



**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN
HUSSEIN ONN**

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II
SESI 2004/2005**

NAMA MATAPELAJARAN : REKABENTUK STRUKTUR
KOD MATA PELAJARAN : DTA 3023
KURSUS : 3 DTA
TARIKH PEPERIKSAAN : MAC 2005
JANGKA MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB **EMPAT (4)** SOALAN
DARIPADA **LIMA (5)** SOALAN

SEMUA KIRAAN HENDAKLAH
BERPANDUKAN KEPADA
STANDARD BS8110: 1985, BS
5950 1990.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 5 MUKA SURAT

- S1 (a) Senaraikan 5 (lima) elemen utama bagi struktur bangunan konkrit bertetulang. (5 markah)

(b) Terangkan dengan ringkas maksud istilah-istilah berikut :

- (i) Keadaan had kebolekhidmatan
- (ii) Kekuatan ciri tetulang keluli, f_y
- (iii) Perangkai nominal

(6 markah)

- (b) Sebuah bangunan kedai pejabat yang akan direkabentuk terdiri daripada rangkaian rasuk segiempat tepat bersaiz 250 mm x 600 mm. Data-data berikut akan digunakan :

$$\begin{aligned} d' &= 50 \text{ mm} \\ d &= 500 \text{ mm} \\ M &= 280 \text{ kNm} \\ f_{cu} &= 25 \text{ N/mm}^2 \\ f_y &= 460 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

Andaikan rasuk adalah disokong mudah

- (i) Kirakan semua tetulang utama yang diperlukan
- (ii) Kirakan perangkai ricih yang diperlukan
- (iii) Lukiskan perincian bagi rasuk tersebut

(14 markah)

- S2 Rajah S2 menunjukkan sebahagian daripada pandangan pelan bagi papak pada sebuah rumah kediaman. Data-data berikut akan digunakan.

Beban hidup	=	4.0 kN/m ²
Beban penyenggaraan bangunan	=	1.0 kN/m ²
Berat 25 mm kemasan lantai	=	24 kN/m ³
f_{cu}	=	25 N/mm ²
f_y	=	460 N/mm ²
Tebal papak	=	125 mm
Penutup	=	20 mm

- (a) Kirakan beban rekabentuk bagi papak tersebut
- (b) Menggunakan tetulang keluli bersaiz 10 mm, rekabentukkan semua tetulang bagi panel papak S2
- (c) Buat semakan riceh bagi papak tersebut

(25 markah)

- S3** Rajah S3 menunjukkan pandangan pelan dan pandangan hadapan sebuah struktur konkrit yang dikekang. Saiz tiang dari aras bawah hingga ke aras dua adalah 225 x 350 mm. Kesemua saiz rasuk adalah 175 mm x 500 mm. Menggunakan data-data berikut :

Beban teragih seragam pada rasuk A/ 1-3 termasuk berat sendiri,
 Beban mati ciri = 25 kN/m
 Beban kenaan ciri = 15 kN/m

Beban teragih seragam pada rasuk 3/ A – C termasuk berat sendiri,
 Beban mati ciri = 22.5 kN/m
 Beban kenaan ciri = 10.5 kN/m

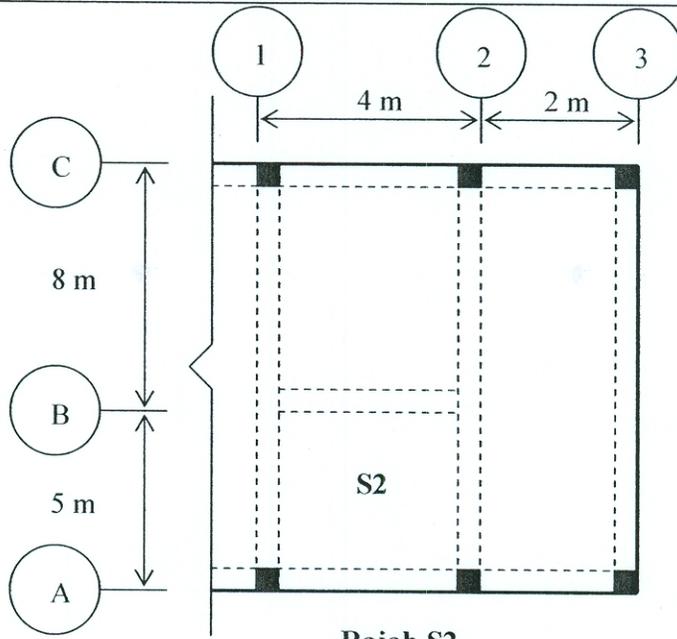
Kekuatan ciri konkrit = 25 N/mm²
 Kekuatan ciri keluli = 460 N/mm²
 Penutup konkrit = 25 mm

- (a) Tentukan momen muktamad M_{xx} , M_{yy} dan beban paksi N pada tiang C1 dari aras bawah ke aras satu. Tiang C1 menanggung beban paksi 150 kN dari aras dua.
 (15 markah)
- (b) Menggunakan persamaan yang sesuai di dalam BS8110: Part 2: 1985, tentukan tinggi berkesan, L_e bagi tiang C1 pada paksi X dan Y. Kelaskan tiang tersebut.
 (10 markah)
- S4** (a) Rajah S4 menunjukkan keratan bagi sebuah kekuda bumbung sebuah bangunan, Anggota kekuda terdiri daripada keluli jenis kekuatan sederhana dan sambungan antara anggota kekuda adalah secara kimpalan. Rekabentuk anggota mampatan dan tegangan bagi kekuda tersebut.
 (20 markah)
- (b) Kekuda terdiri daripada beberapa anggota utama. Lukiskan gambarajah yang menunjukkan kedudukan anggota-anggota utama tersebut.
 (5 markah)
- S5** (a) Satu sambungan pendakap kembar ditunjukkan dalam Rajah S5. Beban yang dikenakan ialah 50 kN untuk beban mati dan 70 kN untuk beban hidup. Tentukan sama ada sambungan bolt tersebut selamat untuk digunakan.
 (20 markah)
- (b) Berikan 2 jenis kimpalan, dan lukiskan rajah yang menunjukkan dimensi kimpal kambi seperti panjang kimpal, panjang kaki dan tebal tenggorok.
 (10 markah)

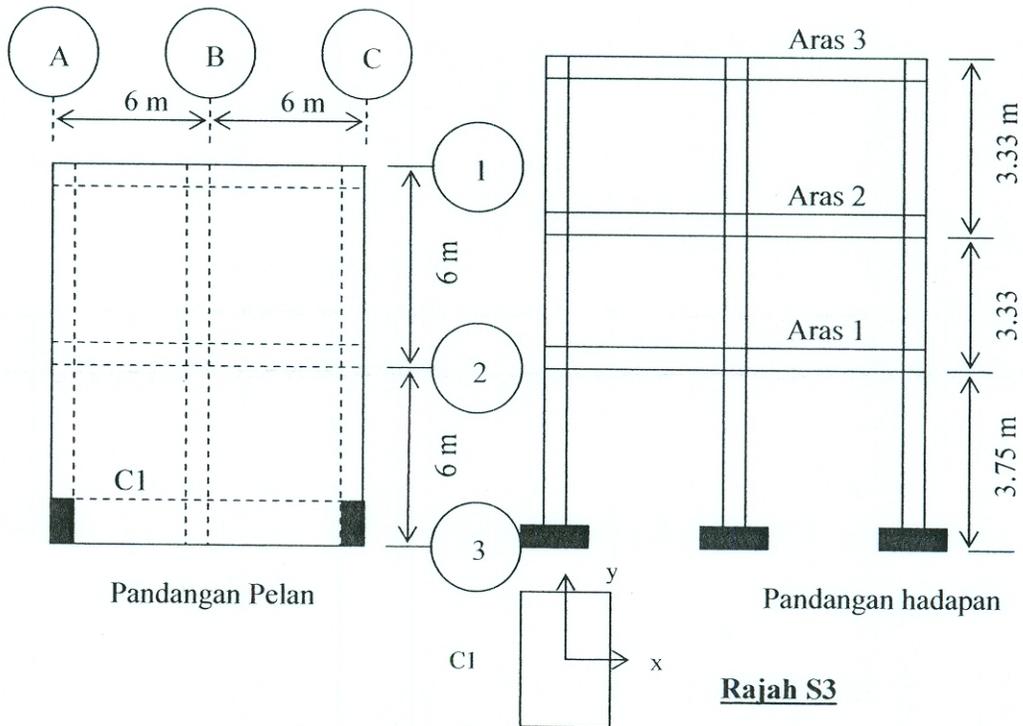
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESSI: II/2004/2005
 SUBJEK: REKABENTUK STRUKTUR

KURSUS : 3 DTA
 KOD M/PELAJARAN: DTA 3023



Rajah S2

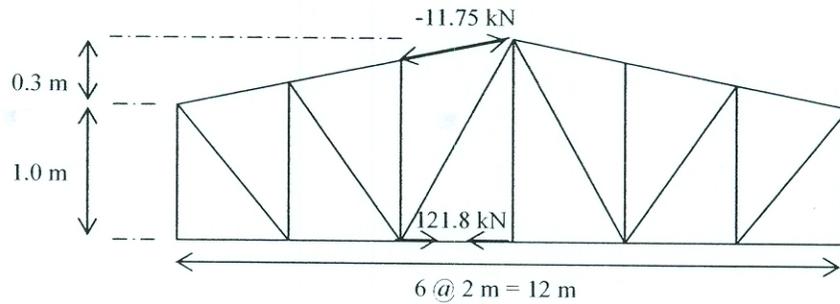


Rajah S3

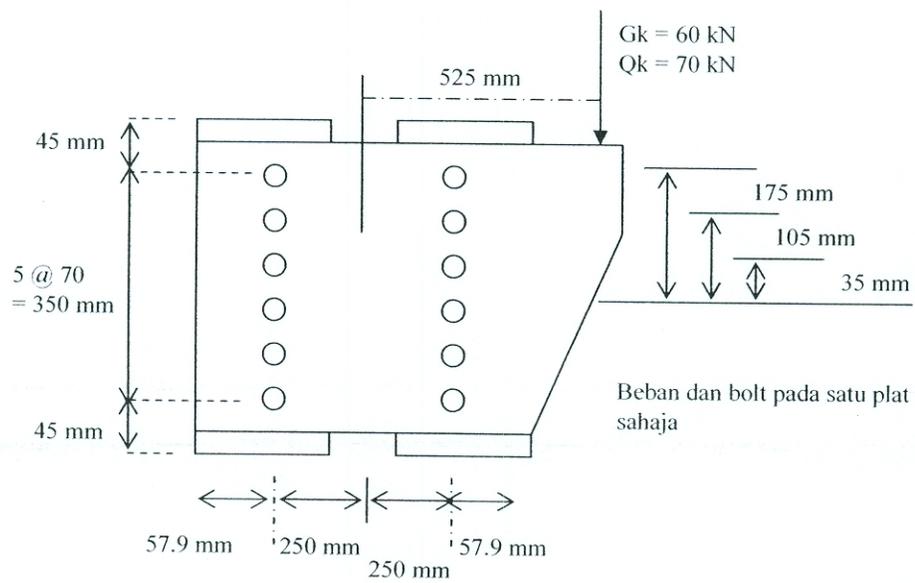
PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESSI: II/2004/2005
SUBJEK: REKABENTUK STRUKTUR

KURSUS : 3 DTA
KOD M/PELAJARAN: DTA 3023



Rajah S4



Rajah S5