah *key plan* untuk blok bangunan dengan sistem *coding* yang bersesuaian.
- Garis panduan bagi penggunaan lukisan piawai ini turut disediakan untuk kegunaan perekabentuk.
- Melalui kaedah ini, bilangan helaian lukisan perincian yang perlu dikeluarkan dapat dikurangkan.
- Lukisan pindaan akibat perubahan dapat disegerakan.

REKABENTUK PIAWAI KOMPONEN STRUKTUR KONVENTSIONAL

PIAWAI JKR(CKASJ)BSPPT/PW/ Siri.....



JULAI 2015

**BAHAGIAN STRUKTUR (UNIT PENDIDIKAN)
CAW. KEJURUTERAAN AWAM DAN STRUKTUR
IPJKR MALAYSIA, TINGKAT 4 - 10, BLOK G
NO.6, JALAN SULTAN SALAHUDDIN
KUALA LUMPUR
MALAYSIA**

1. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/JT/1 [18]
2. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/JT/2 [18]
3. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/DT/1 [18]

4. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/BD/1 [18]
5. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/BD/2 [18]
6. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/JB/1 [18]
7. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/JB/2 [18]
8. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/JB/3 [18]
9. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/JB/4 [18]
10. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/JB/4a [18]

11. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/KP/S/1 [18]A

12. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/JS/1 [18]A
13. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/SD/1 [18]A
14. JKR(CKASJ)BSPPT/PW/SD/2 [18]A

KOMPONEN STRUKTUR KONVENTSIONAL

.UKISAN STRUKTUR

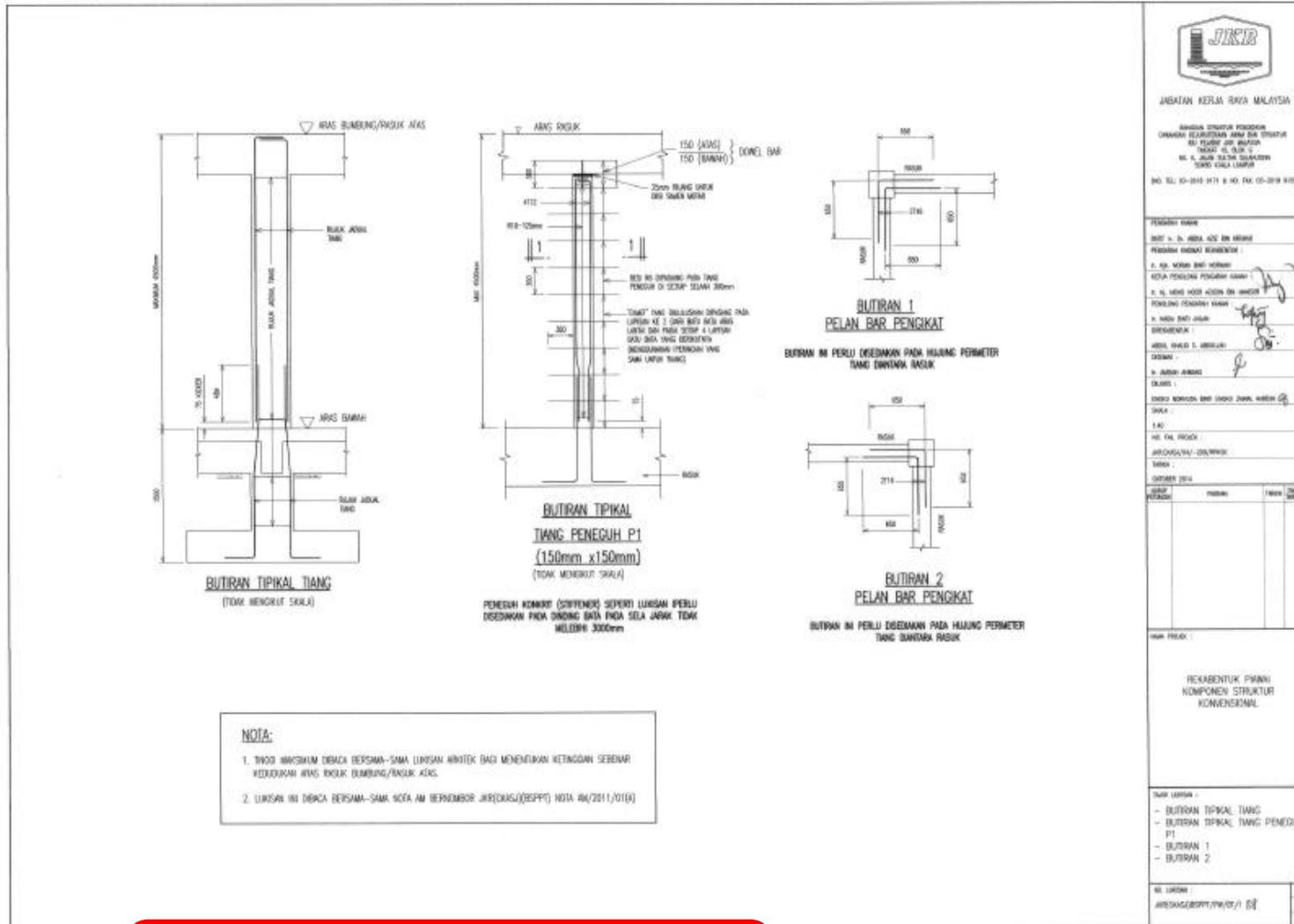
- JADUAL TIANG
JADUAL TIANG
BUTIRAN TIPIKAL TIANG
BUTIRAN TIPIKAL TIANG PENEPUH P1
BUTIRAN 1 & 2

BUTIRAN RASUK
BUTIRAN RASUK
JADUAL RASUK

PELAN TIPIKAL PAPAK KERATAN
A-A,B-C-C,D-D,E-E,F-G-G,H-H,J-J,K-K,L-L,M-M & N-N
JADUAL BUTIRAN PAPAK TIPIKAL

BUTIRAN KERATAN TIPIKAL A-A,B-B,C-C,D-D & E-E
BUTIRAN TIPIKAL PAPAK F-F,G-G,H-H,J-J,K-K,L-L,M-M & N-N
BUTIRAN TIPIKAL PAPAK TURUN KURANG 75mm
BUTIRAN TIPIKAL PAPAK TURUN LEBIH 75mm

CONTOH LUKISAN PIAWAI - TIANG



Perincian Tiang

CONTOH LUKISAN PIAWAI - TIANG

COLUMN SIZE (mm)	COLUMN TYPE	DESIGNATION	HEIGHT (mm)	BAR	LINKS	COLUMN SIZE (mm)	COLUMN TYPE	DESIGNATION	HEIGHT (mm)	BAR	LINKS
 200 180	GROUND FLOOR UP TO ROOF FLOOR	CIA-1	4500	4716	R10-175	 300 180	GROUND FLOOR UP TO ROOF FLOOR	CIA-1	4500	4716	R10-175
		CIA-2	4500	4720	R10-200			CIA-2	4500	4720	R10-200
		CIA-3	4500	4725	R10-200			CIA-3	4500	4725	R10-250
	STUMP	CIB-1	1500	4716	R10-175		STUMP	CIB-1	1500	4719	R10-175
		CIB-2	1500	4720	R10-200			CIB-2	1500	4730	R10-200
		CIB-3	1500	4725	R10-250			CIB-3	1500	4735	R10-250
 400 180	GROUND FLOOR UP TO ROOF FLOOR	CIA-1	4500	4716	R10-175	 700 700	GROUND FLOOR UP TO ROOF FLOOR	CIA-1	4500	4725	R10-200
		CIA-2	4500	4720	R10-200			CIA-2	4500	4725	R10-200
		CIA-3	4500	4725	R10-250			CIA-3	1500	4725	R10-200
	STUMP	CIB-1	1500	4716	R10-175		STUMP	CIB-1	1500	4725	R10-200
		CIB-2	1500	4720	R10-200			CIB-2	1500	4725	R10-200
		CIB-3	1500	4725	R10-250			CIB-3	1500	4725	R10-200
 300 180	GROUND FLOOR UP TO ROOF FLOOR	CIA-1	4500	4716	R10-175	 700 700	GROUND FLOOR UP TO ROOF FLOOR	CIA-1	4500	4725	R10-200
		CIA-2	4500	4720	R10-200			CIA-2	4500	4725	R10-200
		CIA-3	4500	4725	R10-250			CIA-3	1500	4725	R10-200
	STUMP	CIB-1	1500	4716	R10-175			CIB-1	1500	4725	R10-200
		CIB-2	1500	4720	R10-200			CIB-2	1500	4725	R10-200
		CIB-3	1500	4725	R10-250			CIB-3	1500	4725	R10-200

NOTA:

- TINGGI MAXIMUM DI BAWA BERGAMA-SAMA LUKISAN ARKITEK BAGI MELAKUKAN KETINGGAH SEBENAR KETIADASAAN ANGKA PUSKUL BUMBUKA/PUSKUL ANAS.
- LUKISAN INI DI BAWA BERGAMA-SAMA NOTA ANI BERNOMER JPK(0054)(BSPP) NOTA ANI/2011/01(A).

JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA
 BAGIAN STRUKTUR PENDAMAI
 JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA
 NO. 10, JALAN 15/155,
 40150 KUALA LUMPUR
 (03) 9018 1158 / 1159

PENGARAH KERJA:
 DATO' S. D. KELVIN AZIZ BIN ABDULLAH
 PENGARAH PEMERINTAHAN
 S. 18, HIBAH DEWA KERJA
 PEGAWAI PENOLONG PEMERINTAH KERJA : *[Signature]*
 S. 18, HIBAH DEWA KERJA : *[Signature]*
 DISBURSAH : *[Signature]*
 TAHARAH : *[Signature]*
 S. 18, HIBAH DEWA KERJA : *[Signature]*
 DISBURSAH : *[Signature]*
 TARAF : 1.00
 NO. FILE: PR/001
 JAKIM/04/2018/PR/001
 TARIKH : 04/04/2018
 CATATAN :
 NAMA PENGGAM :
 REKABENTUK PIAWAI KOMPONEN STRUKTUR KONVENSENJALAN

DOK. LUKISAN :
 - JADUAL TIANG

RE. LUKISAN :
 JPK(0054)(BSPP) NOTA ANI/2011/01(A)

Jadual Tiang

CONTOH LUKISAN PIAWAI - RASUK

DIGUNAKAN PADA 1 RENTANG

DIGUNAKAN PADA 2 RENTANG

RASUK SENDENG DIGUNAKAN PADA 1 RENTANG

GARISAN SIMETRI
DIGUNAKAN PADA 3 ATAU LEBIH RENTANG

RASUK SENDENG DIGUNAKAN PADA 2 RENTANG

PERINCIAN INI DIGUNAKAN BAGI RASUK YANG
TURUN KURANG 75mm (JENIS 1)

PERINCIAN INI DIGUNAKAN BAGI RASUK YANG
TURUN KURANG 75mm (JENIS 2)

NOTA:-

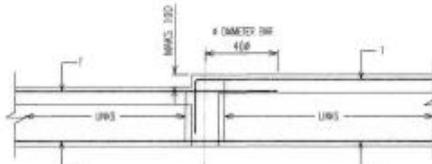
- LUKISAN INI PERLU DIBACA BERSAMA-SAMA PELAN RASUK ARAS BAWAH, ATAS DAN BUMBUNG (NAMA-NAMA BERKAITAN).
- JAKA TIDAK DITUNJURKAN, ULANGAN TINDIHAN SAMBUNGAN BAR PADA SETIAP 12m PANJANG RENTANG HENDAKLAH PADA 40d (P DIAMETER BAR) DI TENGAH-TENGAH RENTANG BAGI TETULANG ATAS DAN DI BAWAHNYA TEPI SIKONG UNTUK TETULANG BAWAH.
- KEDUDUAN TURUN/NAK (DROP) BAGI RASUK DITENTUKAN BERDASarkan PELAN RASUK ARAS BAWAH DAN ATAS YANG TERLIBAT.
- LUKISAN INI DIBACA BERSAMA-SAMA NOTA AM BERNUMUR JKR(CRASJ)(BSPP)(NOTA AM/2011/01/A)
- BAGI RASUK JULUR, TETULANG BAWAH (B) PERLU DI PANJANGKAN DARIPADA RASUK UTAMA YANG BERSAMBUNG DENGAN RASUK JULUR TERSEBUT.
- SEMUA RASUK BOLEH JUGA DIGUNAKAN SEBAGAI RASUK SENDENG DENGAN HAD SENING 15°

Perincian Rasuk

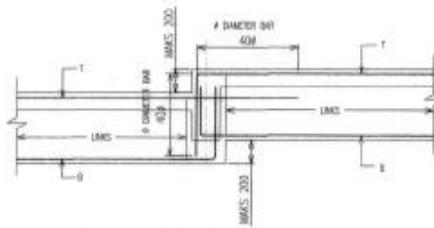
JKR
JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA
SEKtor STRUKTUR PENGAMAN
CAMPUR KERASERDARAN DAN STRUKTUR
B6 PEMAKUT JKR MALAYSIA
NO. 6, JALAN 8/8, TAMAN SALAKSON
50400 KUALA LUMPUR
(03) 2618 9177 & NO. FAX: 03-2618 9192

PENGARAH KAJIAN:
Dato' V. DR. ABID AZIZ BIN ABDULLAH
PENGARAH KIRIMAT PENGAMAN :
V. DR. NEHAH DINI HIRONI
PETAK PENGETAHUAN PENGARAH KAJIAN :
V. DR. MOHD NOOR AZLINA BH MINISTER
PENGOLAH PENGARAH KAJIAN :
V. MAMON BHATI JAHIR
DISKAUBENAKUS :
ABDUL RAHMAN S. ABDULLAH
DISKAUM :
DR. AWANAH BHATI JAHIR
DISKOD :
ENOKO MOKOKO BHATI ENOKO ZAMAL NEEZA 95
SKALA :
1:100
NO. FAK. PROJEK :
JKR/DS/04/200/PRSK
TARIKH :
OCTOBER 2014
RUMAH PETUGAS PENGARAH TAHUN
REKABENTUK PIAWAI
KOMPONEN STRUKTUR
KONVENSIONAL
BUTIRAN RASUK
NOTA AM/2011/01/A

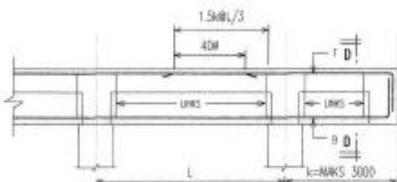
CONTOH LUKISAN PIAWAI - RASUK



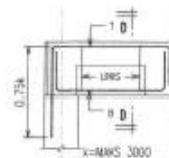
PERINCIAN INI DIGUNAKAN BAGI RASUK YANG
TURUN LEBIH 75mm (>75mm)



PERINCIAN INI DIGUNAKAN BAGI RASUK YANG
TURUN MAKSMUM 200mm



RASUK JULUR DIGUNAKAN SEBAGAI
(CANTILEVER) RENTANG LEBIH (JENIS 1)



RASUK JULUR DIGUNAKAN SEBAGAI
(CANTILEVER) RENTANG LEBIH (JENIS 2)



PERINCIAN INI DIGUNAKAN UNTUK RASUK 'UPSTAND' /
'PLINTH' / DINDING PARAPET

NOTA:-

1. LUKISAN INI PERLU DIBACA BERSAMA-SAMA PELAN RASUK ARAS BAWAH, ATAS DAN TETULUNG (MANA-MANA BERKAITAN).
2. JKA TIDAK DIINUAKAN, ULANGAN TINDAH SAMBUNG BAR PADA SETIMP 12m RENTANG HENDAKLAH PADA 400 (4 DIAMETER BAR) DI TENGAH-TENGAH RENTANG BACI TETULUNG ATAS DAN IN BAHAGIAN TEPI SOKONG UNTUK TETULUNG BAWAH.
3. KEDUDUAN TURUN/NAIK (DROP) BAGI RASUK DITENTUAKAN BERDASARAKAN PELAN RASUK ARAS BAWAH DAN ATAS YANG TERLIBAT.
4. LUKISAN INI DIBACA BERSAMA-SAMA NOTA AM BERNOMBOR JKRR(RAS)(BSPP)NOTA AM/2011/01(A).
5. BAGI RASUK JULUR, TETULUNG BAWAH (B) PERLU DI PASANGKAN DARIPADA RASUK UTAMA YANG BERSAMBUNG DENGAN RASUK JULUR TERSEBUT.
6. SEMUA RASUK BOLEH JUGA DICUNAKAN SEBAGAI RASUK SENDENG DENGAN HAD SENDENG 15°.



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

DIREKtorI STRUKTUR PENGEMbara
DIREKtorI KEPUSTAKAAN JAJI DAN STRUKTUR
REJIM PEKERJAAN DAN NALUBSA
HE. 8, ALAM SULTAN SALAHUDDIN
50480 KUALA LUMPUR
(NO. TEL: 03-2818 6170)

PENGARAH KERJA:	Ldr. Engr. Mohd. Aziz bin Ahsan		
PENGARAH KERJA KOD/DEPARTEMEN:			
No. HJ. NO. 8867/2010			
NAJIAT PENGARAH PENGARAH KERJA:			
%: NAJAH ROSLI BIN ABDUL RAHMAN	<i>Sudarshan</i>		
STOKOLOGI PENGARAH KERJA:			
V: NADIA BINTI JAHAN			
DRM/KERJA:			
ABDU KHALID S. ABULLAH	<i>S.A.</i>		
DIDAKIR :			
V: ANDRI SHAFI BIN SHAFI	<i>A.S.</i>		
BALIKAN :			
ENGG. WORSHI BINTI ENGG. ZAINAL ASY'RAF	<i>Z.A.</i>		
SIARAN :			
TAHUN :			
TAHUN 2010			
KERJA PERTAMA:	PROJEM	TARikh	DRMAH
A: PENGARAH RASUK JAJI DILAKUKAN APR SEBAH CIRKUIT RUMAH 1299 JUN 2011			
	JUN	1 & JUN 1	
B: RASUK JULUR JULUR DILAKUKAN JUN SEBAH CIRKUIT RUMAH 1299 JUN 2011			
	JUN	1 & JUN 2	

NADA PROJEK:

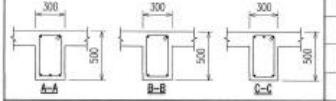
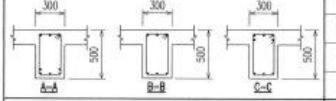
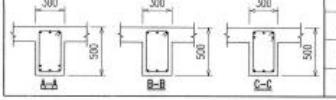
REKABENTUK PIAWAI
KOMPONEN STRUKTUR
KURVENSIONAL

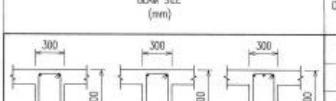
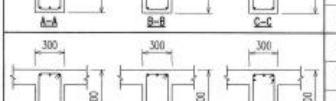
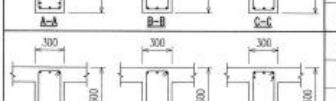
TAHUN:

= BUTIRAN RASUK

Perincian Rasuk

CONTOH LUKISAN PIAWAI - RASUK

BEAM SIZE (mm)	DESIGNATION	MAX SPAN (mm)	TOP REINFORCEMENT		BOTTOM REINFORCEMENT		LINKS	MAX. MOMENT M_{max} (kNm)	MAX SHEAR V_{max} (kN)
			L	T	T1	B			
	B3A-1a	6000	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	235	240
	B3A-2a	6000	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	235	240
	B3A-3c	6000	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	235	240
	B3A-3d	6000	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	235	240
	B3B-1a	6000	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	330	240
	B3B-2a	6000	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	330	240
	B3B-3c	6000	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	330	240
	B3B-3d	6000	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	330	240
	B3C-1a	6000	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	335	335
	B3C-2a	6000	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	335	335
	B3C-3c	6000	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	335	335
	B3C-3d	6000	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	335	335

BEAM SIZE (mm)	DESIGNATION	MAX SPAN (mm)	TOP REINFORCEMENT		BOTTOM REINFORCEMENT		LINKS	MAX. MOMENT M_{max} (kNm)	MAX SHEAR V_{max} (kN)
			L	T	T1	B			
	B4A-1a	7500	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	300	290
	B4A-2b	7500	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	300	290
	B4A-3c	7500	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	300	290
	B4A-3d	7500	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	300	290
	B4B-1a	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	440	290
	B4B-2a	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	440	290
	B4B-3c	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	440	290
	B4B-3d	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	440	290
	B4C-1a	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	440	440
	B4C-2a	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	440	440
	B4C-3c	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	440	440
	B4C-3d	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	440	440

NOTA:-

1. LUKISAN INI PERLU DIBACA BERSAMA-SAMA PELAN RASUK ARAS BAWAH, ATAS DAN BUMBUNG (MANA-MANA BERKAITAN).
2. Jika tidak ditunjukkan, ulangan tindahan sambungan bar pada setiap 12m panjang rentang hendaklah pada 400 (# diameter bar) di tengah-tengah rentang bagi tetulang atas dan di bahagian tepi sokong untuk tetulang bawah.
3. KEDUDUKAN TURUN/NAIK (DROP) BAGI RASUK DITENTUAKAN BERDASARKAN PELAN RASUK ARAS BAWAH DAN ATAS YANG TERLIBAT.
4. LUKISAN INI DIBACA BERSAMA-SAMA NOTA AM BERNOMBOR JKR(CXSL)(GSP7)NOTA AM/2011/01(A)
5. BAGI RASUK JULUR, TETULANG BAWAH (B) PERLU DI PENGANGKAT DARIPADA RASUK UTAMA YANG BERSAMBUNG DENGAN RASUK JULUR TERSEBUT.
6. SEMUA RASUK BOLEH JUGA DIGUNAKAN SEBAGAI RASUK SENDING DENGAN HAD SENDING 15°.



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

BERDAKWAH SERTIFIKAT PENDIDIKAN
CAMBANG KESELURUHAN MASA DAN STRUKTUR
DAN PELAJARAN 3D ANALYTIC
GEOMETRY & CALCULUS
NO. 6, JALAN SELAMAT SURIAJUH
SENARAI RASA LEMPUR
(NO. TEL: 03-2618 9171 & NO. FAX: 03-2618 9158)

PENGETAHUAN KERJA
DATO' DR. ABID AZIZ BIN ISHQI
PENGARAH KIRIMAN PEMERIKSAK
Dr. IYB NORIA ISMI NORMAN
KETUA PENGOLONG PEGAWAI KERJA :
Dr. IYB NORIA ISMI NORMAN
PENGOLONG PENGOLONG KERJA :
Dr. NORIA ISMI JAHAN
DIREKTORAT JK :
ABDUL RAHID B. ABDULLAH
DRAMA :
K. MARSHAH AHMAD
DRAMA :
MEDRI SAIFI AZIZAH
DRAMA :
148
NAMA PROJEK :
JALUR RASUK - 300/RPSK
TARIKH :
OKTOBER 2014

PERKHIDMATAN	PROJEK	DRAMA	SEJAHTERA
PERKHIDMATAN	PROJEK	DRAMA	SEJAHTERA

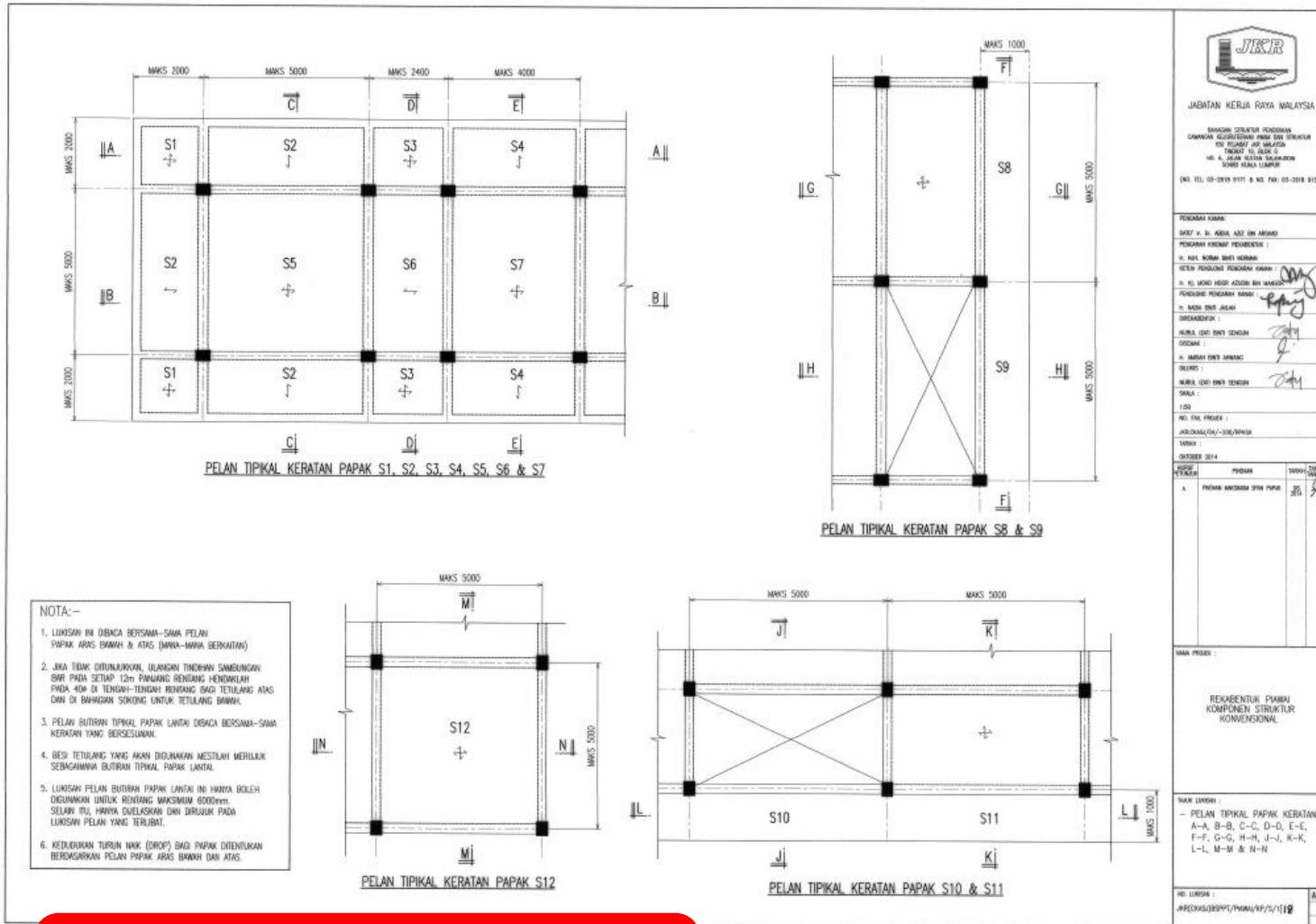
NAMA PROJEK :
REKABENTUK PIAWAI
KOMPONEN STRUKTUR
KONVENSIONAL

TAKU LUKISAN :
- JADUAL RASUK

NOMOR LOKASI :
300/RASUK/RSK/PJ/2014/2

Jadual Rasuk

CONTOH LUKISAN PIAWAI – PAPAK



Perincian Papak

CONTOH LUKISAN PIAWAI – PAPAK

JADUAL BUTIRAN PAPAK TIPIKAL

DESIGNATION	MAX SPAN (mm)		SLAB THICKNESS	BOTTOM BAR		TOP BAR		Ix		Iy	
	Lx (mm)	Iy (mm)		h (mm)	B1	B2	T1	T2	MAXIMUM MOMENT Mx (Nm)	MAXIMUM SHEAR My (kN)	MAXIMUM MOMENT Mz (Nm)
S1	2000	2000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S2	2000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	11	38
S3	2000	2400	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S4A	2000	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S4B	2000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	15	38
S5A	2000	2000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S5B	2000	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	18	38
S5C	4000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	18	39	15	38
S5D	5000	5000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	20	42	19	41
S6	2400	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	11	38
S7A	1500	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S7B	2000	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S7C	2000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	15	38
S7D	3000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	15	38
S7E	3000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	11	38
S7F	4000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	18	38	11	38
S8	1000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	38	6	38
S9	1000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	38	6	38
S10	1000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	38	6	38
S11	1000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	38	6	38
S12A	2000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	38	11	38
S12B	3000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	18	38	11	38
S12C	4000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	18	38	11	38
S12D	5000	5000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	20	42	19	41

NOTA:-

1. LUKISAN INI DIBACA BERSAMA-SAMA PELAN PAPAK BAWAH & ATAS (MANA-MANA BERLAKU).
2. JAK TIDAK DIATURKUKAN, ULANGAN TIRUNGAN SAMBUNDAN BAR PADA SETUP 12m PADA RENTANG TERTULANG HENDAKLAH PADA 40m DI TENGAH-TENGAH RENTANG ATAS DAN DI BAWAH SOKONG UNTUK TETULUNG BAWAH.
3. PELAN BUTIRAN TIPIKAL PAPAK LANTAI DIBACA BERSAMA-SAMA KERATIN YANG BERPESANAN.
4. BESI TETULUNG YANG AKAN DIGUNAKAN MESTILAH MERUJUK SEBAGAINA BUTIRAN TIPIKAL PAPAK LANTAI.
5. LUKISAN PELAN BUTIRAN PAPAK LANTAI INI HANYA BOLEH DIGUNAKAN UNTUK RENTANG MAXIMUM 6000mm. SELAIN ITU, HANYA DIELAKUKAN DAN DIRUJUK PADA LUKISAN PELAN YANG TERJUBAT.
6. KEDUDUKAN TURUN NAIK (DROP) BAGI PAPAK DETERMINIKAH BERDASARKAN PELAN PAPAK BAWAH DAN ATAS.

Jadual Papak



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

BAHAGIAN STRuktur PEMBINAan
ORGANISASI PEMERINTAH PERINGKAT DAERAH
KU PERJATI KERJA RAYA
PROJEKT 10, BULB C
HE 10, JALAN 10/100
SUCHA KUALA LUMPUR

(NO. TEL: 03-3818 9111 & NO. FAX: 03-3618 8193)

PERGAMAN KAHAN
SAKTHI: B. ABIDAH AZEE BIN ABDOSH
PERGAMAN KAHAN: RODZENITHA I.
H. HABIB MOHAMMAD HABIBullah
RETNA PENGAMAN PENGAMAN: *[Signature]*
H. HS. NOOR HOSNI ADIBAH DIN ABDOSH
PEKOLONG PENGAMAN KAHAN: *[Signature]*
H. HABIB MOHAMMAD JAHIRAH
DIFERENSIATOR :
MARSHID QADRI BIN SENGGAH *[Signature]*
DILAM :
MARSHID QADRI BIN SENGGAH *[Signature]*
SOKA :
1.50
NO. FAL. PENGAMAN :
JKR/CH/0001/V-2001/PENGAMAN
TARIKH :
OKTOBER 2014

JUMLAH PENGAMAN	PENGAMAN	SATUZA PENGAMAN
A	PENGAMAN WAKAFRAN STYL FAFRI	0.00

MAA PROJEK :

REKABENTUK PUAN
KOMPONEN STRUKTUR
KONVENSIONAL

TARIK LUKISAN
-JADUAL BUTIRAN PAPAK
TIPIKAL

NO. LEMBAR :
JADUAL BUTIRAN PAPAK /S/ /
10/000000/EGPT/PAPAK/1/5/1

GARIS PANDUAN PENGGUNAAN

PIAWAI REKABENTUK KOMPONEN
STRUKTUR KONVENTIONAL BSP

GUIDELINES FOR DESIGNERS

BAHAGIAN STRUKTUR PENDIDIKAN (BSP)
CAWANGAN KEJURUTERAAN AWAM DAN STRUKTUR
IPJKR MALAYSIA, TINGKAT 7, BLOK G
NO. 6 JALAN SULTAN SALAHUDDIN
KUALA LUMPUR
MALAYSIA

Garis panduan untuk
tiang

Garis panduan untuk rasuk

1.9.2 Values needed for using the design chart:

$$M/bh^2 = 1.0 \text{ N/mm}^2 \quad 1$$

$$N/bh = 14.0 \text{ N/mm}^2 \quad 2$$

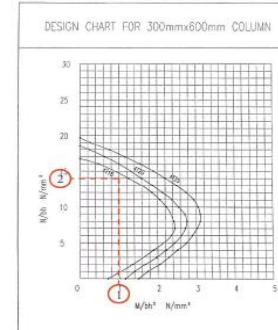


Figure 1.1: Design chart to determine column reinforcement

COLUMN SIZE (mm)	COLUMN TYPE	DESIGNATION	HEIGHT (mm)	BAR	UNITS
300	GROUND FLOOR TO ROOF FLOOR	C5A-1	4500	4716	R10-175
300		C5A-2	4500	4720	R10-250
300		C5A-3	4500	4725	R10-250
300	STAMP	C5B-1	1500	4714	R10-175
300	STAMP	C5B-2	1500	4720	R10-200
300	STAMP	C5B-3	1500	4725	R10-250

Figure 1.2: Column schedule to get the column designation

1.9.3 As shown in Figure 1.1, the intersection point of value 1 and 2 is within the 4T20 iteration curve. Therefore, the required reinforcement of the column is 4T20. By referring to the column schedule, the column designation is C5A-2 as shown in Figure 1.2.

3 | Page

2.0 STEPS FOR USING STANDARDIZED DRAWING FOR BEAM

2.1 The designer shall specify beam size. The available sizes are as per drawing.

2.2 The designer shall provide:

2.2.1 Output from analysis:

2.2.1.1 Maximum Bending Moment

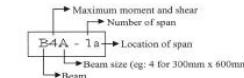
2.2.1.2 Maximum Shear Force

2.2.2 Type of support condition (simply supported / continuous / cantilever)

2.2.3 Type of span (1 span / 2 spans / 3 spans and more)

2.2.4 Beam length

2.3 Explanation of Designation



2.4 Example:

2.4.1 The designer's data:

2.4.1.1 Beam size: 300mm x 500mm

2.4.1.1.1 Maximum design moment: 200 kNm

2.4.1.1.2 Maximum shear force: 100 kN

2.4.1.2 Support condition: Continuous (more than 3 spans)

2.4.1.3 Beam length: 4m

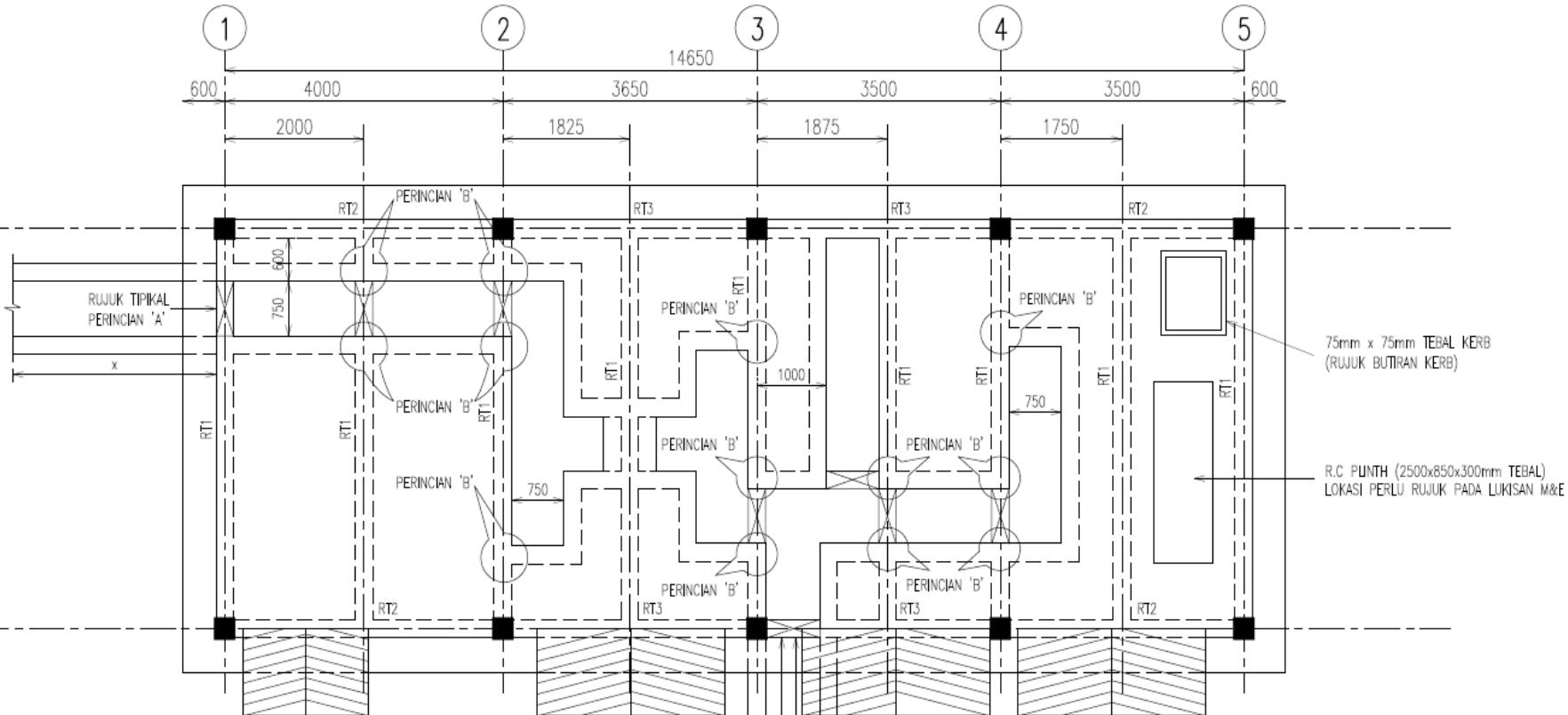
2.4.2 Refer to beam details and schedule:

BEAM SIZE (mm)	DESIGNATION	MAX SPAN (m)	TOP REINFORCEMENT		BOTTOM REINFORCEMENT		LANS	MAX MOMENT (kNm)	MAX SHEAR FORCE (kN)
			L	T	B	D			
300x1a	6000	37.5	37.5	37.5	27.5	810-105	300	250	
300x2a	6000	37.5	27.5	37.5	27.5	810-100	300	250	
300x3a	6000	37.5	27.5	37.5	27.5	810-100	300	250	
300x4a	6000	37.5	27.5	37.5	27.5	810-100	300	250	

Figure 2.1: Beam schedule to get the beam designation

4 | Page

Contoh 1 – Pelan Kunci Rasuk



NOTA:-

- 1) UNTUK BUTIRAN RASUK RUJUK LUKISAN REKABENTUK PIAWAI KOMPONEN STRUKTUR KONVENTIONAL NO. RUJUKAN
 - JKR(OKASJ)/BSPPT/PW/BD/1
 - JKR(OKASJ)/BSPPT/PW/BD/2
 - JKR(OKASJ)/BSPPT/PW/JB/1
- 2) UNTUK BUTIRAN R.C PUNTH RUJUK LUKISAN REKABENTUK PIAWAI KOMPONEN STRUKTUR KONVENTIONAL NO. RUJUKAN
 - JKR(OKASJ)/BSPPT/PW/PEL/1

- 3) UNTUK PENUTUP PEPIAT KABEL DENGAN FIFTING HOLES RUJUK BUTIRAN PEMBEKAL DENGAN KELULUSAN S.O

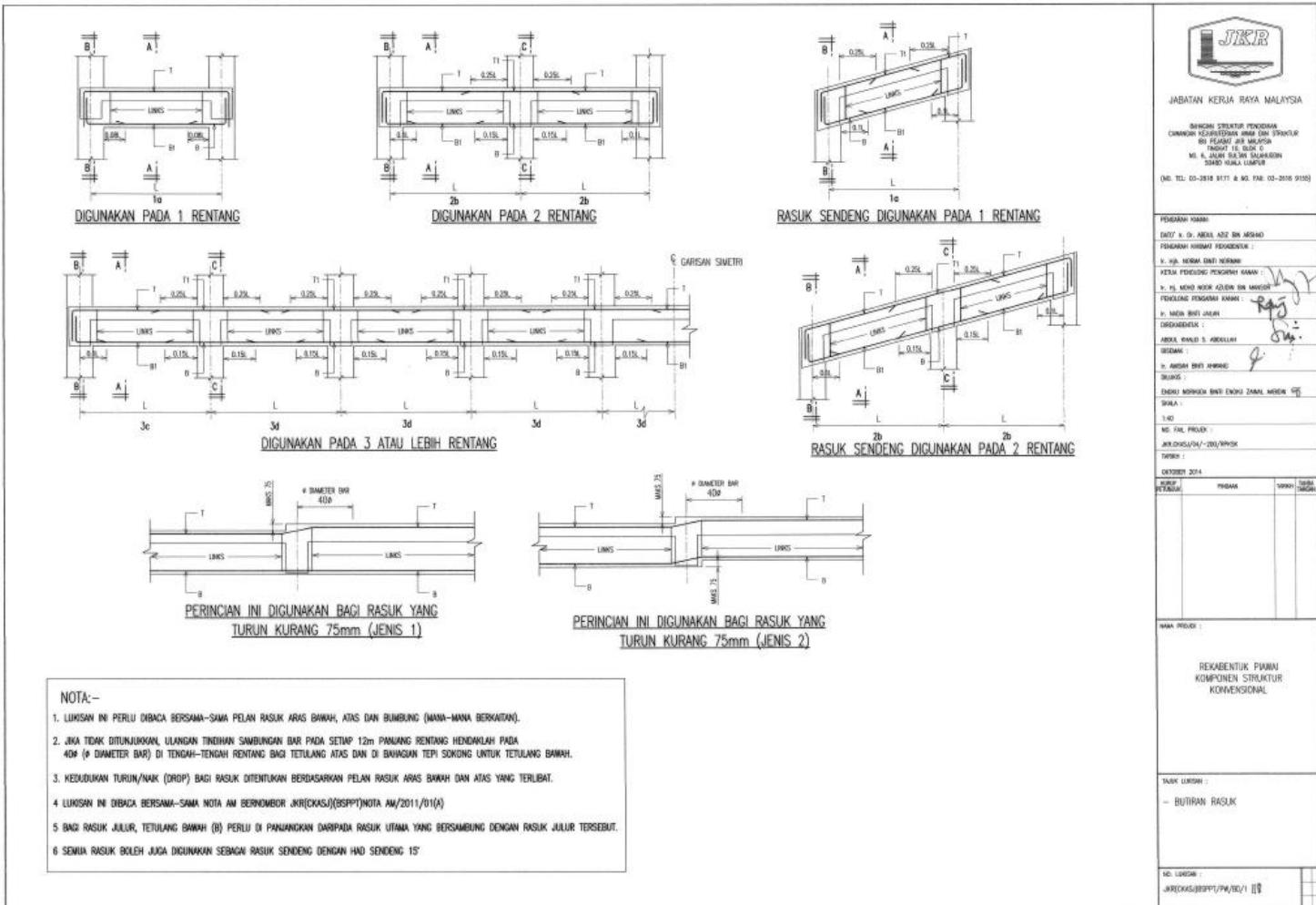
PELAN RASUK ARAS BAWAH

PETUNJUK:-

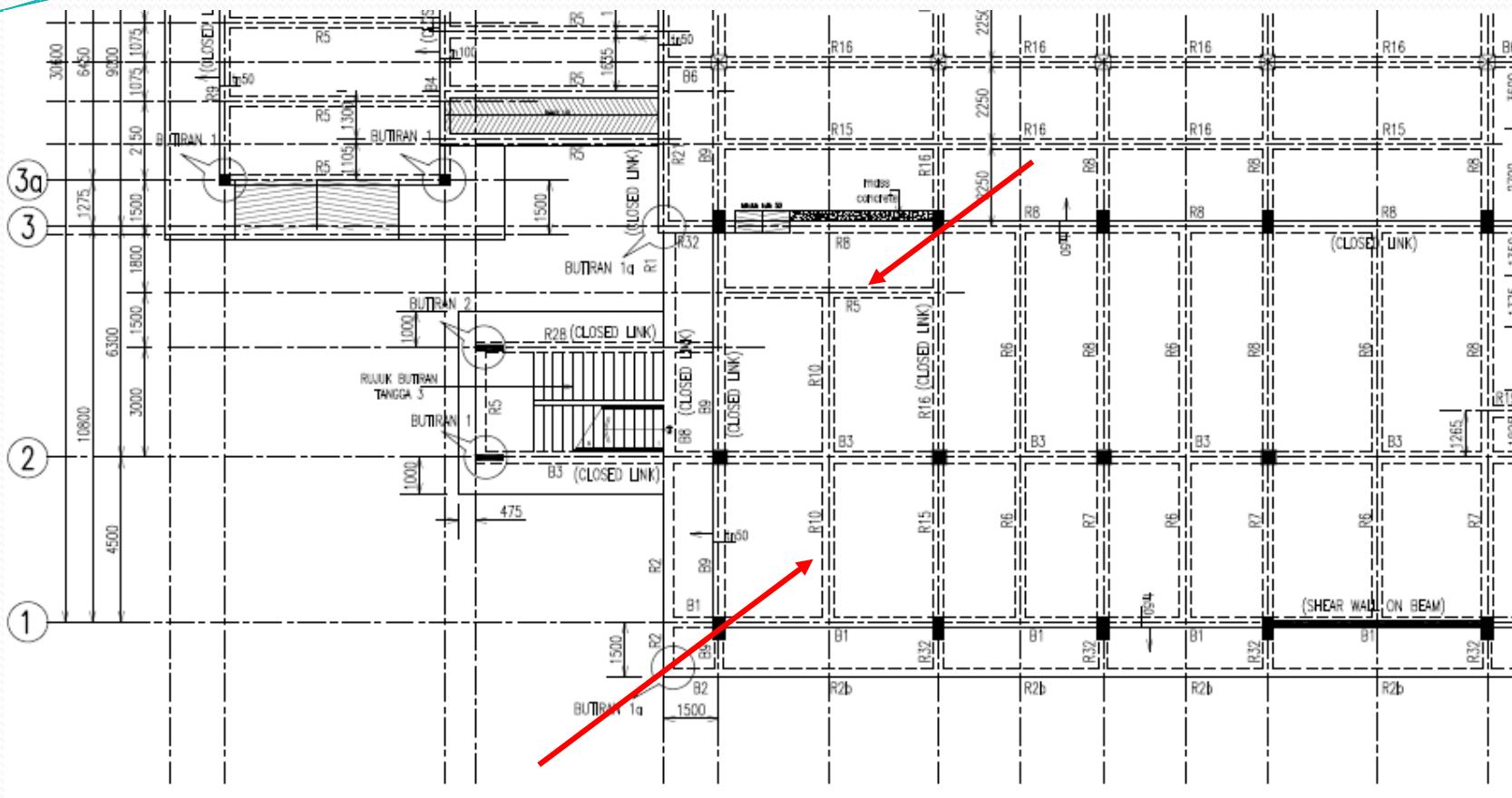
- 1) RT1 – B2D-1a (250x500)
- 2) RT2 – B2B-3c (250x500)
- 3) RT3 – B2B-3d (250x500)

Coding
untuk
beam





Contoh 2 – Pelan Kunci Rasuk

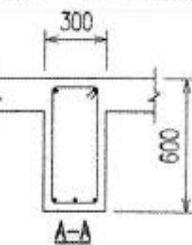
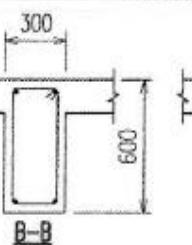
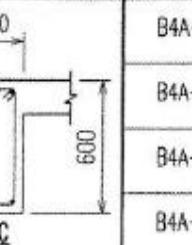
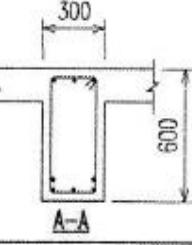
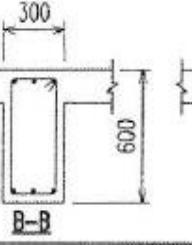
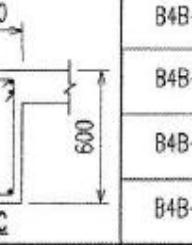
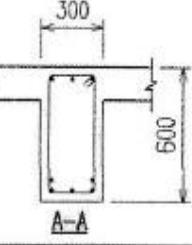
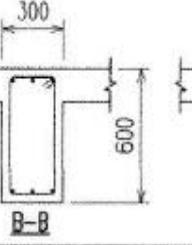
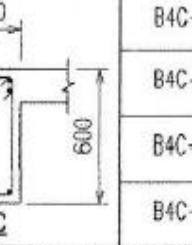


PELAN RASUK ARAS SATU

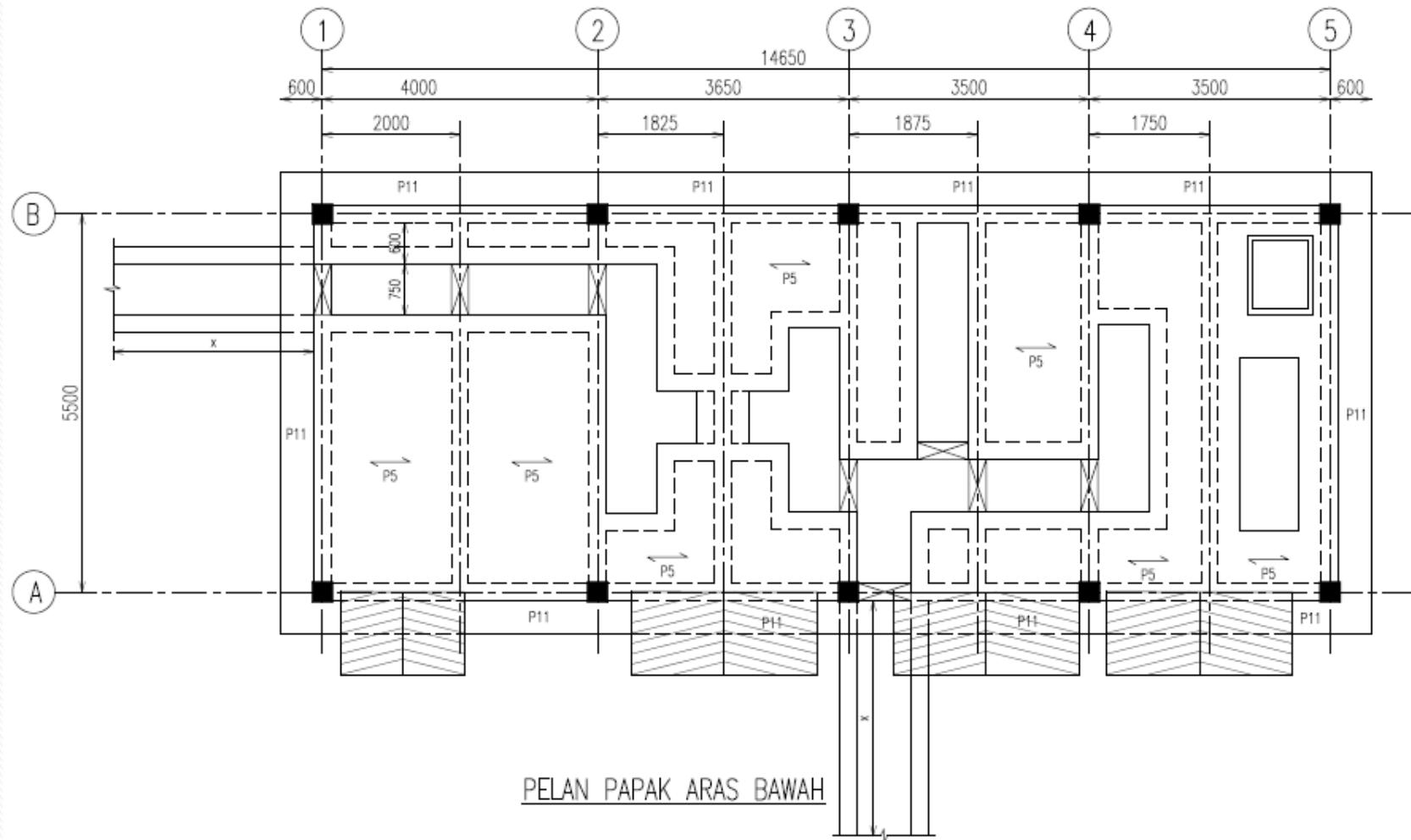
PETUNIJK

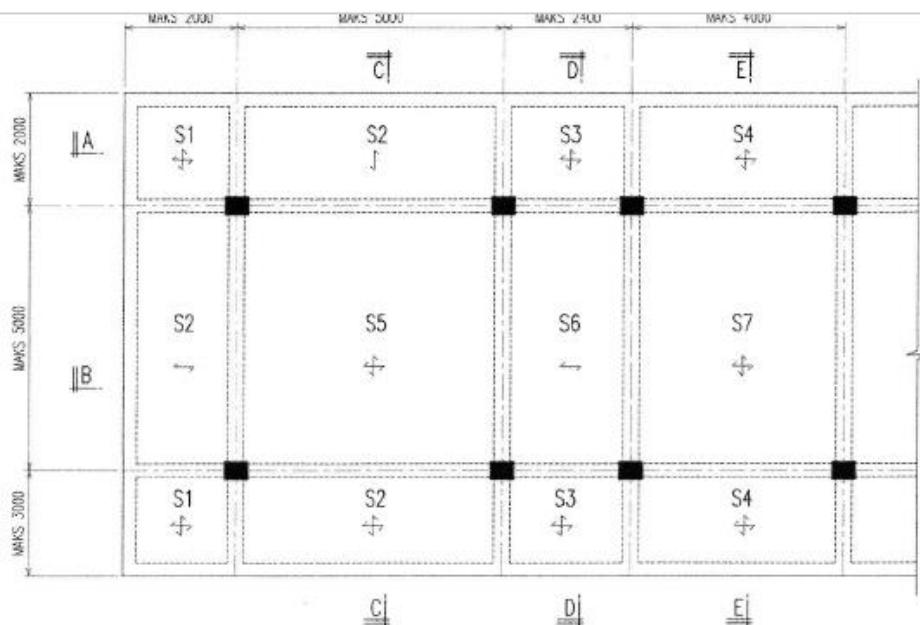
R1 - 250x450 (B1B-1d)	R9 - 300x600 (B4C-1a)	R17 - 300x700 (B5A-1a)	R25 - 300x800 (B6B-2b)	R40 - 300x600 (C4)	B7 - 300x800~600~800
R1a - 250x450 (B1A-1a)	R10 - 300x600 (B4B-2b)	R18 - 300x700 (B5B-1a)	R26 - 300x800 (B6B-3c)	R41 - 250x500 (B2C-2b)	B8 - 300x600~TYPICAL
R2 - 250x450 (B1B-2b)	R11 - 300x600 (B4B-1a)	R19 - 300x700 (B5C-1a)	R27 - 300x800 (B6D-3d)	B1 - 300x600~800~600	B9 - 300x600
R2a - 250x450 (B1B-3c)	R12 - 300x600 (B1B-2b)	R20 - 300x800 (B6A-1a)	R28 - 300x800 (B6C-1a)	B2 - 250x450 (RASUK JULUR)	B10 - 300x600~1200~800~1200~600
R2b - 250x450 (B1B-3d)	R13 - 300x600 (B4C-1a)	R21 - 300x800 (B6B-2b)	R32 - 300x600 (C3)	B3 - 300x800~600	B11 - 300x800~600
R3 - 250x500 (B2B-1a)	R14 - 300x600 (B4C-2b)	R22 - 300x800 (B6A-3c)	R33 - 300x600	B4 - 300x600	B12 - 300x600
R4 - 250x500 (B2B-2b)	R15 - 300x600 (B4C-3c)	R23 - 300x800 (B6A-3d)	R33 - 250x500 (B2C-1a)	B5 - 300x800	
R5 - 300x600 (B4A-1a)	R16 - 300x600 (B4C-3d)	R24 - 300x800 (B6B-1a)	R34 - 250x500 (B2C-3d)	R6 - 300x600 (RASUK JULUR)	
R6 - 300x600 (B4A-2b)			R35 - 250x500 (C1B)	R7 - 300x600 (B4A-3c)	
R7 - 300x600 (B4A-3c)				R8 - 300x600 (B4A-3d)	

NOTA:

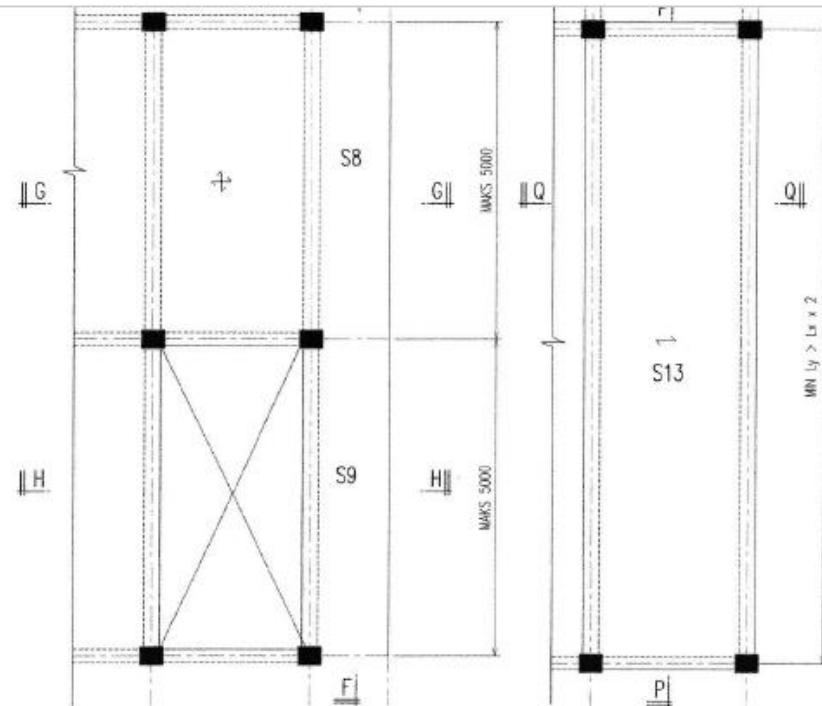
BEAM SIZE (mm)	DESIGNATION	MAX SPAN (mm)	TOP REINFORCEMENT		BOTTOM REINFORCEMENT		LINKS	MAX MOMENT M_{max} (kNm)	MAX SHEAR V_{max} (kN)
			L	T	T1	B			
  	B4A-1a	7500	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	300	290
	B4A-2b	7500	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	300	290
	B4A-3c	7500	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	300	290
	B4A-3d	7500	2T25	3T25	2T25	3T25	R10-100	300	290
  	B4B-1a	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	440	290
	B4B-2b	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	440	290
	B4B-3c	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	440	290
	B4B-3d	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	R10-100	440	290
  	B4C-1a	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	440	440
	B4C-2b	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	440	440
	B4C-3c	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	440	440
	B4C-3d	7500	3T25	5T25	3T25	5T25	2xR10-100	440	440

Contoh 1 – Pelan Kunci Papak





PELAN TIPIKAL KERATAN PAPAK S1, S2, S3, S4, S5, S6 & S7

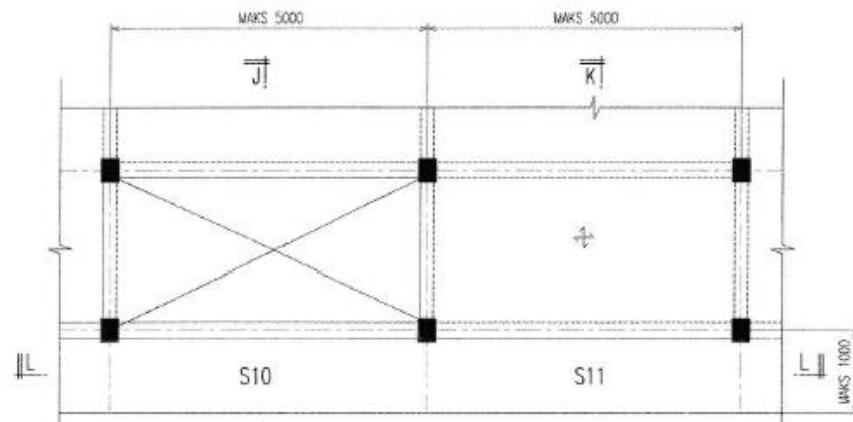
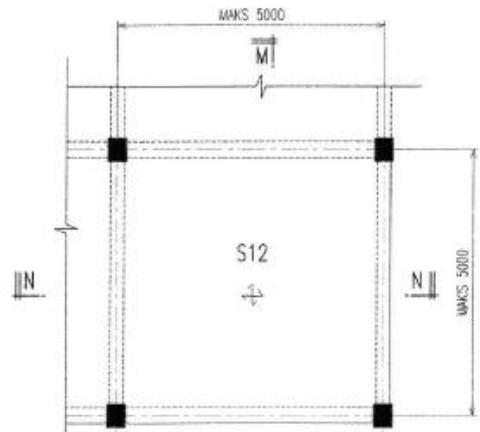


PELAN TIPIKAL KERATAN PAPAK S8 & S9

PELAN TIPIKAL KERATAN PAPAK S13

NOTA:-

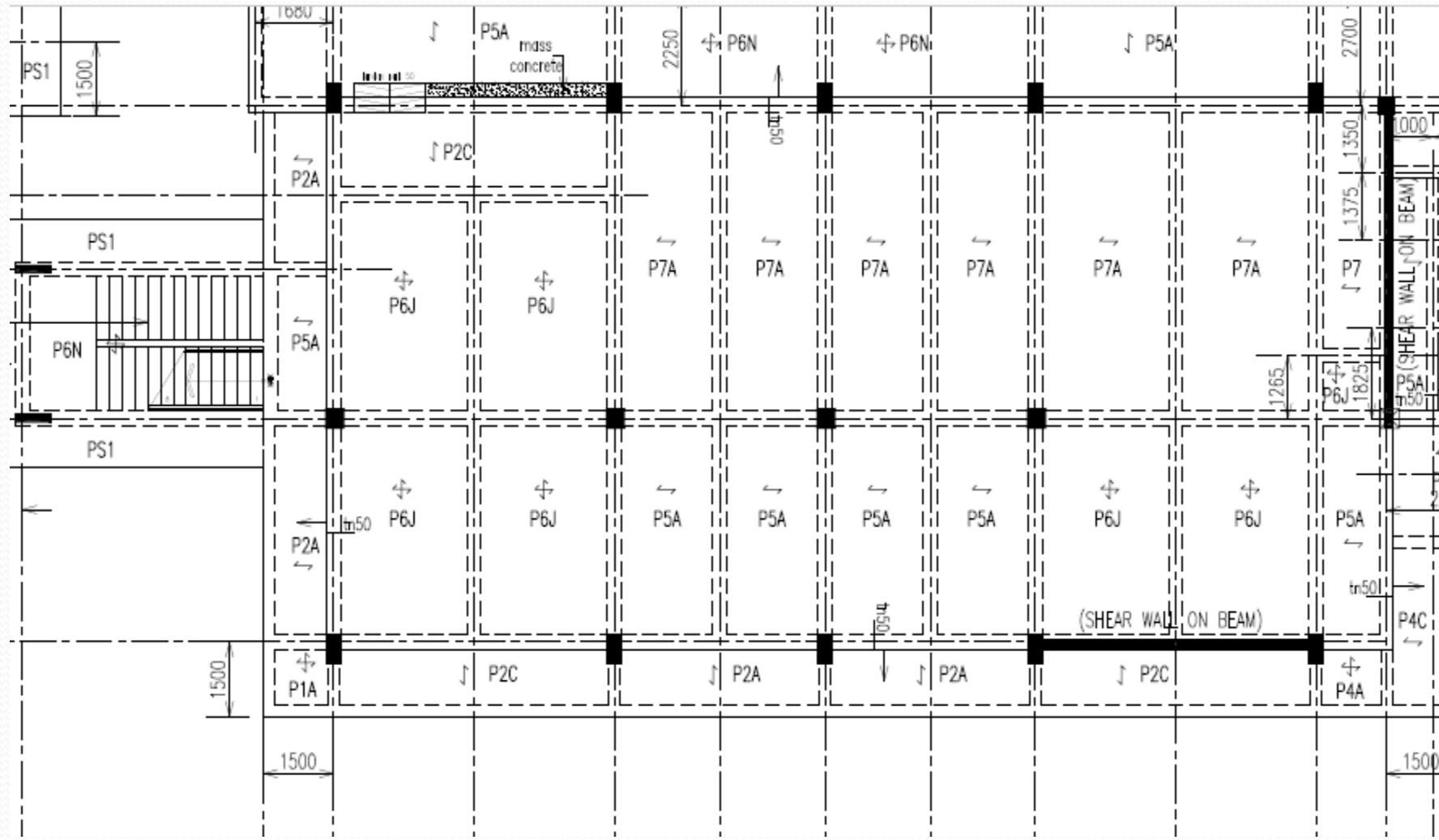
1. LUKISAN INI DIBACA BERSAMA-SAMA PELAN PAPAK ATAS BAWAH & ATAS (MANA-MANA BERKAITAN).
2. JIKA TIDAK DITUNJUKKAN, ULANGAN TINDIHAN SAMBUNGAN BAR PADA SETIAP 12m PANJANG RENTANG HENDAKLAH PADA 400 DI TENGAH-TENGAH RENTANG BARI TETULANG ATAS DAN DI BAHAGIAN SOKONG UNTUK TETULANG BAWAH.
3. PELAN BUTIRAN TIPIKAL PAPAK LANTAI DIBACA BERSAMA-SAMA KERATAN YANG BERPESALUAN.
4. BESI TETULANG YANG AKAN DIGUNAKAN MESTILAH MERUJUK SEBAGAIMANA BUTIRAN TIPIKAL PAPAK LANTAI.
5. LUKISAN PELAN BUTIRAN PAPAK LANTAI INI HANYA BOLEH DIGUNAKAN UNTUK RENTANG MAXIMUM 5000mm. SELAIN ITU, HANYA DUELASKAN DAN DIRUJUK PADA LUKISAN PELAN YANG TERDULU.



JADUAL BUTIRAN PAPAK TIPIKAL

DESIGNATION	MAX SPAN (mm)		SLAB THICKNESS	BOTTOM BAR		TOP BAR		Lx		Ly	
	Lx (mm)	Ly (mm)		B1	B2	T1	T2	MAXIMUM MOMENT My (kNm)	MAXIMUM SHEAR Vy (kN)	MAXIMUM MOMENT Mx (kNm)	MAXIMUM SHEAR Vx (kN)
S1	2000	2000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S1A	2000	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	15	38
S2	2000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	11	38
S2A	3000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	18	39	8	38
S3	2000	2400	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S3A	2400	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	15	38
S4A	2000	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S4B	2000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	11	38
S4C	3000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S5A	2000	2000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S5B	3000	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	18	38
S5C	4000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	18	39	15	38
S5D	5000	5000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	20	42	19	41
S6	2400	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	11	38
S7A	1500	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S7B	2000	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	17	38
S7C	2000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	15	38
S7D	3000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	15	38
S7E	3000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	19	39	11	38
S7F	4000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200	18	39	11	38

Contoh 2 – Pelan Kunci Papak



DESIGNATION	MAX SPAN (mm)		SLAB THICKNESS h (mm)	BOTTOM BAR		TOP BAR	
	Lx (mm)	Ly (mm)		B1	B2	T1	T2
P1	2000	2000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P1A	2000	2000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P2	2000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P2A	2000	5000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P2B	2000	6000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P2C	2000	6000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P3	2000	2900	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P3A	2000	2900	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P4	2000	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P4A	2000	3000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P4B	2000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P4C	2000	4000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P5	2900	6000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P5A	2900	6000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6	1500	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6A	1500	3000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6B	2000	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6C	2000	3000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6D	2000	3000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6E	2000	3000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6F	2000	4000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6G	2000	4000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6H	3000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6J	3000	5000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6K	4000	5000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6L	4000	5000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6M	3000	6000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6N	3000	6000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6Q	4000	6000	150	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P6R	4000	6000	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P7	2000	6300	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200
P7A	3000	6300	175	T10-200	T10-200	T10-200	T10-200

SEKIAN, TERIMA KASIH