
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2001/2002

September 2001

IQK 214/3 – KAWALAN MUTU

Masa : 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **DUA** soalan dalam Bahagian A. Jawab **SEMUA** soalan dalam Bahagian B.
Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

BAHAGIAN A

1. (a) Terangkan dengan jelas perkembangan kualiti di Jepun dan di Amerika Syarikat. Bincangkan bagaimana perkembangan tersebut memberi kesan kepada perkembangan kualiti di seluruh dunia amnya. (8 markah)
- (b) Anda diminta membuat suatu persembahan kepada pihak pengurusan atasan bagi meyakinkan mereka akan kelebihan melaksanakan TQM di syarikat anda. Berikan hujah-hujah anda dengan jelas (7 markah)
- (c) Jadual 1 menunjukkan elemen kos bagi sebuah syarikat pengeluar basikal nasional. Tentukan jumlah peratus bagi setiap kategori utama kos kualiti. Beri analisis mengenai jawapan anda. (10 markah)

JADUAL I

| Kos Elemen | Jumlah | Kos Elemen | Jumlah |
|--|---------------|---|---------------|
| Ujian dan pemeriksaan <i>incoming</i> | 7,500 | <i>Rework</i> | 70,000 |
| <i>Scrap</i> | 35,000 | Penyelesaian masalah kualiti oleh jurutera produk | 11,250 |
| Latihan Kualiti | 10,000 | Pemeriksaan alatan dan kalibrasi | 2,500 |
| Pemeriksaan | 25,000 | Menulis prosedur dan arahan | 2,500 |
| Ujian | 5,000 | Perkhidmatan makmal | 2,500 |
| Pelarasan kos aduan | 21,250 | <i>Rework</i> disebabkan oleh kesilapan pembekal | 17,500 |
| Audit kualiti | 2,500 | Membaiki ketidaksempurnaan | 6,250 |
| Penyelenggaraan alatan dan <i>dies</i> | 9,200 | Setup bagi ujian dan pemeriksaan | 10,750 |
| Pentadbiran kawalan kualiti | 5,000 | Aduan formal pada pembekal | 10,000 |
| Ujian makmal | 1,250 | | |
| Rekabentuk alatan jaminan kualiti | 1,250 | | |
| Ujian dan pemeriksaan bahan | 1,250 | | |

2. (a) Bandingkan permikiran Crosby, Deming dan Juran bagi penambahbaikan kualiti. (9 markah)
- ...3/-

- (b) Huraikan criteria utama bagi melaksanakan QCC di sesebuah organisasi. Apakah langkah-langkah yang perlu diambil, kebaikan dan ciri-ciri kejayaan sebuah QCC?
(6 markah)
- (c) Anda dilantik menjadi seorang ketua sebuah pasukan QCC dan objektif utama bagi pasukan QCC anda ialah menyelesaikan masalah aduan dari pelanggan mengenai produk keluaran syarikat tempat anda bekerja. Produk tersebut didapati tidak berfungsi dengan baik. Guna alatan kualiti yang sesuai bagi mengenalpasti punca masalah ini.
(10 markah)
3. (a) Senaraikan 20 elemen ISO 9000 dengan lengkap dan kaitkan elemen tersebut dengan TQM.
(7 markah)
- (b) Huraikan langkah-langkah menyelesaikan masalah dengan berkesan dengan menggunakan pendekatan penambahbaikan kualiti.
(8 markah)
- (c) Bina gambarajah serak bagi data di Jadual 3 di bawah. Lakukan analisis bagi maklumat yang anda dapati.

JADUAL 3

| Bilangan Sampel | Kelajuan (km/jam) | Mileage (km/litre) | Bilangan Sampel | Kelajuan (km/jam) | Mileage (km/litre) |
|-----------------|-------------------|--------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1 | 30 | 38 | 9 | 50 | 26 |
| 2 | 30 | 35 | 10 | 50 | 29 |
| 3 | 35 | 35 | 11 | 55 | 32 |
| 4 | 35 | 30 | 12 | 55 | 21 |
| 5 | 40 | 33 | 13 | 60 | 22 |
| 6 | 40 | 28 | 14 | 60 | 22 |
| 7 | 45 | 32 | 15 | 65 | 18 |
| 8 | 45 | 29 | 16 | 65 | 24 |

(10 markah)

...4/-

BAHAGIAN B

Jawab semua soalan.

4. Sebuah kilang pembuat roti hendak membuat satu carta kawalan yang sesuai untuk berat bersih roti hasil keluarannya. Sejumlah 60 data berat bersih dalam gram telah diambil seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

| No.Sampel | Roti 1 | Roti 2 | No. Sampel | Roti 1 | Roti 2 |
|-----------|---------|---------|------------|---------|---------|
| 1 | 262.671 | 261.740 | 16 | 261.228 | 262.239 |
| 2 | 262.246 | 262.381 | 17 | 262.305 | 261.370 |
| 3 | 261.545 | 259.456 | 18 | 261.286 | 261.483 |
| 4 | 262.233 | 261.409 | 19 | 261.557 | 261.477 |
| 5 | 259.108 | 261.664 | 20 | 262.147 | 261.476 |
| 6 | 261.415 | 260.276 | 21 | 262.333 | 261.675 |
| 7 | 261.872 | 261.979 | 22 | 260.608 | 263.635 |
| 8 | 262.197 | 261.308 | 23 | 260.907 | 260.126 |
| 9 | 260.603 | 261.228 | 24 | 260.890 | 260.231 |
| 10 | 262.007 | 261.305 | 25 | 263.044 | 260.430 |
| 11 | 261.171 | 259.542 | 26 | 260.677 | 261.664 |
| 12 | 262.323 | 261.751 | 27 | 261.284 | 262.112 |
| 13 | 260.707 | 261.921 | 28 | 260.343 | 261.068 |
| 14 | 262.467 | 260.445 | 29 | 261.420 | 261.122 |
| 15 | 259.711 | 260.881 | 30 | 262.146 | 260.837 |

- a. Buat satu carta kawalan lengkap dan sesuai dengan data tersebut di jadual.
- b. Berikan komen berdasarkan carta kawalan itu.
- c. Seorang dari pengurus kilang tersebut mencadangkan agar disetkan sasaran berat bersih 260.1g dan sisihan piawainya 0.05 (merujuk kepada populasi individu). Berikan ulasan kuantitatif terhadap carta kawalan yang dijangka terbentuk dan bagaimanakah sasaran baru ini akan mengesani operasi pembuatan roti.

...5/-

- d. Sekarang 258g ditetapkan sebagai LSL. Cari nilai C_{pk} .
(24 markah)
5. (a) Situasi apakah yang menjadikan kualiti atribut pilihan yang lebih dari kualiti pembolehubah dalam pembuatan sesuatu carta kawalan? Berikan satu jawaban yang ringkas.
(b) Berikan satu contoh kualiti pembolehubah yang boleh ditukar ke kualiti atribut. Begitu juga, berikan satu contoh kualiti atribut yang tidak boleh ditukar ke kualiti pembolehubah.
(c) Bagaimanakah carta kawalan untuk ukuran individu berbeza dengan carta kawalan yang berdasarkan subkumpulan?
(12 markah)
6. Untuk pelan penerimaan $n = 100$, $c = 3$, $AQL = 1\%$ dan $LQL = 6\%$, anggarkan:
(a) Risiko pengguna
(b) Risiko pengeluaran
(6 markah)
- (c) Dapatkan persamaan untuk Lengkung Ciri Operasi (Operating Characteristic Curve) bagi pelan $N = 21000$, $n_1 = 260$, $c_1 = 5$, $n_2 = 310$, $c_2 = 8$. Tentukan nilai kebarangkalian menerima lot yang berkualiti 2%.
(8 markah)