

SKOP KERJA (Scope Of Works)

1. PENDAHULUAN

Projek ini ialah bertujuan untuk membekal, menghantar, memasang dan mengujiterima Sistem Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) dan Sistem Telefon untuk KOMPLEKS BADAN PENCEGAH RASUAH KOTA BHARU, KELANTAN.

Kompleks Pejabat Badan Pencegah Rasuah ini akan dilengkapi dengan kemudahan rangkaian komputer setempat (LAN) yang direkabentuk secara “Structured Cabling Sytem” dengan menggunakan teknologi Gigabit Ethernet/ Fast 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 optic (8C multimode, 50/125 micromm), manakala pendawaian *interbuilding backbone*’ dibuat menggunakan kabel *outdoor*’ gentian optic (8C multimode, 50/125 micromm).

2.1.3 Pengkabelan gentian optic antara bangunan (*interbuilding backbone*) direntang melalui *manhole*’ (JC9) yang diluluskan oleh pihak Telekom (TMB). Penyambungan kabel ke setiap Rak Peralatan (*equipment rack*) dibuat dalam sesalur kekotak (*trunking* atau *cable tray*) melalui *opening hole*’ yang disediakan.

2.1.4 Pendawaian data (horizontal) menggunakan kabel jenis UTP (4 pair) Cat 6 yang dipasang dalam konduit G.I terbenam atau ‘*underfloor trunking*’ dan akan ditamatkan pada “patch panel, faceplate, patchcord” di setiap rak peralatan. (Sila rujuk *General Practise for ICT Installation*). Kabel data dilekatkan pada dinding dengan ketinggian yang sesuai dan untuk access point akan dilekatkan pada siling atau beam yang mana sesuai dan munasabah (Sila rujuk *Jadual Agihan Data Point & Telefon Point*).

2.2 Peralatan Rangkaian (Network Equipment)

2.2.1 ‘*Core Switch, Distribution Switch dan Edge Switch*’

Terdapat tiga (3) jenis ‘*switch*’ diperlukan untuk keseluruhan Sistem Rangkaian Setempat (LAN) ini:

- i) *The **core switch** required for this network is a Gigabit Ethernet Switch and shall have **minimum** requirements of as in the Compliance Statement and Bill of Quantity..*
- i) 1 unit 20-port pluggable 10/100/1000 layer 2/3/4 stackable gigabit Ethernet switch (10g ready) dilengkapi 1000 Base-Sx Gigabit c/w 2 GBIC port dan 1000 Base-Lx Gigabit c/w 2 GBIC port dengan Backplane kapasiti **68 Gbps**, *redundant power supply, redundant processor engine/switch fabric module* dan 6 x 1000mbps RJ45 port.
- ii) Kesemua *Layer 2 Edge switch* dilengkapi 24 X 10/100Mbps port dan 48 X 10/100Mbps (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 yang tersimpan dalam server tidak akan terpadam sekiranya bekalan elektrik terputus.

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

2.2.3 Server

Server yang disediakan meliputi Server untuk *Network Monitoring System* (NMS,DHCP,DNS) ‘Domain Controller;’. Kontraktor ICT dikehendaki untuk mengkonfigurasikan sepenuhnya server tersebut.

3 TELEFON SISTEM.

3.1 Untuk kerja-kerja pendawaian kabel telefon, kontraktor ICT perlu 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 komisyen dan juga apa-apa perubahan jika ada.

3.2 Terdapat **227** telefon point diperlukan pada blok bangunan utama dan pondok pengawal (*sila rujuk **Jadual Agihan Data Point &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 pengkelasan talian perlu mendapat persetujuan daripada pihak pelanggan.

3.3 Daripada jumlah data point ini,**206** point telefon adalah digital/analog extension line dan **21** point untuk talian fax.

3.4 Semua kerja-kerja external telefon mestilah menggunakan PEUTFF outdoor cable type dan melalui JC9 manhole,joint pit 18 dan 2 way 100mm dia.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 menengkapkan sistem telefon ini dengan sistem pembumian pada setiap distribution frame, PABX sistem dan DP.

4 LATIHAN

Kontraktor ICT akan menyediakan latihan berkaitan Network Technology kepada pegawai-pegawai yang ditentukan oleh kontrak. Tujuan latihan ialah supaya pegawai-pegawai yang terlibat langsung atau tidak langsung mampu dan faham cara mengendalikan sistem selepas penyerahan oleh JKR kepada Pelanggan.

3.1 Kesemua program latihan akan dijalankan di Pusat Latihan yang sah (Certified Training Centre) dan disampaikan oleh Pegawai Latihan yang diiktiraf. Sijil penyertaan/ kehadiran akan dikeluarkan kepada peserta.

3.2 Kos yang dimajukan di dalam Dokumen Tender mestilah merangkumi yuran, nota, kemudahan penginapan, pengangkutan, elaun harian dan lain-lain perbelanjaan untuk para peserta.

3.3 Berikut adalah kandungan latihan yang perlu (saranan) disediakan kepada Pegawai yang mengendalikan sistem rangkaian:

- i) Network Technology
- ii) Product Base Training.
 - Topik-topik merangkumi:
 - a) Konfigurasi Rangkaian dan peralatan.
 - b) Penyediaan VLAN.
 - c) Penyambungan Rangkaian.
 - d) Keselamatan Rangkaian
- iii) Windows Server 2008
- vi) Perkara-perkara asas pemasangan dan pengujian kabel 'UTP' dan 'Fiber'

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*)
- iv) Sistem Server

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 kalender 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 diatas.

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.