
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2006/2007

April 2007

MSG 355 – KAWALAN INVENTORI

Masa : 3 jam

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

Jawab **semua sembilan** soalan.

.../2-

1. Hipermarket Star perlu menjual 10,000 kotak sejenis minuman ringan dalam setahun. Pembekal minuman ringan menawarkan harga berikut :

Bilangan kotak	Harga sekotak
1-199	RM 4.40
200-399	RM 4.20
400 dan lebih	RM 4.00

Kos penangguhan per kotak per tahun ialah RM 0.80 dan kos untuk memproses suatu pesanan ialah RM5. Jika Hipermarket Star ingin meminimumkan jumlah kos inventori, apakah saiz pesanan yang optimum?

[10 markah]

2. Azam Bakeri boleh menjual 80 buku roti sandwich setiap hari. Roti ini boleh dihasilkan dengan kadar 240 buku sehari. Sebuku roti ini boleh dijual dengan harga RM3. Kedai ini dibuka 7 hari seminggu dan menurut pengurus bakeri ini, kos penangguhan per unit per minggu ialah RM0.30. Kos untuk memulakan pengeluaran ialah RM8.00. Tentukan
- kuantiti pengeluaran optimum.
 - bilangan pengeluaran dalam seminggu.
 - jumlah kos penangguhan dan penyediaan.
 - selama berapa hari pengeluaran berjalan.
 - aras inventori maksimum.

[15 markah]

3. Pertimbangkan masalah penskedulan pengeluaran 4 - kala berikut:

Kala i	Kapasiti(unit)		Permintaan			
	a_{Ri}	a_{Ti}	D_i	h_i	c_R	c_T
1	200	50	270	0.3	2	3
2	250	50	250	0.3	3	5
3	150	80	250	0.3	4	5
4	100	70	80	0.3	5	6
Jumlah	700	250	850			

Di sini

a_{Ri} = kadar pengeluaran masa biasa

a_{Ti} = kadar pengeluaran lebih biasa

D_i = permintaan pada kala - i

h_i = kos penangguhan pada kala - i

c_R = kos pengeluaran seunit semasa masa biasa

c_T = kos pengeluaran seunit semasa lebih masa

Dapatkan suatu jadual pengeluaran optimum jika kekurangan tidak dibenarkan.

[10 markah]

.../3-

4. Pertimbangkan model inventori tiga tempoh berikut:

Tempoh i	D_i	K_i	h_i	c_i
1	80	90	1	2
2	50	90	1	2
3	70	80	1	2

Di sini D_i = permintaan bagi tempoh ke - i , K_i = kos pesanan bagi tempoh ke - i , h_i = kos penangguhan per unit pada tempoh ke - i dan c_i = kos pengeluaran per unit pada tempoh ke - i . Tentukan kuantiti pesanan optimum dengan menggunakan pengaturcaraan dinamik jika amaun inventori pada permulaan tempoh pertama ialah $x_1 = 50$ unit.

[15 markah]

5. Pertimbangkan suatu model inventori berkebarangkalian dengan berbilang tempoh yang tak terhingga. Permintaan D bagi barangan stok di dalam setiap tempoh berlaku mengikut f.k.k. berikut:

$$f(D) = \begin{cases} e^{-0.6D} & \text{jika } D > 0 \\ 0 & \text{jika sebaliknya} \end{cases}$$

Andaikan	harga jualan per unit	= 10
	harga belian per unit	= 8.5
	kos kekurangan per unit	= 10
	kos penangguhan per unit	= 0.5
	faktor diskaun	= 0.85
	masa lopor	= 0

Tentukan kuantiti pesanan optimum yang memaksimumkan keuntungan jika

- (a) beklog dibenarkan.
 (b) beklog tidak dibenarkan.

[10 markah]

6. (a) Permintaan bagi sejenis barangan di dalam suatu tempoh bertaburan eksponen dengan min 50 unit. Permintaan berlaku secara serta merta pada permulaan tempoh dan kos kekurangan serta kos penangguhan per unit masing-masing ialah RM6 dan RM4. Kos pembelian ialah RM2. Tentukan kuantiti pesanan optimum jika inventori yang ada pada permulaan tempoh ialah 5 unit.
- (b) Jika permintaan bertaburan seragam di dalam selang $[0,200]$, berapakah kuantiti pesanan optimum?

[10 markah]

.../4-

7. Keberkesanan suatu sistem inventori boleh diukur dengan menggunakan nisbah pusingan (NP) seperti berikut:

$$NP = \frac{\text{nilai barangan yang dijual dalam setahun}}{\text{purata inventori dalam simpanan}}$$

- (a) Adakah nilai NP yang tinggi menggambarkan suatu sistem inventori yang efisien? Beri alasan.
- (b) Jika model EOQ digunakan, tentukan NP dalam sebutan K , D , h dan y . Di sini K = kos penyediaan, D = permintaan, h = kos penanguhan dan y = kuantiti pesanan.
- (c) Katakan D meningkat. Tunjukkan bahawa NP juga meningkat.

[10 markah]

8. Penerbitan Mutiara mempunyai 500,000 pembaca sebulan yang melanggan akhbar MASA dengan kos langganan sebanyak RM4.00 senaskah. Dianggarkan kos tetap sebanyak RM200,000 perlu dikeluarkan setiap kali bil dihantar kepada semua pelanggan. Anggapkan Penerbitan Mutiara boleh mendapat faedah sebanyak 20% setahun daripada hasil jualan akhbar MASA. Tentukan berapa kerap syarikat penerbitan tersebut harus menghantar bil kepada pelanggan.

[10 markah]

9. Pusat Pengajian Sains Matematik bercadang untuk mencetak nota kuliah bagi suatu kursus tahun satu. Dianggarkan 200 hingga 250 pelajar (tertabur secara seragam) akan mengambil kursus tersebut. Kos untuk menghasilkan satu naskah ialah RM10 dan satu naskah nota kuliah boleh dijual dengan harga RM25. Pelajar akan membeli nota tersebut pada permulaan semester. Lebih nota yang tidak dapat dijual akan dikitar semula. Sekiranya bilangan nota tidak mencukupi, Pusat Pengajian Sains Matematik tidak akan mencetak nota tambahan dan pelajar bertanggung jawab untuk mendapatkannya dari sumber lain. Jika Pusat Pengajian ingin memaksimumkan keuntungan, berapa banyak nota harus dicetak?

[10 markah]

-ooo000ooo-