

**SULIT**



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN  
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI  
KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI**

**JABATAN KEJURUTERAAN AWAM**

**PEPERIKSAAN AKHIR**

**SESI II : 2021 / 2022**

**DCB20053: PLUMBING SERVICES**

**TARIKH : 1 JULAI 2022**

**MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **SEPULUH (10)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (3 soalan)

Bahagian B: Esei (1 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN**

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

**SULIT**

**SECTION A : 75 MARKS****BAHAGIAN A : 75 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **THREE (3)** structured questions. Answer **ALL** questions.

**ARAHAN :**

*Bahagian ini mengandungi TIGA (3) soalan berstruktur. Jawab SEMUA soalan.*

**QUESTION 1****SOALAN 1**CLO1  
C2

- (a) Interpret the delivery system of water supply from the water mains to the control sketches using the grid method.

*Tafsirkan sistem penghantaran bekalan air dari saluran air ke injap kawalan menggunakan lakaran kaedah grid*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C2

- (b) With the aid of a diagram, describe the combined gravity and pumping method of a water distribution.

*Dengan bantuan gambarajah, huraikan kaedah gabungan graviti dan kaedah pengepaman dalam sistem pengagihan air.*

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1  
C3 (c) Illustrate the pipe layout of direct and indirect system for multistorey buildings.

*Ilustrasikan susun atur paip bagi sistem secara langsung dan tidak langsung bagi bangunan bertingkat.*

[10 marks]

[10 markah]

## QUESTION 2

### SOALAN 2

- CLO1  
C2 (a) Explain the hot water supply design requirements for domestic buildings.

*Terangkan keperluan rekabentuk bekalan air panas bagi bangunan kediaman.*

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1  
C2 (b) Features that must be present on sanitary appliances are: non-absorbent, non-corrosive, smooth and easy to clean. Relate the requirements of these features to each sanitary appliances in the building.

*Ciri-ciri yang perlu ada pada perkakasan sanitasi ialah tidak menyerap, tidak menghakis, licin dan mudah dibersihkan. Kaitkan keperluan ciri-ciri ini pada setiap perkakasan kebersihan dalam bangunan.*

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1  
C3 (c) Sketch and label a diagram of the manhole section.

*Lakarkan dan labelkan gambarajah keratan sebuah luring.*

[10 marks]

[10 markah]

**QUESTION 3****SOALAN 3**CLO1  
C2

- (a) Identify **FIVE (5)** properties of sanitary appliances used in various types of building.

*Kenalpasti **LIMA (5)** ciri-ciri perkakas kebersihan yang digunakan dalam pelbagai jenis bangunan*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1  
C2

- (b) Mr. Lim wants to build a two-story house. The ground floor is equipped with 2 “wash basins,” while the upper floor is equipped with 3 “wash basins” and 2 “water closets”. Mr Lim wants to use a one-pipe system for his home's sanitation pipes. You are asked to sketch a diagram of the sanitation piping system.

*En. Lim ingin membina sebuah rumah dua tingkat. Tingkat bawah dilengkapi dengan 2 ‘wash basin’ dan 2 ‘water closet’ manakala tingkat atas dilengkapi dengan 3 ‘wash basin’ dan 2 ‘water closet’. En Lim ingin menggunakan sistem satu paip bagi paip sanitasi rumahnya. Anda diminta melakarkan gambarajah sistem paip sanitasi tersebut.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1  
C3

- (c) Explain in detail the factors of water seal loss in sanitary appliances due to the following.

i) Self-siphonage

[5 marks]

ii) Induced siphonage

[5 marks]

*Terangkan secara terperinci faktor kehilangan kedap air dalam peralatan kebersihan atas perkara berikut.*

*i) Pensifonan sendiri*

*[5 markah]*

*ii) Pensifonan teraruh*

*[5 markah]*

**SECTION B : 25 MARKS****BAHAGIAN B : 25 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **ONE (1)** essay. Answer the questions.

**ARAHAN :**

*Bahagian ini mengandungi **SATU (1)** soalan esei. Jawab soalan ini.*

**QUESTION 1****SOALAN 1**

CLO2  
C3

- (a) There are three types of water heating processes that are commonly used: electricity, gas and solar energy. Draw one of the methods that uses electrical energy(temperature control)

*Terdapat 3 kaedah proses pemanasan air yang sering digunakan iaitu menggunakan tenaga elektrik, gas dan solar. Lukiskan salah satu kaedah yang menggunakan Tenaga Elektrik (Kawalan suhu)*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2  
C3

- (b) Referring to Figure 1 and Table 1, calculate the loading units at 'Point A', 'Point B' and 'Point C' for a shopping mall.

*Merujuk kepada Rajah 1 dan Table 1, kirakan unit beban bagi 'Point A', 'Point B' dan 'Point C' bagi sebuah pusat membeli belah .*

[10 marks]

[10 markah]

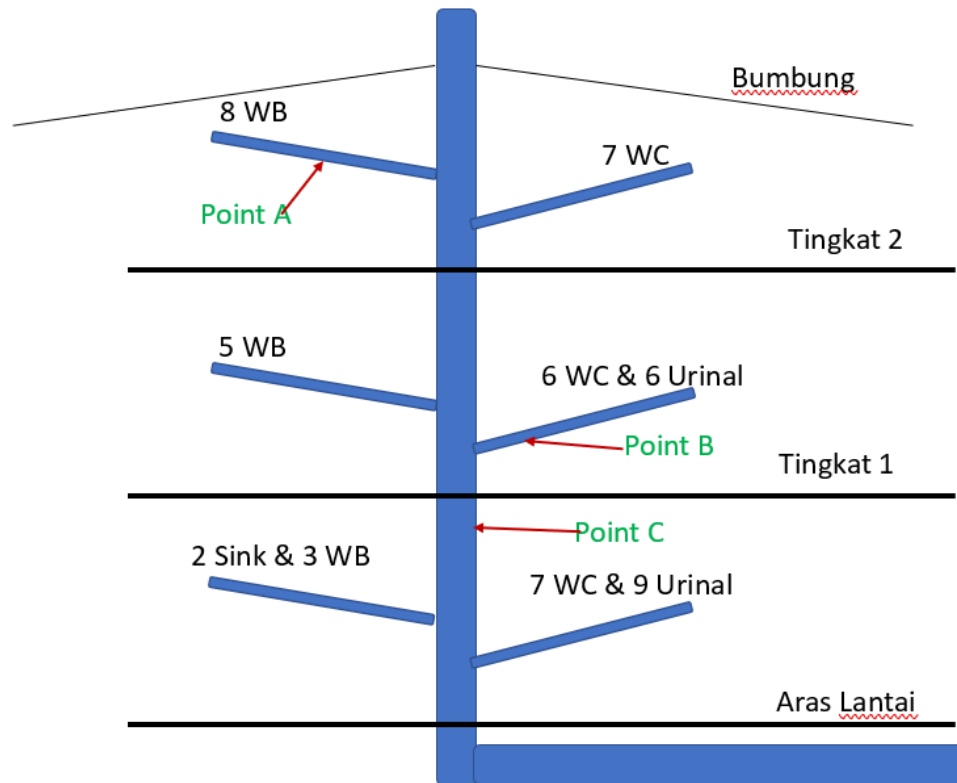


Figure 1: Sanitation pipe schematic diagram for a shopping mall

*Rajah 1: Gambarajah skematik paip sanitasi untuk pusat membeli belah*

Tool Type/ <i>Jenis Alatan</i>	Frequency of Use (minutes)/ <i>Kekerapan Penggunaan (minit)</i>	Value of DU/ <i>Nilai DU</i>
W.C (9liter)	20 (domestic)	7
	10(Commercial)	14
	5 (congested/public)	28
Sink / <i>Singki</i>	20 (domestic)	6
	10(Commercial)	14
	5 (congested/public)	27
Wash Hand Basin / <i>Basin Basuh Tangan</i>	20 (domestic)	1
	10(Commercial)	3
	5 (congested/public)	6
Urinal	20 ( congested/public)	0.3

Table 1: Loading unit table

*Jadual 1: Jadual unit saliran*



CLO2  
C3

- (c) Manhole 1 has a size of 750mm x 600mm and its depth is 900mm. The size of the pipe (sewer) used is 225 mm. Calculate the depth and determine the size of manholes 2,3 and 4 by referring to Figure 2, Table 2 and Table 3.

*Sebuah lurang 1 berukuran 750mm x 600mm dan kedalamannya adalah 900mm. Saiz paip (pembetung) yang digunakan adalah 225 mm. Kirakan kedalaman dan tentukan saiz bagi lurang 2,3 dan 4 dengan merujuk kepada Rajah 2, Jadual 2 dan Jadual 3.*

[10 marks]  
[10 markah]

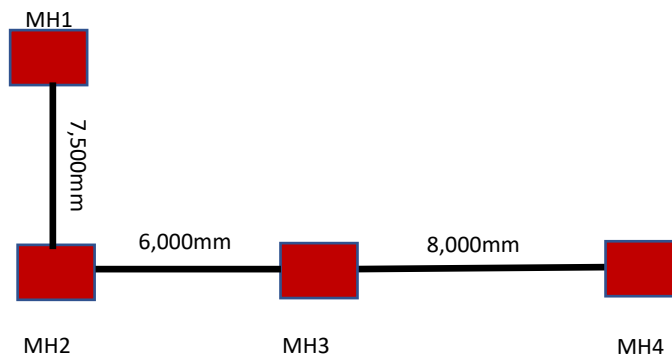


Figure 2: Manhole diagram

*Rajah 2: Gambarajah lurang*

Saiz Paip	Nisbah Kecerunan
100 mm	1:40
150 mm	1:60
225 mm	1:90
300 mm	1:100

Table 2: Pipe gradient ratio

*Jadual 2: Nisbah kecerunan paip*

Kedalaman Lurang (mm)	Saiz Lurang (mm)	
	Panjang	Lebar
Tidak melebihi 600	600	450
600-900	750	600
900-1500	750	750
1500-2400	900	1125

Table 3: Manhole size

*Jadual 3: Saiz lurang***SOALAN TAMAT**