



---

**KOLEJ YAYASAN PELAJARAN JOHOR**  
**PEPERIKSAAN AKHIR**

---

**NAMA KURSUS : TEKNOLOGI INSTRUMEN**  
**KOD KURSUS : DKM 2132**  
**PEPERIKSAAN : JUN 2022**  
**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 4 HALAMAN BERCETAK TERMASUK MUKA HADAPAN

---

Bahagian ini mengandungi **empat (4)** soalan sahaja.  
Jawab **semua soalan** di dalam Buku Jawapan.

### SOALAN 1

- a) Senaraikan **lima (5)** jenis instrumen sekunder yang digunakan untuk mengesan, mengawal dan memerhati instrumen utama. (5 markah)
- b) Kenalpasti **empat (4)** langkah kawalan yang dilakukan oleh sistem instrumentasi mengikut urutan yang betul. (5 markah)
- c) Apakah instrumen sekunder yang digunakan untuk mengesan, mengawal dan memerhati instrumen utama? (5 markah)
- d) Lakarkan gelung pneumatik bagi mengawal tekanan dalam sebuah sistem. Nyatakan fungsi semua peranti. (10 markah)

### SOALAN 2

- a) Berikan nama penuh bagi singkatan SCADA. (2 markah)
- b) Terangkan secara ringkas tentang SCADA. (4 markah)
- c) Apakah faedah yang diperolehi jika sistem SCADA dilaksanakan dalam pengawalan proses? (4 markah)
- d) Nyatakan kelebihan dan kekurangan sistem PLC, DCS atau SCADA dalam pengawalan proses. (8 markah)
- e) Mengapakah PLC menjadi pilihan pihak industri untuk melaksanakan tindakan kawalan ke atas data tapak? (7 markah)

**SOALAN 3**

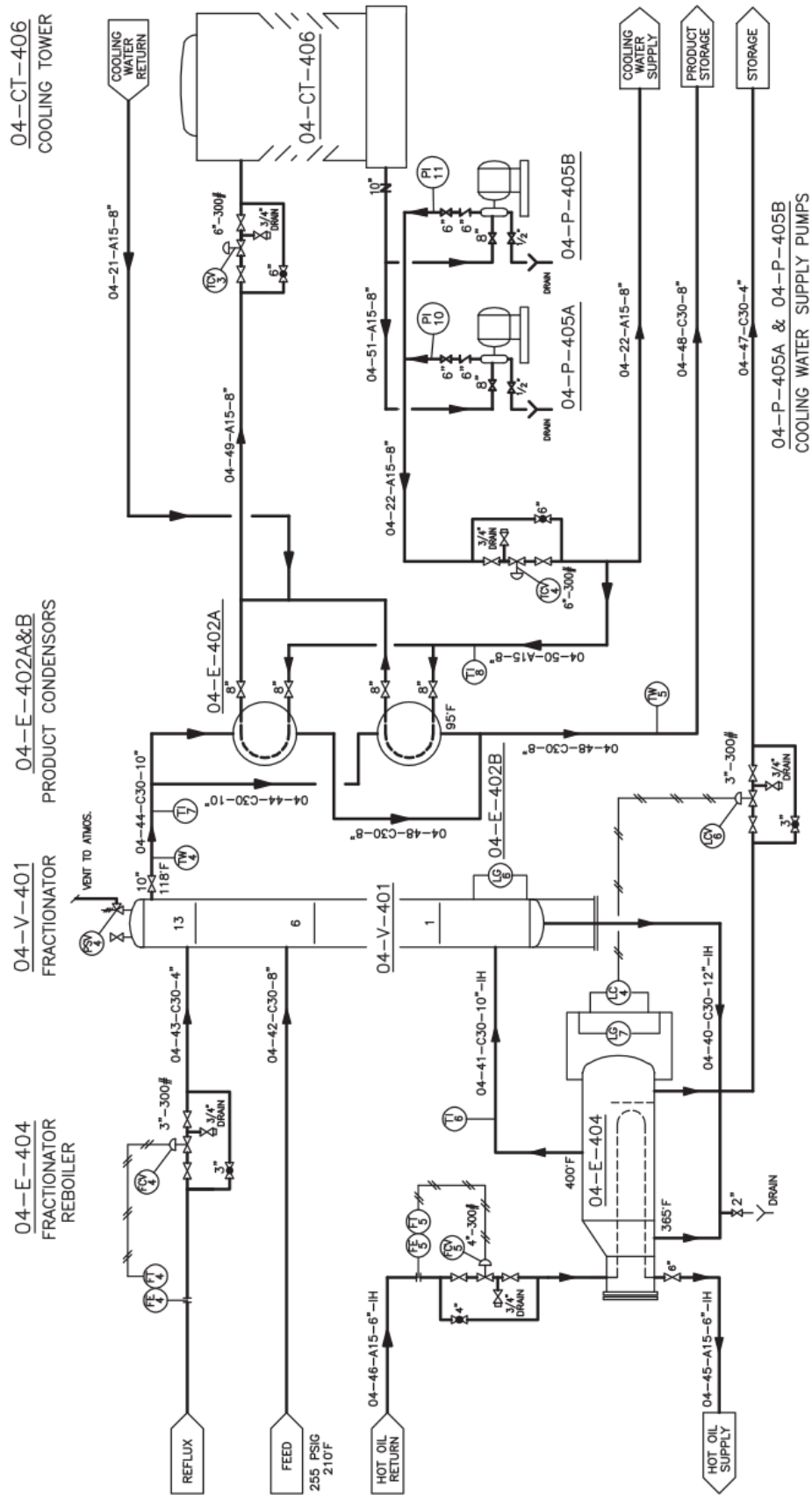
Soalan 3 adalah berdasarkan Rajah 3.1.

- a) Namakan gambarajah yang ditunjukkan oleh Rajah 3.1 (Sila rujuk m/s 4).  
(2 markah)
- b) Nyatakan lima (5) perkara utama yang kebiasaannya ditunjukkan oleh Rajah 3.1 dengan merujuk kepada jawapan anda dalam Soalan 3a. (5 markah)
- c) Kenalpasti jenis instrumentasi yang digunakan dalam dua peralatan utama iaitu **Fractioner Reboiler-E404** dan **Fractionator-V401**. Senaraikan dan nyatakan fungsi setiap satu instrumentasi tersebut. (12 markah)
- d) Di dalam proses yang dinyatakan dalam Rajah 3.1 terdapat paip yang ditebat digunakan. Tunjukkan paip tersebut dan jelaskan mengapakah penebat paip digunakan?  
(6 markah)

**SOALAN 4**

- a) Gelung kawalan yang paling asas dalam sistem kawalan proses terdiri daripada empat (4) komponen utama. Terangkan secara ringkas keempat-empat komponen ini. (4 markah)
- b) Lakarkan gambarajah blok yang menunjukkan semua unsur gelung kawalan proses seperti yang dinyatakan dalam (a) di atas. (10 markah)
- c) Apakah dua jenis isyarat yang kerap digunakan dalam gelung kawalan proses?  
(2 markah)
- d) Apakah yang anda faham dengan mod kawalan jenis 'Modulasi'?  
(4 markah)
- e) Bagaimanakah kita boleh mengetahui sesuatu input kawalan yang dicadangkan akan memberi kesan kepada output proses?  
(5 markah)

**[100 markah]**



RAJAH 3.1  
KERTAS SOALAN TAMAT