

SKOP KERJA

1. PENDAHULUAN

Projek ini bertujuan untuk membekal, menghantar, memasang dan mengujiterima Sistem Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) dan Sistem Telefon bagi ASRAMA EKSEKUTIF UNTUK PESERTA JUSA DAN PROGRAM MTCP, ILKAP SELANGOR. Asrama Eksekutif ini akan dilengkapi dengan kemudahan rangkaian komputer setempat (LAN) yang direkabentuk secara *Structured Cabling System* dengan menggunakan teknologi “Gigabit Ethernet” dan “Fast Ethernet” sebagai *backbone* utama penghantaran data.

2. SISTEM RANGKAIAN KOMPUTER SETEMPAT (LAN)

2.1 Pendawaian

2.1.1 Pendawaian untuk Rangkaian Setempat (LAN) terbahagi kepada dua:

a) *Vertical* dan *Interbuilding Backbone*

b) Pendawaian Mendatar (*Horizontal*)

2.1.2 Kesemua pendawaian yang melibatkan *vertical backbone* akan menggunakan kabel *indoor* gentian optik (8-core multimode, 50/125 micrometer) manakala pendawaian *interbuilding backbone* dibuat menggunakan kabel *outdoor* gentian optik (8-core multimode, 50/125 micrometer).

2.1.3 Pengkabelan gentian optik antara bangunan (*interbuilding backbone*) direntang melalui manhole (JC9C) yang diluluskan oleh pihak Telekom (TMB). Penyambungan kabel ke setiap rak peralatan (*equipment rack*) dibuat di dalam sesalur kekotak

(*trunking* atau *cable tray*) melalui *opening hole* yang disediakan.

2.1.4 Pendawaian data (*horizontal*) menggunakan kabel jenis UTP (4-pair) dan Cat-6 yang dipasang dalam konduit G.I. terbenam atau *underfloor trunking* dan akan ditamatkan pada *patch panels, faceplates* oleh *patchcords* di setiap rak peralatan. (Sila rujuk *General Practice for ICT Installation*). Kabel data dilekatkan pada dinding dengan ketinggian yang sesuai dan untuk *Access Points* akan dilekatkan pada siling atau beam mana yang sesuai dan munasabah.

2.2 Peralatan Rangkaian (Network Equipment)

2.2.1 Core Switch dan Edge Switch

Terdapat dua (2) jenis *Switch* yang diperlukan untuk keseluruhan Sistem Rangkaian Setempat (LAN) ini:

- a. 1 unit Core Gigabit Ethernet Layer 2/3/4 Switch dengan minimum 5 fibre interfaces dengan 1000 Base-SX Gigabit c/w GBIC ports *redundant power supply, redundant processor engine/switch fabric module* dan 10/100/1000 Mbps RJ-45 ports.
- b. Layer 2 Edge Switch dilengkapi dengan sambungan *fibre uplink* dan 24-port 10/100/1000 Mbps dan 48-port 10/100/1000 Mbps (sila rujuk Jadual *Bill of Quantity*)

2.2.2 Uninterruptible Power Supply (UPS)

2.2.2.1 Peralatan ICT di dalam bilik Server dan rak peralatan (yang dinyatakan sahaja) dilengkapi dengan sistem *Uninterruptible Power Supply (UPS)*.

2.2.2.2 UPS ini dilengkapi dengan ciri-ciri seperti berikut:

- i) *Sealed lead-acid/maintenance free battery*

ii) *Scalability*

iii) *Hot-swap capability*

iv) *Uninterruptible Power Supply (UPS)* dengan *management software* dan *network monitoring module* bagi memastikan semua data selamat sekiranya bekalan elektrik terputus.

2.2.2.3 Kontraktor ICT akan memasang *fire barrier* pada *floor opening hole* di antara aras-aras dalam bangunan yang disediakan oleh kontraktor bangunan.

3 SISTEM TELEFON

- 3.1 Untuk kerja-kerja pendawaian kabel telefon, kontraktor ICT perlu melantik melantik kontraktor pakar pendawaian telekom sekiranya kontraktor ICT tidak memenuhi kelayakan.(sila rujuk lampiran L-B2/ICT (Oktober 2000)). Sekiranya petender berjaya dan kontraktor Telekom ini telah dipersetujui oleh pihak JKR, kontraktor ini hendaklah menjalankan kesemua kerja-kerja pendawaian, menamatan, pengujian dan *commissioning* dan juga apa-apa perubahan jika ada.
- 3.2 Terdapat 87 telefon point diperlukan pada blok bangunan asrama (rujuk jadual agihan telefon point) menggunakan 2 pairs/0.63mm, modular type RJ11. Point ini perlu melalui sambungan dari *distribution point (DP)*. Sistem ini disokong menggunakan sistem PABX dan pengelasan talian perlu mendapat persetujuan daripada pihak pelanggan.
- 3.3 Daripada jumlah data point ini, 86 point telefon adalah *analog extension line*, 3 *digital line* dan 1 point untuk talian faks.

- 3.4 Semua kerja-kerja external telefon mestilah menggunakan PEUTFF *outdoor cable type* dan melalui JC9C *manhole, joint pit* 18 dan 2-way 100mm diameter G.I pipe.
- 3.5 *Distribution frame cabinet* perlu dipasang di bilik MDF dan *distribution point (DP)* dipasang pada setiap aras bangunan.
- 3.6 Kontraktor ICT juga perlu melengkapi sistem telefon ini dengan sistem pembumian pada setiap *distribution frame*, PABX sistem dan DP.

4. PENGUJIAN DAN PENYERAHAN

- 4.1 Kontraktor ICT perlu membuat pengujian dan penyerahan selepas selesai kerja-kerja pemasangan dibuat seperti berikut.
- i) Sistem Pendawaian (*Cabling System*)
 - ii) Sistem Rangkaian (*Network System*)
 - iii) Sistem Penyambungan (*Network Connectivity*)
- 4.2 Kontraktor ICT perlu menyediakan sistem yang berfungsi sepenuhnya dan sedia untuk diguna (*complete, fully functional local area network and ready to use*). Kontraktor ICT juga perlu menyediakan sokongan penyelenggaraan (*maintenance support*) sepanjang tempoh jaminan kecacatan (*Defect and Liability period*).

5 JAMINAN DAN SOKONGAN (WARRANTY AND SUPPORT)

- 5.1 Jaminan dan sokongan untuk peralatan termasuk pendawaian dan lain-lain aksesori yang perlu dibekalkan di dalam kontrak ini ialah dalam tempoh 24 bulan kalendar bermula pada tarikh penyerahan projek.
- 5.2 Kontraktor ICT dalam apa keadaan perlu berusaha sepenuhnya dalam tempoh masa

yang munasabah untuk menyelenggara segala peralatan di bawah jaminan.

- 5.3 Jaminan adalah termasuk prestasi peralatan/ sistem sepatutnya (*proper performance*) dan berfungsi berdasarkan spesifikasi yang dibekalkan. Peralatan mestilah bebas dari kecacatan buatan (*defects in material*), 'workmanship' dan rekabentuk.
- 5.4 Kontraktor ICT perlu memastikan peralatan yang ditawarkan mempunyai sokongan teknikal (*technical support*) di Malaysia yang mencukupi bagi mengelakkan sebarang masalah di kemudian hari. Kontraktor ICT perlu mendapatkan surat jaminan sokongan dari pembekal peralatan berkaitan yang membuktikan komitmen mereka terhadap perkara di atas.
- 5.5 Sekiranya terdapat kelewatan tempoh siap projek yang mengakibatkan spesifikasi peralatan ICT menjadi "*obsolete*", maka spesifikasi yang terdapat dalam kontrak perlu dikaji semula. Spesifikasi peralatan tersebut adalah bergantung kepada teknologi semasa dengan mengambil kira harga yang terdapat dalam dokumen kontrak oleh petender.