



**KOLEJ YAYASAN PELAJARAN JOHOR
PEPERIKSAAN AKHIR DALAM TALIAN**

NAMA KURSUS : LUKISAN PERPAIPAN PROSES
KOD KURSUS : DKM 2102
PEPERIKSAAN : DISEMBER 2021
MASA : 2 JAM 30 MINIT

ARAHAN KEPADA CALON

1. Kertas soalan ini mengandungi **SATU (1)** bahagian: **BAHAGIAN A (100 markah)**
2. Calon tidak dibenarkan membawa masuk sebarang peralatan ke dalam bilik peperiksaan kecuali dengan kebenaran pengawas peperiksaan.
3. Sila pastikan bahan-bahan berikut diperolehi untuk sesi peperiksaan ini:
 - i. Kertas Soalan
 - ii. Buku Jawapan
4. Jawab SEMUA soalan di dalam kertas jawapan iaitu kertas bersaiz A4 (atau lain-lain kertas dengan persetujuan pensyarah berkaitan).
5. Tulis butiran anda sepertimana berikut di penjuru atas kiri bagi setiap kertas jawapan:
 - i. Nama Penuh Pelajar
 - ii. No. Kad Pengenalan
 - iii. Seksyen Kelas
 - iv. Kod Kursus
 - v. Nama Kursus
 - vi. Nama Pensyarah
6. Setiap helai kertas jawapan mesti ditulis nombor muka surat di penjuru bawah kanan.
7. Jawapan hendaklah ditulis tangan, kemas dan jelas.

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU
KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **5** HALAMAN BERCETAK TERMASUK MUKA HADAPAN

BAHAGIAN A

Bahagian ini mempunyai **EMPAT (4)** soalan.

Jawab semua soalan di dalam kertas jawapan.

SOALAN 1

- (a) Apakah sistem perpaipan? (3 markah)
- (b) Senaraikan peringkat pembangunan lukisan dalam industri petrokimia mengikut susunan. (4 markah)
- (c) Jelaskan kepentingan '*Pipe Class*' dalam industri pemprosesan. (3 markah)
- (d) Mengapakah pangkalan data berkaitan dengan senarai talian paip perlu dibangunkan? (3 markah)
- (e) Rajah Aliran Proses dan Rajah Aliran Mekanikal merupakan dua carta alir yang dibangunkan oleh industri perpaipan proses. Nyatakan perbezaan antara kedua-dua carta alir ini. (6 markah)
- (f) Dengan bantuan lakaran, tunjukkan perbezaan di antara 90° *Long Radius Elbow (LRS)* dan 90° *Short Radius Elbow (SRE)*? Dapatkan radius lengkok bagi kedua-dua *elbow* ini yang bergaris pusat 12 inci. (6 markah)

SOALAN 2

- (a) Rajah di bawah menunjukkan carta alir paip bermula dari pembuatannya di kilang hingga pemasangan di tapak pembinaan sehingga menjadi sebuah sistem perpaipan yang lengkap. Nyatakan aktiviti-aktiviti yang dijalankan di setiap lokasi tersebut.

Foundry → *Fabrication Shop* → *Construction Site* (6 markah)

- (b) Namakan **tiga (3)** kaedah penyambungan paip. Tunjukkan dengan bantuan lakaran. (6 markah)

- (c) *Seam Pipe* merupakan paip yang dihasilkan melalui kaedah kimpalan, antaranya adalah *Continuos Welding*. Terangkan proses pembuatan paip yang dihasilkan melalui kaedah ini. (6 markah)

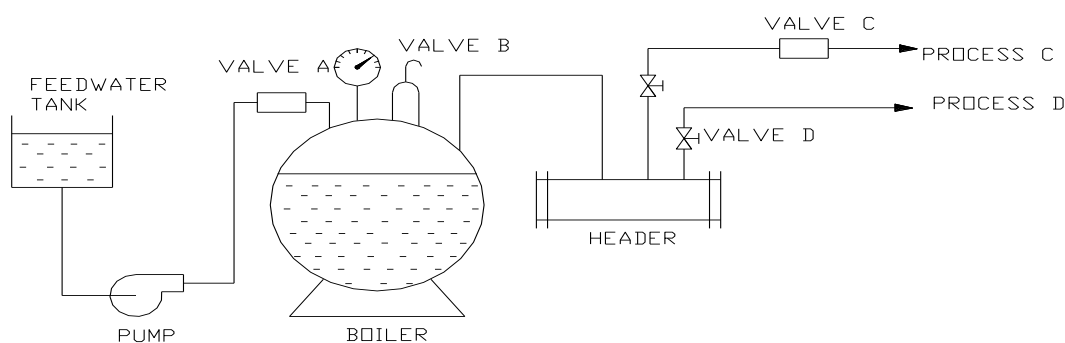
- (d) Mengapakah perlu disediakan *High Point Vent (HPV)* dan *Low Point Drain (LPD)* dalam sistem perpaipan? Terangkan. (4 markah)

- (e) Semasa memfabrikasi, anda mendapati bahawa satu retak kecil telah muncul pada permukaan plat besi. Apakah tindakan yang akan anda ambil untuk memperoleh kualiti yang dikehendaki dengan pembaziran minimum? (3 markah)

SOALAN 3

(a) Apakah fungsi injap? Nyatakan **tiga (3)** daripadanya. Bagi setiap fungsi, namakan **dua (2)** jenis injap. (6 markah)

(b) Rajah di bawah menunjukkan sebuah sistem dandang bagi penghasilan wap industri.



Sistem beroperasi seperti berikut:

- Air dari *Feed Water Tank* dipam melalui injap A memasuki *Boiler*.
- Wap yang terhasil dialirkan ke *Header* pada tekanan 75 psi untuk diagihkan ke proses C dan D.
- Proses C hanya memerlukan wap bertekanan 50 psi.

Namakan injap A, B, C dan D serta nyatakan fungsi setiap injap ini.

(6 markah)

(c) Jelaskan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan ketika pemilihan injap. (4 markah)

(d) Apakah perbezaan antara Standard dan Kod? (4 markah)

(e) Sebuah paip NPS bersaiz 8" nominal (OD = 8.625") bekerja dengan keadaan operasi seperti berikut :

Suhu Rekabentuk, $T = 285\text{ }^{\circ}\text{C}$

Tekanan Rekabentuk, $P = 5\text{ MPa}$

Basi Pengaratan, $CA = 2.5\text{ mm}$

Bahan Paip = ASTM A283 Gr. A ($S = 235\text{ MPa}$)

Cari ketebalan dinding minimum paip yang selamat digunakan bagi operasi ini.

(5 markah)

SOALAN 4

- (a) Jelaskan lukisan isometrik perpaipan? (3 markah)
- (b) Berikan **empat (4)** alasan lukisan isometrik diperlukan. (6 markah)
- (c) Apakah yang ditunjukkan oleh '*cloud*' dalam lukisan P&ID? (3 markah)
- (d) Apakah yang dimaksudkan dengan *Pipe Spool*? Jelaskan serta lakarkan **dua (2)** bentuk *Pipe Spool*. (6 markah)
- (e) Nyatakan perbezaan antara ketiga-tiga terma ini:
- i. *Shop Weld*
 - ii. *Field Weld &*
 - iii. *Field & Fit Weld*. (3 markah)
- (f) Lukisan isometrik perpaipan memaparkan infomasi yang berguna kepada jurubina untuk memudahkan keja-keja fabrikasi. Berikan **empat (4)** daripadanya. (4 markah)

[100 markah]

KERTAS SOALAN TAMAT