

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1999/2000

Februari 2000

ATW222 – Pengurusan Pengeluaran

Masa: [ 3 jam ]

---

ARAHAN :

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TUJUH BELAS (17)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Jawab **ENAM (6)** soalan sahaja. Soalan 1 daripada Bahagian A adalah **WAJIB**. Pilih **LIMA (5)** soalan daripada Bahagian B. Setiap jawapan salah akan ditolak  $\frac{1}{4}$  markah. Soalan daripada Bahagian A mesti dijawab di dalam borang OMR dengan pensil 2B dan dihantar berasingan daripada buku jawapan. **PASTIKAN ANDA MENULIS ANGKA GILIRAN.**

---

Bahagian A : (**WAJIB**)

Soalan 1

1. Pilih pernyataan yang **BENAR** mengenai pengurusan pengeluaran?
  - (a) input kepada proses transformasi termasuk modal dan bahan mentah, tetapi bukan tenaga pekerja
  - (b) maklumat mengenai pencapaian syarikat dan penglibatan pekerja adalah dua contoh input kepada sistem pengeluaran
  - (c) pengurusan pengeluaran hanya merujuk kepada organisasi pembuatan dan tidak organisasi perkhidmatan kerana outputnya bukan bersifat ketara
  - (d) contoh input kepada sistem pengeluaran adalah proses transformasi dan barangan pengguna
  - (e) tiada yang benar di atas
  
2. Di antara **EMPAT (4)** keputusan utama di dalam pengurusan pengeluaran adalah
  - (a) proses, kualiti, kapasiti dan sumber manusia
  - (b) proses, kualiti, sumber manusia dan inventori
  - (c) kualiti, inventori, sumber manusia dan kapasiti
  - (d) proses, kapasiti, kualiti dan inventori
  - (e) tiada di atas

...2/-

3. Pengurusan pengeluaran merupakan sebahagian daripada sistem pengeluaran yang boleh kita gambarkan seperti berikut:

*Organisasi : input – proses transformasi – output*

Pilih contoh yang betul:

- (a) Syarikat penerbangan : juru terbang – kapal terbang – pengangkutan
  - (b) Bank : juruwang – peralatan komputer – deposit
  - (c) Restoran : tukang masak – dapur - makanan
  - (d) Kilang perabut : kayu – pemotongan - kerusi
  - (e) Syarikat telefon : satelit – kabel - komunikasi
4. Yang mana bukan input untuk sistem pendidikan?
- (a) staf pentadbiran
  - (b) peralatan kuliah
  - (c) kemudahan
  - (d) pengetahuan
  - (e) penyelidikan
5. Sebuah restoran yang menyediakan perkhidmatan 24 jam dan pakej makan malam yang murah, sepatutnya lebih memberikan tumpuan kepada keutamaan persaingan dari segi
- (a) harga yang ditawarkan
  - (b) masa penyiapan yang cepat
  - (c) pencapaian kualiti yang tinggi
  - (d) kebersihan restoran
  - (e) kesemua di atas
6. Tujuan utama pelaksanaan Pengurusan Kualiti Menyeluruh (TQM) adalah untuk
- (a) meningkatkan komunikasi antara pekerja
  - (b) meningkatkan masa tunggu barangan
  - (c) mengurangkan penglibatan pekerja dalam membuat keputusan
  - (d) meningkatkan inventori kerja dalam proses
  - (e) kesemua di atas

7. Yang mana antara berikut paling sesuai mengenai kumpulan kualiti (*Quality Circles*)?
- (a) penglibatan ahli dalam kumpulan bukan bersifat sukarela
  - (b) bersaiz besar yang merangkumi semua seksyen
  - (c) boleh menaikkan semangat bekerja kepada semua pekerja yang terlibat
  - (d) sesuai untuk semua jenis organisasi
  - (e) tiada satu di atas
8. Fokus utama ISO 9000 adalah
- (a) mengisytiharkan anugerah kualiti cemerlang yang dicapai oleh syarikat pembuatan dan perkhidmatan, sama ada kecil atau besar
  - (b) menyediakan piawai untuk mendokumentasikan kualiti program
  - (c) memerlukan syarikat mencapai tahap kualiti yang memuaskan sebelum dapat memasarkan barangan ke Eropah
  - (d) mempunyai beberapa kriteria utama untuk anugerah kualiti cemerlang
  - (e) bersifat antarabangsa yang mempunyai keahlian daripada 90 buah negara di seluruh dunia
9. 100% pemeriksaan sepatutnya dijalankan apabila
- (a) ujian pemeriksaan bersifat tidak membosankan
  - (b) syarikat mempunyai lebih tenaga pekerja
  - (c) kos yang ditanggung untuk kegagalan barangan adalah tinggi berbanding dengan kos pemeriksaan
  - (d) kualiti adalah keutamaan persaingan bagi syarikat
  - (e) barangan yang dihasilkan adalah untuk pasaran antarabangsa
10. Stesyen pemeriksaan sepatutnya terletak di
- (a) peringkat pengeluaran yang banyak mempengaruhi ciri-ciri kualiti barangan
  - (b) awal peringkat bahan mentah kerana hendak menilai pencapaian pembekal
  - (c) kesemua peringkat pengeluaran
  - (d) akhir peringkat pengeluaran barangan kerana kos pemeriksaan adalah tinggi
  - (e) tiada satu di atas

11. Garisan tengah *carta p* adalah 0.5 dengan had kawalan atas dan bawah masing-masing adalah 0.65 dan 0.35. Keputusan dari enam sampel adalah 0.60, 0.37, 0.45, 0.48, 0.53 dan 0.62. Apakah yang patut dilakukan?
- (a) tidak ada apa-apa yang dilakukan kerana proses berjalan seperti yang dijangkakan
  - (b) memeriksa penyebab yang ditugaskan (*assignable causes*) kerana tiga keputusan sampel melebihi nilai garisan tengah
  - (c) memeriksa penyebab yang ditugaskan (*assignable causes*) kerana terdapat perbezaan pada keputusan enam sampel
  - (d) meningkatkan saiz sampel untuk mendapat keputusan yang lebih baik
  - (e) c dan d
12. Yang mana di antara pernyataan berikut konsisten dengan peringkat kematangan di dalam kitaran hayat barangan?
- (a) unit margin untung yang kukuh
  - (b) unit harga menunjukkan peningkatan yang tinggi
  - (c) arah aliran untuk hasil jualan tahunan meningkat
  - (d) jumlah keuntungan bersih yang terus meningkat
  - (e) b dan c
13. Yang mana di antara berikut BUKAN terdiri daripada dokumen-dokumen untuk pengeluaran?
- (a) lukisan pemasangan
  - (b) kumpulan teknologi
  - (c) carta pemasangan
  - (d) pesanan kerja
  - (e) lembaran jalan arah
14. Sebuah kedai makanan segera ada menawarkan sandwich 'pilihan pelanggan' yang mana pelanggan sendiri yang akan mengenalpasti jenis roti, daging, keju dan salad sepertimana yang mereka mahu dengan syarat setiap sandwich mesti mengandungi setiap satu item. Terdapat dua jenis roti, tiga jenis daging, dua jenis keju dan empat jenis salad yang disediakan di kedai tersebut. Berapakah jenis sandwich yang boleh dibeli oleh pelanggan?
- (a) 11
  - (b) 30
  - (c) 48
  - (d) 152
  - (e) tiada di atas

15. Pengeluaran untuk keluli, kertas dan mentol lampu menggunakan proses jenis
- (a) fokus barangan (*product focus*)
  - (b) fokus proses (*process focus*)
  - (c) fokus pengulangan (*repetitive focus*)
  - (d) proses tak selanjar (*intermittent process*)
  - (e) tiada satu di atas
16. Analisis titik pulang modal adalah didefinisikan mengikut unit-unit
- (a) kos tetap sama dengan kos berubah
  - (b) jumlah hasil sama dengan jumlah kos
  - (c) jumlah hasil sama dengan jumlah kos berubah
  - (d) jumlah hasil sama dengan jumlah kos tetap
  - (e) tiada satu di atas

Soalan-soalan 17 hingga 20 adalah berdasarkan kepada masalah di bawah:

Ali dan Ravi ingin membuka sebuah perniagaan tetapi mereka tidak pasti sama ada mahu membuka kedai biskut atau kedai kek. Mereka telah menggunakan analisis titik pulang modal di dalam membuat pemilihan ini. Mereka menjangkakan kos tetap untuk kedai biskut adalah \$50,000 dan \$70,000 untuk kedai kek. Kos berubah untuk kedai biskut adalah \$12.00 dan kedai kek pula adalah \$10.00. Hasil yang boleh mereka dapati dari setiap perniagaan adalah bernilai \$20.00 setiap unit.

17. Apakah titik pulang modal di dalam unit untuk kedai biskut?
- (a) 1,250
  - (b) 2,750
  - (c) 3,000
  - (d) 6,250
  - (e) tiada satu di atas
18. Berapakah titik pulang modal di dalam ringgit untuk kedai kek?
- (a) 100,500
  - (b) 140,000
  - (c) 150,000
  - (d) 175,000
  - (e) tiada satu di atas

19. Berapakah jumlah keluaran (unit) yang diperlukan untuk menjadikan kedua-dua pilihan perniagaan itu memberi keuntungan yang sama pada Ali dan Ravi?
- (a) 10,000
  - (b) 20,000
  - (c) 30,000
  - (d) 40,000
  - (e) 50,000
20. Jikalau jumlah permintaan yang dijangkakan adalah 8,500 unit, perniagaan yang manakah yang menjadi pilihan Ali dan Ravi?
- (a) kedai kek
  - (b) kedai biskut
  - (c) membuka perniagaan lain
  - (d) kedai kek dan kedai biskut
  - (e) tidak membuka apa-apa perniagaan
21. Tujuan menggunakan kaedah pengangkutan di dalam analisis lokasi bagi syarikat pembuatan adalah untuk
- (a) meminimumkan jumlah kos tetap
  - (b) meminimumkan jumlah kos pengeluaran dan pengangkutan
  - (c) meminimumkan jumlah kos berubah
  - (d) memaksimumkan keuntungan
  - (e) tiada satu di atas
22. Apakah contoh perniagaan yang sesuai untuk susunatur kedudukan tetap?
- (a) membuat kapal terbang Boeing 757
  - (b) restoran makanan segera
  - (c) klinik pergigian
  - (d) kesemua di atas
  - (e) tiada satu di atas
23. Susunatur proses dan kedudukan tetap adalah bertujuan untuk meminimumkan
- (a) bahan mentah
  - (b) pengendalian bahan
  - (c) pekerja yang mahir
  - (d) kesemua di atas
  - (e) tiada satu di atas

24. Untuk mendapatkan susunatur yang baik, kita perlu mengenalpasti
- (a) keperluan kapasiti dan ruang
  - (b) keperluan pengendalian bahan
  - (c) persekitaran dan penyusunan
  - (d) aliran maklumat
  - (e) kesemua di atas
25. Kebanyakan pasaraya-pasaraya menjual barangan yang hampir sama seperti buah-buahan segar, bahan makanan dan sebagainya. Strategi susunatur yang manakah yang terbaik untuk pasaraya?
- (a) proses
  - (b) runcit
  - (c) produk
  - (d) kedudukan tetap
  - (e) gudang
26. Yang mana pernyataan berikut BENAR mengenai kebaikan susunatur produk?
- (a) kos penangguhan untuk bahan mentah rendah
  - (b) penyeliaan dan latihan adalah mudah
  - (c) kos per unit rendah kerana ia mempunyai volum yang tinggi
  - (d) mengurangkan inventori kerja dalam proses
  - (e) semua di atas benar
27. Analisis ABC mengelaskan inventori dalam tangan kepada tiga kelas iaitu A, B dan C berdasarkan kepada
- (a) permintaan tahunan
  - (b) kos per unit
  - (c) volum ringgit tahunan
  - (d) a dan b
  - (e) semua di atas
28. Model inventori untuk permintaan tak bersandar juga dikenali sebagai
- (a) model kuantiti diskaun
  - (b) model rancangan pengeluaran
  - (c) model pengeluaran pesanan kuantiti
  - (d) a dan c
  - (e) a dan b

29. Yang mana antara berikut bukan contoh kepada permintaan tak bersandar?
- (a) item-item yang dijual di kedai runcit
  - (b) peralatan membaiki mesin di jabatan pengeluaran
  - (c) bahan mentah yang diperlukan untuk barangan akhir
  - (d) industri perkhidmatan yang menawarkan khidmat secara berbayar
  - (e) tiada di atas
30. Syarikat yang mengamalkan sistem JIT selalunya mempunyai
- (a) banyak pembekal untuk memastikan kekurangan bahan mentah tidak berlaku
  - (b) pembekal yang berdekatan dengan kilang supaya masa tunggu penghantaran dapat dikurangkan
  - (c) pembekal yang setuju untuk menerima kontrak jangkamasa pendek
  - (d) pembekal yang menawarkan harga yang rendah
  - (e) kesemua di atas
31. Kebaikan sistem JIT adalah
- (a) pengurangan keperluan ruang
  - (b) peningkatan produktiviti
  - (c) pengurangan inventori
  - (d) pengurangan di dalam penggunaan peralatan
  - (e) kesemua di atas
32. Perancangan agregat mementingkan kuantiti dan masa pengeluaran di dalam
- (a) jangkamasa pendek
  - (b) jangkamasa sederhana
  - (c) jangkamasa panjang
  - (d) semua di atas
  - (e) tiada satu di atas
33. Yang mana antara berikut adalah strategi permintaan untuk perancangan agregat?
- (a) sub-kontrak
  - (b) kerja lebih masa
  - (c) menukar tahap inventori
  - (d) mempengaruhi permintaan melalui promosi
  - (e) tiada satu di atas



34. Penjadualan agregat untuk syarikat perkhidmatan yang mempunyai bilangan produk yang banyak seperti restoran makanan segera selalunya menekankan kepada
- (i) saiz tenaga kerja yang diupah
  - (ii) kadar pengeluaran yang licin
  - (iii) mengurus permintaan
  - (iv) kapasiti yang diperlukan
  - (v) pembelian bahan mentah yang konstan
- (a) i dan ii
  - (b) i, iii dan iv
  - (c) iii, iv dan v
  - (d) kesemua di atas
  - (e) tiada di atas
35. Kawalan terhadap input dan output adalah teknik yang membolehkan pengurus operasi mengurus
- (a) bahan mentah dan inventori barangan akhir
  - (b) penglibatan pekerja
  - (c) kemudahan aliran kerja
  - (d) proses jaminan kualiti
  - (e) a dan b
36. Penjadualan jangka pendek disediakan
- (a) terus dari perancangan agregat
  - (b) terus dari perancangan kapasiti
  - (c) dari penjadualan induk
  - (d) dari rekod tahap inventori untuk item yang telah digunakan
  - (e) tiada satu di atas
37. Carta Gantt digunakan untuk menunjukkan
- (a) kesemua operasi yang dilaksanakan oleh mesin tertentu atau pusat kerja
  - (b) kesemua operasi yang dilaksanakan ke atas produk tertentu
  - (c) fasa penjadualan masa operasi yang dilaksanakan ke atas produk tertentu
  - (d) pemuatan dan masa terbiar beberapa jabatan, mesin atau peralatan
  - (e) tiada satu di atas

38. Aktiviti lalai (*slack activity*) didefinisikan sebagai
- (a) masa mula lewat tolak masa mula awal
  - (b) masa mula awal tolak masa mula lewat
  - (c) masa siap awal tolak masa siap lewat
  - (d) masa siap lewat tolak masa siap awal
  - (e) tiada satu di atas
39. Di antara petua penjujukan berikut, yang mana cenderung untuk meminimumkan purata jumlah kerja dalam sistem?
- (a) FCFS – yang dulu, didulukan
  - (b) EDD – tarikh cukup tempoh terawal
  - (c) SPT – masa pemprosesan terpendek
  - (d) LPT – masa pemprosesan terpanjang
  - (e) FCLS – yang dulu, dikemudiankan
40. Andaikata bahawa aktiviti A mempunyai masa-masa seperti berikut:

Masa mula awal	=	7 hari
Masa siap awal	=	13 hari
Masa mula lewat	=	15 hari
Masa siap lewat	=	21 hari

Yang mana BENAR mengenai aktiviti A?

- (a) mengambil masa 14 hari untuk siap
- (b) mempunyai masa lalai selama 8 hari
- (c) berada pada laluan genting
- (d) mengambil masa 2 hari untuk siap
- (e) tiada yang benar di atas

[ 20 markah ]

Bahagian B : ( Pilih LIMA (5) soalan )

Soalan 2

- i. Apakah 10 keputusan yang perlu dititikberatkan di dalam pengurusan pengeluaran?  
[ 4 markah ]
- ii. Syarikat ADS mahu menilai produktiviti di syarikatnya dengan membandingkan pencapaian tahun ini dengan pencapaian tahun lepas. Data di bawah disediakan. Adakah syarikat ADS telah memperbaiki produktivitinya kini? Berikan jawapan anda bersama dengan jalan kerja.  
[ 6 markah ]

Pembolehubah	Tahun lepas	Tahun ini
Output	10,500 unit	12,000 unit
Jumlah masa tenaga pekerja	12,000 minit	13,200 minit
Utiliti	\$7,500	\$8,400
Modal	\$83,000	\$88,000

- iii. Apakah yang anda faham tentang konsep Fungsi Kehilangan Kualiti (*Quality Loss Function*)? Penerangan hendaklah dari aspek formula dan gambarajah.  
[ 6 markah ]

Soalan 3

- i. Terangkan apakah perbezaan di antara keempat-empat jenis carta kawalan?  
[ 4 markah ]
- ii. Bincangkan mengapa sesuatu proses boleh berada di luar kawalan walaupun kesemua sampel berada dalam had kawalan atasan dan bawahan?  
[ 4 markah ]

- iii. Sebagai pengeluar makanan ringan, Syarikat Keropok perlu melabelkan 'nilai berat bersih 10g' di luar bungkus makanan ringannya. Untuk itu, Syarikat Keropok telah mengambil sampel rawak yang bersaiz  $n = 4$  bungkus untuk mengukur proses kawalan pada setiap jam. Keputusan daripada 5 jam pemerhatian telah menghasilkan data seperti jadual di bawah.

Berat (g)

Masa	Bungkus 1	Bungkus 2	Bungkus 3	Bungkus 4
9 am	9.8	10.4	9.9	10.3
10 am	10.1	10.2	9.9	9.8
11 am	9.9	10.5	10.3	10.1
12 pm	9.7	9.8	10.3	10.2
1 pm	9.7	10.1	9.9	9.9

Dengan menggunakan data di atas, bentuk had-had kawalan untuk carta  $\bar{X}$  dan carta R. Adakah proses berada dalam kawalan? Apakah tindakan-tindakan yang boleh diambil oleh Jabatan Kawalan Kualiti di Syarikat Keropok untuk keputusan ini?

[ 8 markah ]

Jadual untuk Faktor Carta Limit Kawalan

Saiz Sampel (n)	Faktor Purata (A2)	Julat Atasan (D4)	Julat Bawah (D3)
2	1.880	3.268	0
3	1.023	2.574	0
4	0.729	2.282	0
5	0.577	2.115	0
6	0.483	2.004	0
7	0.419	1.924	0.076
8	0.373	1.864	0.136
9	0.337	1.816	0.184
10	0.308	1.777	0.223

Soalan 4

- i. Bagaimanakah pemilihan dan rekabentuk barangan boleh mempengaruhi kualiti?  
[ 4 markah ]
- ii. Jenis proses yang mana patut digunakan untuk perniagaan-perniagaan berikut?
- a. Minuman ringan
  - b. Kad perniagaan
  - c. Automobil
  - d. Telefon
  - e. Makanan segera, seperti Mc Donald
  - f. Perabut rumah
- [ 6 markah ]
- iii. Syarikat Pasubunga mampu untuk mengeluarkan output sebanyak 20,000 unit setiap bulan di dalam keadaan yang biasa. Namun, strategi bulanan untuk Syarikat Pasubunga adalah untuk beroperasi pada kadar pengeluaran sebanyak 17,500 unit setiap bulan. Pada bulan yang lepas, 16,786 unit telah dikeluarkan.
- a. Apakah kadar penggunaan (*utilisation rate*) untuk peralatan pengeluaran itu?
  - b. Apakah keberkesanan (*efficiency*) untuk peralatan pengeluaran pada bulan yang lepas?
- [ 6 markah ]

Soalan 5

- i. Apakah perbezaan keputusan lokasi untuk syarikat pembuatan dan syarikat perkhidmatan?  
[ 4 markah ]
- ii. Apakah tujuan diadakan punca patung (*dummy source*) dan destinasi patung (*dummy destination*) di dalam menyelesaikan masalah pengangkutan?  
[ 4 markah ]

- iii. Restoran Ikanbakar bercadang untuk membuka cawangan baru di Pulau Pinang. Jadual di bawah menunjukkan nilai wajaran untuk 5 faktor bagi 4 lokasi di Pulau Pinang yang telah dikenalpasti oleh Restoran Ikanbakar. Lokasi mana patut dipilih?

Faktor	Pemberat	Lokasi			
		1	2	3	4
Taraf hidup penduduk	10	70	60	85	90
Kos pembangunan	10	85	90	80	60
Kesesakan trafik	25	70	60	85	90
Tempat letak kereta	20	80	90	90	80
Potensi berkembang	15	90	80	90	75

[ 8 markah ]

Soalan 6

- i. Apakah perbezaan-perbezaan di antara susunatur barangan dan proses? [ 4 markah ]
- ii. Lukiskan dengan lengkap susunatur untuk sebuah pasaraya jenis rekabentuk grid. Berikan sekurang-kurangnya 4 kelebihan untuk susunatur jenis ini. [ 4 markah ]
- iii. Barisan pemasangan seperti yang ditunjukkan di jadual di bawah mempunyai kitaran masa 8 minit.
- Lukiskan gambarajah keutamaan (*precedence graph*)
  - Carikan bilangan teoritik minimum stesyen kerja
  - Apakah keberkesanan untuk barisan pemasangan ini?

Tugas	Masa pelaksanaan (min)	Tugas pendahulu
A	5	-
B	3	A
C	4	B
D	3	B
E	6	C
F	1	C
G	4	D, E, F
H	2	G

[ 8 markah ]

...15/-

Soalan 7

- i. Apakah tujuan utama sesebuah syarikat memerlukan inventori dan namakan 4 jenis inventori yang anda ketahui.  
[ 4 markah ]
- ii. Syarikat Ababas telah menyusun data-data untuk 5 barangan utamanya seperti ditunjukkan jadual di bawah. Gunakan data ini untuk analisis ABC.

Barangan Ababas	Permintaan tahunan	Kos unit (\$)
A1	100	250
A2	75	100
A3	50	50
A4	200	150
A5	150	75

[ 4 markah ]

- iii. Syarikat Micro Ram di Sungai Dua menjual mesin pencetak dengan harga \$200. Permintaan adalah konstan sepanjang tahun dan permintaan tahunan diramal akan berjumlah 600 unit setahun. Kos penangguhan (*holding cost*) adalah \$20 setiap tahun manakala kos pesanan (*ordering cost/set up cost*) adalah \$60 setiap pesanan. Pada tahun ini Syarikat Micro Ram telah membuat pesanan sebanyak 12 kali (50 unit setiap kali pesanan). Terdapat 250 hari bekerja setiap tahun dan masa lopor (*lead time*) adalah 10 hari.
  - a. Diberi polisi untuk memesan adalah hanya 50 unit untuk setiap pesanan, apakah jumlah kos pesanan tahunan dan kos penangguhan tahunan?
  - b. Jikalau syarikat menggunakan polisi inventori yang terbaik, apakah pula jumlah kos pesanan tahunan dan kos penangguhan tahunan dengan menggunakan polisi ini?
  - c. Berapakah titik pesanan semula?

[ 8 markah ]

Soalan 8

- i. Terangkan konsep JIT? [ 4 markah ]
- ii. Syarikat Abubi mahu menggunakan sistem kanban untuk sel kerjanya. Data seperti di bawah telah dikenalpasti. Berapakah jumlah kanban yang diperlukan?

Permintaan harian	250 unit
Masa tunggu pengeluaran	½ hari
Stok keselamatan	¼ hari
Saiz kanban	50 unit

[ 6 markah ]

- iii. Apakah kegunaan perancangan agregat? Bincangkan opsyen-opsyen permintaan dan kapasiti untuk perancangan agregat. [ 6 markah ]

Soalan 9

- i. Terangkan 5 petua penjujukan (*sequencing rules*) yang anda ketahui. [ 5 markah ]
- ii. Syarikat Likom Sdn. Bhd. ingin menugaskan 4 kerja kepada 4 mesin pengeluaran. Jadual di bawah menunjukkan data kepada pencapaian produktiviti untuk setiap mesin pengeluaran.

Kerja	Mesin			
	A	B	C	D
1	7	9	8	10
2	10	9	7	6
3	9	5	11	6
4	9	11	5	8

- a. Kenalpasti kerja yang manakah perlu ditugaskan kepada mesin pengeluaran yang boleh memaksimumkan jumlah produktiviti.
- b. Apakah jumlah produktiviti untuk tugas itu? [ 5 markah ]



- iii. Aminah telah berjaya mengenalpasti masa aktiviti untuk program kepimpinan yang diuruskannya. Tetapi kini Aminah ingin mengenalpasti jumlah masa siap dan laluan genting untuk program tersebut dan anda, sebagai Pengurus Operasi berjanji untuk menolongnya menyelesaikan masalah tersebut. Masa siap untuk setiap aktiviti ditunjukkan seperti di Jadual 2.

Jadual 1

Aktiviti	Aktiviti pendahulu	Aktiviti	Aktiviti pendahulu
A	-	E	A, D
B	-	F	C
C	-	G	E, F
D	B		

Jadual 2

Aktiviti	Masa (hari)
A	2
B	5
C	1
D	10
E	3
F	6
G	8

[ 6 markah ]

---ooo000ooo---

