
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

REG 361 – Kaedah Binaan

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TUJUH** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA** soalan sahaja.

1. (a) Lawatan ke tapak bina adalah diperlukan bagi tujuan perancangan dan penentuan kos projek walaupun maklumat telah disediakan di dalam dokumen tender dan laporan berkaitan. Bincangkan maklumat-maklumat yang diperlukan semasa proses penyemakan tapak (*site inspection*) supaya perancangan kerja-kerja pembinaan berjalan lancar dan menggunakan kos yang efektif. Perbincangan anda hendaklah disokong dengan contoh.

(10 markah)
- (b) Bincangkan **Lima** faktor yang mempengaruhi perancangan perjalanan operasi kerja tanah.

(5 markah)
- (c) Bincangkan pengaruh yang dimainkan oleh kandungan lembapan dalam proses pemadatan. Sertakan lakaran bagi menyokong perbincangan anda.

(5 markah)
2. (a) Sebuah tapak pembinaan mempunyai aras tanah purata sedia ada yang dipenuhi belukar dan rumput-rumput adalah 100.00 m. Aras akhir (*finished level*) yang dikehendaki oleh projek tersebut bagi pembinaan rumah pangsa adalah 103.50 m.

Anda telah dilantik sebagai pengurus projek bagi projek tersebut. Bincangkan langkah-langkah yang perlu diambil untuk kerja pembersihan tapak dan penambunan tanah sebelum kerja asas tapak dijalankan.

(8 markah)
- (b) Sebagai seorang pengurus projek, anda dikehendaki menyediakan jadual perancangan kerja bagi projek di atas. Nyatakan kepentingan jadual kemajuan kerja tersebut.

(6 markah)
- (c) Salah satu tugas yang perlu dilaksanakan oleh pihak kontraktor apabila beliau membuat kerja anggaran dan merancang kerja pembinaan terutamanya melibatkan tapak yang terhad adalah menyediakan pelan susun atur (*layout*) tapak bina. Bincangkan penyediaan pelan susun atur tersebut.

(6 markah)

- 3 -

3. (a) Bincangkan dua ujian yang selalu digunakan bagi mengawal kualiti konkrit yang baru disediakan.

(5 markah)

- (b) Dapatkan berat setiap bahan yang akan digunakan bagi percubaan campuran konkrit supaya mencapai tahap kekuatan 20 N/mm^2 pada 28 hari.

Maklumat tentang ciri-ciri bahan adalah seperti berikut:-

Jenis simen	R.H.P.C.
Maksimum size agregat	20 mm
Jenis Agregat	Tidak terhancur
Ketumpatan bandingan	2.6
Zon pasir	zon 4
Ujian turun	25mm
Minimum kandungan simen	320 kg/m^3
Maksimum nisbah air/simen	0.55
Peratus kecacatan	5%

(10 markah)

- (c) Nisbah air simen merupakan faktor terpenting di dalam menjamin kekuatan dan ketahanan konkrit. Bincangkan fungsi air dan simen di dalam campuran konkrit dan terangkan bagaimana ia mempengaruhi kekuatan mampatan dan ketahanan konkrit.

(5 markah)

4. (a) Nyatakan fungsi acuan dalam kerja-kerja konkrit tuang di situ dan bincangkan ciri-ciri rekabentuk acuan yang baik.

(5 markah)

- (b) Berikan faktor-faktor yang memberikan keistimewaan sistem acuan gelangar berbanding dengan sistem konvensional yang lain.

(5 markah)

- (c) Bincangkan Dua jenis sistem pembinaan bangunan tinggi di negara ini.

(10 markah)

5. (a) Terangkan dengan terperinci beserta lakaran **Tiga** jenis asas iaitu:
- (i) asas pad
 - (ii) asas jalur
 - (iii) asas rakit.
- (10 markah)
- (b) Asas cerucuk seringkali digunakan di dalam projek pembinaan masa kini. Terangkan jenis-jenis cerucuk dan bincangkan **Tiga** jenis faktor yang perlu diambil kira di dalam membuat pemilihan jenis-jenis cerucuk.
- (10 markah)
6. (a) Apakah definisi ferrosimen.
- (4 markah)
- (b) Sebagai seorang juru bina, anda dikehendaki memberi cadangan mengenai pembinaan rumah kos rendah dengan menggunakan sistem ferrosimen. Terangkan kaedah pembinaan serta lakaran dinding ferrosimen rumah tersebut.
- (8 markah)
- (c) Terangkan kelebihan ferrosimen berbanding bahan binaan lain seperti konkrit, kayu dan keluli.
- (8 markah)
7. (a) Di dalam sesuatu projek pembinaan, air permukaan perlu dikeringkan terlebih dahulu. Bincangkan secara terperinci dan lakaran **Tiga** kaedah yang digunakan di dalam proses pengeringan air ini.
- (10 markah)
- (b) Menjermang struktur merupakan satu operasi baikpulih bangunan. Terangkan beserta lakaran jenis-jenis jermang dan apakah langkah-langkah yang perlu diambil sebelum kerja-kerja menjermang dilakukan?
- (10 markah)

LAMPIRAN UNTUK SOALAN 3 (b)

**ANGGARAN KEKUATAN MAMPAT KONKRIT (N/mm²)
DENGAN NISBAH AIR SIMEN 0.5**

Jenis Simen	Jenis batu baur	Kekuatan mampatan (N/mm ²) untuk umur konkrit		
		3	7	28
Simen Portland biasa (OPC)	tidak hancur	18	27	40
atau				
Simen Portland tahan sulfat (SRPC)	hancur	23	33	47
Simen Portland cepat keras (RHPC)	tidak hancur	25	34	46
	hancur	30	40	53

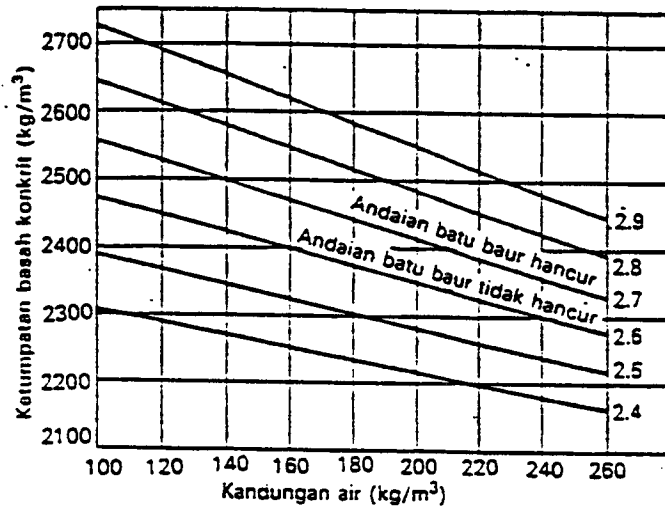
**ANGGARAN KANDUNGAN AIR UNTUK BEBERAPA
DARJAH KEBOLEHKERJAAN (kg/m³)**

Saiz maksimum batu baur (mm)	Jenis batu baur	Kekuatan air(kg/m ³) untuk memenuhi nilai turun konkrit (mm)			
		0-10	10-30	30-60	60-180
10	tidak hancur	150	180	205	225
	hancur	180	205	230	250
20	tidak hancur	135	160	180	195
	hancur	170	190	210	225
40	tidak hancur	115	140	160	175
	hancur	155	175	190	205

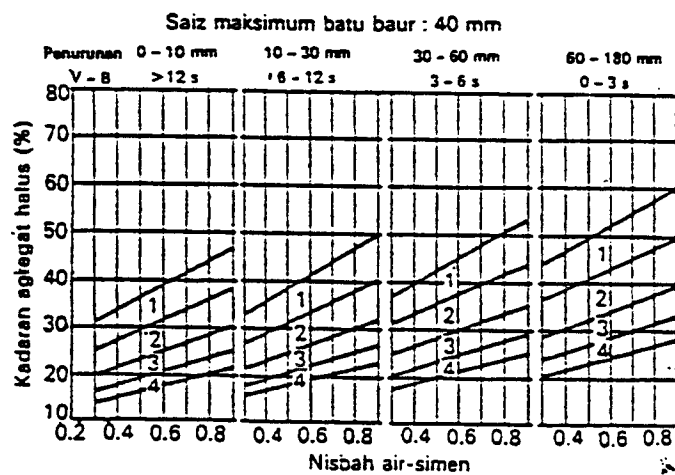
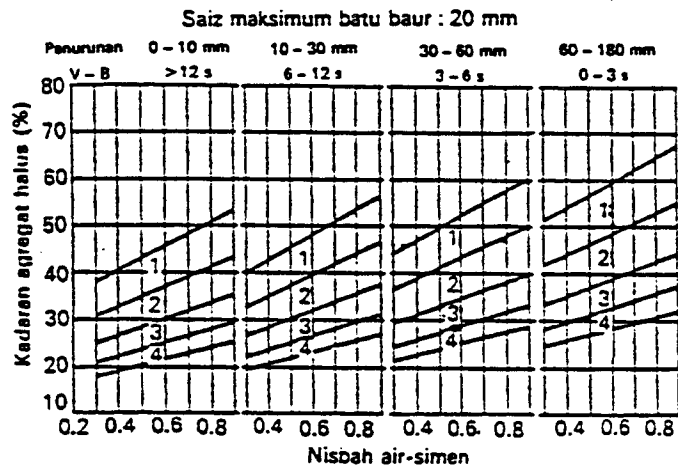
UJIAN AYAK KE ATAS PASIR

Ukuran penapis ayak mengikut BS 410	Peratus berat yang tertapis			
	zon 1	zon 2	zon 3	zon 4
10 mm	100 - 100	100	100	100
5.0	90 - 100	90 - 100	90 - 100	95 - 100
2.36	60 - 95	75 - 100	85 - 100	95 - 100
1.18	30 - 70	55 - 90	75 - 100	90 - 100
600 μm	15 - 34	35 - 55	60 - 75	80 - 100
300	5 - 20	8 - 30	12 - 40	15 - 50
150	0 - 10	0 - 10	0 - 10	0 - 15

LAMPIRAN UNTUK SOALAN 3 (b)

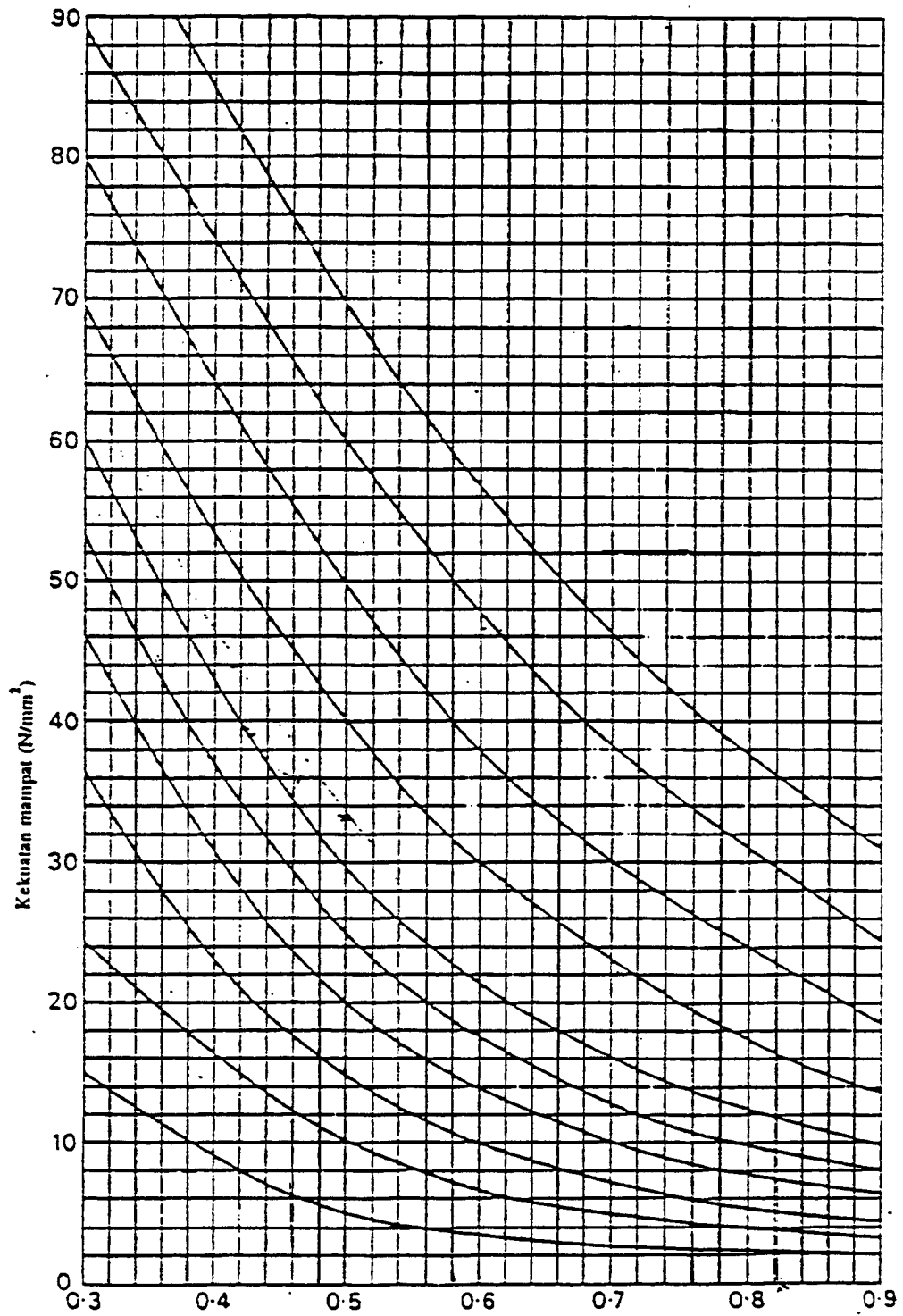


Anggaran ketumpatan konkrit basah selepas dipadat.



Peratus kadar pasir dalam kandungan agregat berdasarkan zon 1, 2, 3, dan 4 BS 882 : 1973.

LAMPIRAN UNTUK SOALAN 3 (b)



Nisbah air-simen
Penentuan nisbah air-simen melalui kekuatan sasaran