

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1994/95

April 1995

**CTS501 - Komunikasi Data**

Masa: [2 jam]

---

**ARAHAN KEPADA CALON:**

- Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** soalan di dalam **TIGA** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.
  - Jawab **SEMUA** soalan dalam Bahasa Malaysia.
- 

...2/-

1. (a) Jelas bahawa Syarikat Telekom Malaysia Berhad merupakan satu-satunya pertubuhan yang membekalkan perkhidmatan komunikasi untuk para pelanggan di Malaysia. Pada konteks komunikasi data, huraikan lima (5) jenis perkhidmatan komunikasi yang dibekalkan oleh Syarikat Telekom Malaysia Berhad kepada para pelanggan.  
(10/100 markah)
- (b) Hingar merupakan satu kenyataan yang tidak dapat kita nafikan dan tidak dapat kita elakkan dalam semua penghantaran melalui talian penghantaran, maka jelaslah bahawa tindakan yang wajar harus diambil ke atas data-data yang dihantar dan yang diterima, bukan sahaja untuk pengesanan, tetapi juga untuk membetulkannya sekira terdapatnya ralat pada data-data itu. Terangkan empat (4) keadaan atau sebab teknik pengesanan dan pembetulan ralat ke hadapan (FEC) sesuai digunakan.  
(10/100 markah)
- (c) Terangkan secara ringkas untuk istilah-istilah berikut :
- (i) Antaramuka RS232
  - (ii) Penumpu
  - (iii) Komunikasi Satelit
- (30/100 markah)
- (d) Utusan yang mempunyai bentuk berduan 100111011101010101110100010 ingin dihantar menggunakan penjana Polinomial  $X^5 + X^3 + X^2 + 1$ , nyatakan bentuk rentetan berduan sebenar yang akan dihantarkan. Setiap langkah pengiraan anda mesti ditunjuk dengan jelas dan tepat.  
(15/100 markah)
- (e) Penghantaran digital semakin disukai dan digunakan secara meluas. Satu cara untuk mengadakan penghantaran analog melalui rangkaian digital ialah teknik pemodulatan kod denyut (PCM). Setakat mana yang boleh, terangkan secara ringkas prinsip dan cara-cara teknik ini berfungsi.  
(35/100 markah)
2. (a) Apakah sebab-sebab utamanya pemultipleks digunakan? Pada konteks perangkaian komputer, terangkan perbezaan di antara teknik pemultipleksan dengan teknik berbilang jatuhahan.  
(30/100 markah)
- (b) Huraikan fungsi-fungsi utama pemultipleks secara amnya dan tiga jenis pemultipleks yang boleh didapati di pasaran komunikasi data dewasa ini daripada segi perbezaannya di antara satu sama lain.  
(30/100 markah)

(c) Berikan contoh-contoh dan keterangan yang sesuai untuk istilah komunikasi data berikut:

- (i) Pemodulatan
- (ii) Mod penghantaran
- (iii) Arah penghantaran

(40/100 markah)

3. (a) Syarikat XXX ialah satu syarikat kewangan yang mempunyai beberapa cawangan di seluruh Malaysia. Ibu Pejabat Syarikat XXX terletak di Pulau Pinang. Setiap cawangan diuruskan oleh seorang pengurus cawangan dan semua urusan harian mesti dilaporkan (melalui perkhidmatan telefon dan facsimile sahaja) kepada Ibu Pejabat pada hari yang sama, iaitu selepas waktu pejabatnya pada pukul 3.30 petang. Dewasa ini, semua urusan yang dijalankan di syarikat tersebut adalah secara manual sahaja. Sungguh pun terdapat sebanyak 12 buah komputer peribadi di setiap cawangan untuk menyimpan semua data urusan harian yang tertentu. Sebagai satu langkah untuk memperluaskan operasi dan memperkembangkan syarikat ini, anda dilantik sebagai seorang pakar perunding untuk mengemukakan serta mengesyorkan satu perancangan yang membincangkan aspek-aspek atau factor-factor yang wajar yang harus dipertimbangkan untuk mengimplemenatsikan rangkaian tersebut kepada Lembaga Pengarah Syarikat XXX. Satu keperluan yang utama oleh syarikat ini ialah sistem ini mesti mempunyai masa tindak balas yang baik supaya semua cawangan dapat menghubungi di antara satu sama lain dengan serta merta (iaitu secara dalam talian).

(30/100 markah)

(b) Pada pendapat anda, apakah perbezaannya di antara rangkaian setempat dan rangkaian kawasan luas (wide area network)?

(35/100 markah)

(c) Huraikan perbezaan di antara perangkaian data pensuisan litar dan pensuisan paket. Apakah kesan-kesan ke atas para penggunaannya daripada setiap perangkaian (iaitu perangkaian pensuisan litar dan perangkaian pensuisan paket) di atas?

(35/100 markah)