BAB III

KEGIATAN SELAMA KERJA PRAKTEK

UNIT PELAKSANA TEKNIS PERPUSTAKAAN UNIKOM

3.1. Jadwal Kerja Praktek.

Kerja praktek di laksanakan mulai tanggal 2 Agustus 2004 sampai dengan tanggal 31 Agustus 2004, masuk kerja praktek jam 07.30 sampai dengan selesai, hari Sabtu dan Minggu libur.

3.2. Cara / Teknik Kerja Praktek.

Kerja praktek dilaksanakan dengan beberapa cara yaitu :

1. Wawancara yaitu dengan mengadakan diskusi secara langsung dengan para pembimbing yang telah di tunjuk sebelumnya.
2. Mencari data-data yang dibutuhkan selama kerja praktek dan terjun langsung ke lapangan untuk melihat langsung perangkat keras LAN yang ada di PT.PERTAMINA UP-VI Balongan.

3.3. Data Kerja Praktek (Sistem Jaringan Komputer PT.PERTAMINA UP-VI Balongan.

Jaringan komputer Local Area Network (LAN) yang dimiliki PT.PERTAMINA UP.VI Balongan merupakan jaringan yang cukup besar dengan lebih dari 700 (tujuh ratus) *port data* dan 500 user yang terhubung ke dalam jaringan , Sehingga membutuhkan ketelitian dalam penilaian topologi, perangkat keras, dan perangkat lunak yang akan digunakan dalam jaringan, secara fisik semua node-node yang ada dalam jaringan terhubung 5 (lima) buah *Code Switch* (Passport 8610) sebanyak 5 unit, yang terpasang di 5 lokasi yang berbeda.

Kelima (5) Tempat tersebut adalah :

1. ADM Building (Computer Room/Bang. Info).
2. Field Office (Ruang Hub Computer)
3. JGC 1 (Ruang Hub Computer)
4. RPPK/Control Room (Ruang DCS)
5. Bengkel (Ruang Hub Computer)

Untuk lebih lengkapnya lihat gambar di bagian Lampiran.

3.3.1 Topologi.

Topologi yang digunakan adalah topologi star atau bintang alasanpemilihan topologi ini adalah karena kemudahan pengelolahan dan instalasi jaringan, kecepatan transmisinya yang sangat cepat serta kemudahannya dalam penambahan ataupun pengurangan perangkat jaringan tanpa merubah keseluruhan konfigurasi yang sudah ada, Sebelumnya jaringan komputer PT.PERTAMINA UP-VI Balongan menggunakan topologi ring yaitu double ring dengan protocol FDDI (Fiber Distributed Data Interface), namun banyak masalah yang dihadapi seperti sering terjadi broadcast, waktu akses yang relatif lama dan susahnya pengecekan jika terjadi error pada suatu host.

3.3.2. Metode Penyambungan.

Komputer-komputer yang terkoneksi dalam jaringan PT.PERTAMINA UP-VI Balongan terhubung secara Client-Server yaitu suatu konsep penyambungan yang masing-masing host pada jaringan secara structural terhubung kepusat yaitu Server, motede ini lebih banyak dipakai karena sangat menguntungkan terutama dalam pengelolahan jaringan yang sangat besar seperti yang terdapat di PT.PERTAMINA UP-VI Balongan ini, dengan metode penyambungan Client Server host yang terhubung dalam jaringan akan memilikikedudukan dibawah server sehingga host tersebut akan dibatasi hak aksesnya oleh server, sedangkan metode peer to peer kedudukan setiap host yang terkoneksi dalam jaringan adalah sama.

3.3.3. Media Transmisi.

Jaringan komputer yang dimiliki PT.PERTAMINA UP-VI Balongan media transmisinya menggunakan kabel *(Wired)*, kabel yang digunakan yaitu kabel UTP *(Unshielded Twisted Pair)* dan kabel Fiber Optik. Kabel Fiber Optik di gunakan sebagai *Backbone Utama* dan *Backbone Backup* dalam jaringan, Backbone backup digunakan untuk mengatasi jika ada backbone utama mengalami kerusakan, sedangkan kabel UTP digunakan untuk menghubungkan user-user yang ada dengan *Edge Swicth / Distribution Swicth* (Baystack 420).

Sistem backup yang ada pada jaringan pertamina selain dari sisi kabel backbone, untuk sisi LAN System adalah sebagai berikut:

1. Redundant Power Supply Unit untuk setiap Core Switch
2. Ada 2 koneksi backup yang dapat di pergunakan yaitu koneksi antara JGC1 – Control Room dan Bengkel – Control Room,

Dua koneksi backup yang ada lebih di pergunakan untuk meng-backup koneksi yang sedang berjalan, dimana

- Koneksi JGC1 – Control Room di pakai sebagai backup dari koneksi JGC1 – Field Office
- Koneksi Control Room – Bengkel di pakai sebagai backup dari koneksi Control Room – Field Office

Untuk mengaktifkan koneksi backup ini, di lakukan secara manual dengan meng-enable port pada Passport 8600.

3.3.4. TCP/IP

3.3.4.1. Konfigurasi IP Address

IP Address yang di pergunakan pada jaringan Pertamina UP VI menggunakan IP Address 10.56.x.x. System pemberian IP Address pada setiap PC client menggunakan DHCP Server, yang di kelompokkan berdasarkan VLAN User yang terbentuk. Dimana IP Address yang ada dapat di bagi 3 bagian, yaitu :

1. IP Server – 10.56.1.x/255.255.255.0 Gateway 10.56.1.1
2. IP User Int. – 10.56.16.x/255.255.240.0 Gateway 10.56.16.1
3. IP User Bantu – 10.56.32.x/255.255.240.0 Gateway 10.56.32.1

Untuk detail pemakaian IP Address, dapat di lihat pada Appendix I, termasuk di dalamnya IP Address dari tiap Edge Switch dan Core Switch yang terpasang.

3.3.5. Perangkat Keras LAN

Perangkat keras yang digunakan dalam jaringan PT.PERTAMINA. UP-VI Balongan sebagian merupakan Produk dari NORTEL.Network.



3.3.5.1 Kabel

Jenis kabel yang digunakan oleh PT.PERTAMINA UP-VI Balongan adalah Kabel Fiber Optik yang di pergunakan merupakan kabel FO Existing, detail jalur koneksi dan jumlah core yang di pergunakan antar lokasi dapat di lihat pada gambar.

Pada gambar dapat di lihat pada Lampiran koneksi FO yang di jumper, yaitu pada Lokasi Field Office dan Exor, dimana koneksi jumper ini menghubungkan antara :

1. Koneksi Jumper di Field Office, menghubungkan antara JGC 1 dengan Control Room
2. Koneksi Jumper di Exor, menghubungkan antara Field Office dengan SIK/TELLJAR

Kabel Fiber Optik yang ada terdiri atas 2 jenis yaitu Single mode dan Multi mode. Sistem Backbone backup pada cabling system pertamina yang ada adalah pada setiap koneksi antar lokasi tersedia 4 core atau lebih Fiber Optik yang bisa di pakai, di mana terdapat 2 core atau lebih sebagai backup. Sehingga Kabel fiber Optik sebagai backbone utama dan *backbone backup* serta penghubung antara *core switch* dan *distribution switch* (Passport 8600,Baystack 420 sedangkan untuk menghubungkan user-user yang terhubung ke dalam jaringan menggunakan kabel UTP *(Unshielded Twisted Pair).*

3.3.5.2. Core Switch Passport 8600

Untuk sisi core pada Network Pertamina UP VI, dipergunakan Core Switch Nortel Passport 8600 sebanyak 5 unit, yang terpasang di 5 lokasi yang berbeda. Dimana setiap perangkat yang terpasang terdapat 3 modul utama, yaitu :

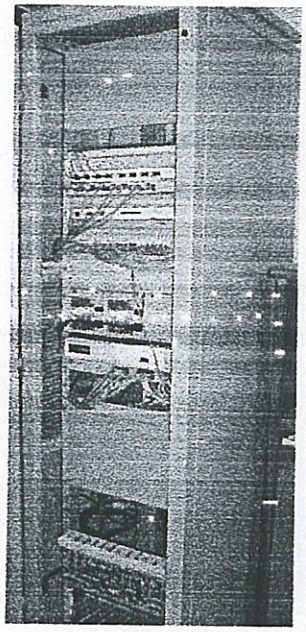
1. Engine Modul
2. Fast Ethernet 48 Port
3. Modul GBIC 8 Port

Kecuali di lokasi ADM, terdapat tambahan 1 modul lagi, yaitu Modul Ethernet 1000Mbps 8 Port.

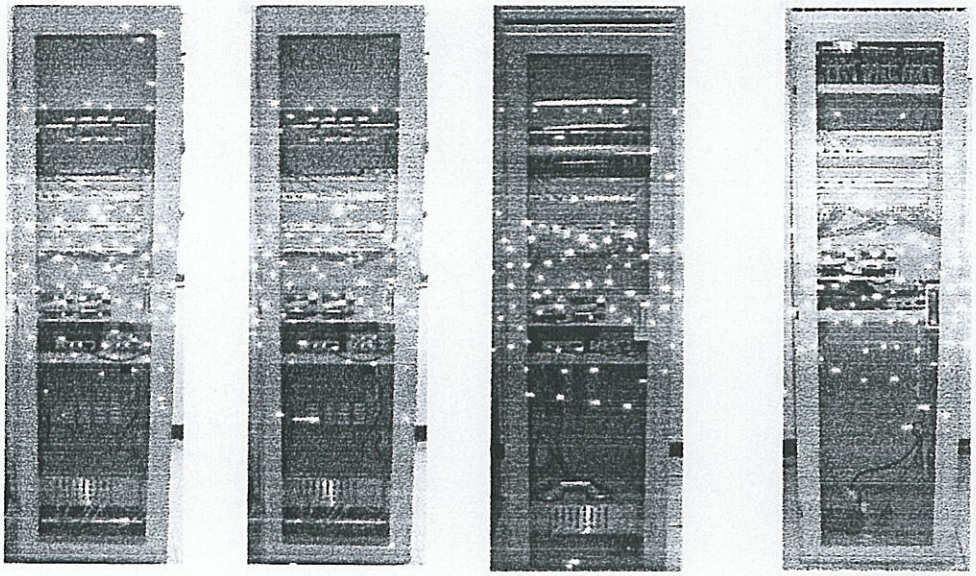
Kelima (5) Tempat tersebut adalah :

1. ADM Building (Computer Room/Bang. Info).
2. Field Office (Ruang Hub Computer)
3. JGC 1 (Ruang Hub Computer)
4. RPPK/Control Room (Ruang DCS)
5. Bengkel (Ruang Hub Computer)

Adm Building



Bengkel Field Office Control Room JGC 1



Gambar1. Passport 8600

Core Switch tersebut ditempatkan dalam Standing Rack yang terpasang pada Network Pertamina UP VI, Standing Rack tersebut berisi antara lain :

1. *Standing Rack* FIELD OFFICE memiliki konfigurasi sebagai berikut:

1.	Close Rack	: 1 Unit
2.	Patch Cord UTP	: 48 Unit
3.	Patch panel UTP 24x	: 2 Unit
4.	Patch Cord FO (Fiber Optik) ST – SO	: 8 Unit
5.	LIU 36 Port	: 1 Unit
6.	Passport 8600	: 1 Unit
7.	GBIC 1000SX	: 4 Unit
8.	GBIC 1000LX	: 4 Unit

2. *Standing Rack* JGC-1 memiliki konfigurasi sebagai berikut:

1. Close Rack : 1 Unit
2. Patch Cord UTP : 48 Unit
3. Patch panel UTP 24x : 2 Unit
4. Patch Cord FO (Fiber Optik) ST – SO : 4 Unit
5. LIU 12 Port : 1 Unit
6. Extender : 1 Unit
7. Passport 8600 : 1 Unit
8. GBIC 1000SX : 3 Unit
9. GBIC 1000LX : 1 Unit

3. *Standing Rack* ADM Building memiliki konfigurasi sebagai berikut:

1. Close Rack : 1 Unit
2. Patch Cord UTP : 48 Unit
3. Patch panel UTP 24x : 2 Unit
4. Patch Cord FO (Fiber Optik) ST – SO : 4 Unit
5. LIU 12 Port : 1 Unit
6. Extender : 1 Unit
7. Passport 8600 : 1 Unit
8. GBIC 1000SX : 3 Unit
9. GBIC 1000LX : 1 Unit

4. *Standing Rack* BENGKEL memiliki konfigurasi sebagai berikut:

1. Close Rack : 1 Unit
2. Patch Cord UTP : 48 Unit
3. Patch panel UTP 24x : 2 Unit
4. Patch Cord FO (Fiber Optik) ST – SO : 4 Unit
5. LIU 12 Port : 1 Unit
6. Extender : 1 Unit
7. Passport 8600 : 1 Unit
8. GBIC 1000SX : 3 Unit
9. GBIC 1000LX : 1 Unit

5. *Standing Rack* Control Room memiliki konfigurasi sebagai berikut:

1. Close Rack : 1 Unit
2. Patch Cord UTP : 48 Unit
3. Patch panel UTP 24x : 2 Unit
4. Patch Cord FO (Fiber Optik) ST – SO : 4 Unit
5. LIU 12 Port : 1 Unit
6. Extender : 1 Unit
7. Passport 8600 : 1 Unit
8. GBIC 1000SX : 3 Unit
9. GBIC 1000LX : 1 Unit

3.3.5.3. Edge Swicth Baystack 420.

Edge Swicth Baystack 420 merupakan perangkat keras yang ada di PT. PERTAMINA UP-VI Balongan yang berfungsi sebagai Swicth yaitu menghubungkan antara user-user yang ada didalam jaringan, Pada system LAN yang terpasang di Pertamina UP VI, untuk sisi edge nya di pergunakan Switch Nortel - Baystack 420, 24 port fast ethernetnya terkoneksi langsung ke PC User atau ke distribusi Hub yang telah ada.

Pada Baystack 420 terdapat 1 port Gigabit yang terkoneksi ke perangkat Core Switch, yaitu port 25. GBIC yang di pergunakan terdiri atas 2 jenis yaitu LX dan SX, dimana :

1. GBIC-SX di pakai bila jarak antara 2 lokasi tidak lebih dari 275 m.
2. GBIX-LX di pakai bila jarak antara 2 lokasi antara 275 – 550 m.
3. Untuk koneksi lebih dari 550 di pergunakan Extender yang dapat mencapai 2 Km.

Baystack 420 tersebut ditempatkan dalam sebuah *Wall Rack*, Dalam Jaringan PT.PERTAMINA UP-VI Balongan ada sekitar 16 buah *Wall Rack* yang masing-masing terkoneksi ke Standing Rack (Passport 8600) dengan perincian sebagai berikut:

1. Standing Rack (Passsport 8600) FIELD OFFICE Building.

Mempunyai (Wali Rack/Baystack 420) sebanyak 5 (lima) buah yang masing-masing terletak di bagian-bagian sebagai berikut :

1. Unit Prosess Engineering.
2. Unit Langit Biru.
3. Unit Relliabilitas.
4. Unit SIK/ OPS TEL & JAR.
5. Exor.

2. Standing Rack (passport 8600) ADM Building.

Mempunyai (Wall Rack/Baystack 420) sebanyak 2 (dua) buah yang masing-masng terletak di bagian-bagian sebagai berikut :

1. CO1 & CO2.

2. Unit Keungan

3. Standing Rack (Passport 8600) BENGKEL.

Mempunyai (Wall Rack/Baystack 420) sebanyak 4 (empat) buah masing-masing terletak di bagian-bagian sebagai berikut :

1. Gedung Logistik.
2. ITP.
3. Musholah.
4. Bengkel Instrument.

4. Standing Rack (Passport 8600) CONTROL ROOM Building.

Mempunyai (wall Rack/Baystack 420) sebanyak 2 (dua) buah yang masing-masing terletak di bagian-bagian sebagai berikut :

1. Laboratorium.
2. LKKK.

5. Standing Rack (Passport 8600) JGC-1 Building.

Mempunyai (Wall Rack/Baystack 420) sebanyak 2 (dua) buah yang masing-masing terletak di bagian-bagian sebagai berikut :

1. Akuntansi.
2. ENG PEM JPK.

3.3.5.4. Server/Host.

Server yang di pasang pada jaringan Pertamina UP VI menggunakan Dell Server yang terdiri atas 3 spesifikasi, yaitu :

1. Power Edge 1650 Rack Mount Server :
   - Intel Pentium III Processor 1400MHz/512K.
   - Embedded Dual Channel Ultra 3 SCSI.
   - Embedded Dual Intel Pro1000 XT Network Card.

- Memory 1024 MB (2x 512MB) DIMM.
- Floppy Drive, 1.44 MB/BOOT.
- 36GB Ultra 320 (10K RPM, 80 Pin) SCSI Hard Drive.
- Power Supply, Redundant, 27.
- CD-Rom Drive ,12/24x MAX EIDE BLACK.
- Management Software for Power Edge 1650.



2. Power Vault 775N Rack Mount Server :
   - Intel Xeon Processor 1800MHz/512K.
   - Embedded Dual Channel Ultra 3 (U160) SCSI.
   - Embedded Dual Broadcom Gigabit Network card.
   - Embedded Remote Access (ERA).
   - C12, S/BPLN, MIXRAID, on Board perC3/DI, RAID 1 (2HD) & RAID 5 (3HD).
   - Controller, PERC3/DI, ROMB. 128MB.
   - Memory 1024 MB (2x 512MB) DIMM.
   - Floppy Drive, 1.44 MB/BOOT.
   - 4x40GB Ultra ATA 133, 7200 RPM.
   - Power Supply, Redundant, 275W.
   - CD-Rom Drive ,12/24x MAX EIDE BLACK.
   - Management Software for Power Edge 1650.

3. Power Edge 600SC Server :
   - Intel Pentium IV 1,8 GHz.
   - 256 MB DDR ECC SDRAM.
   - 18 GB (15.000rpm) SCSI Ultra 3 Hard Drive.
   - 48x Max IDE CD ROM dan Floppy Drive.

Jumlah server yang di pasang pada jaringan Pertamina UP VI sebanyak 10 Unit, di mana terdiri atas :

1. Power Edge 1650 Rack Mount Server 4Unit O/S Windows 2003
   Di pergunakan sebagai : - DHCP dan Active Directory Server.
   -Antivirus Server.
   - Chat Server.
   -Emaii Server.
2. Power Edge 1650 Rack Mount Server 4Unit O/S Linux 2003
   Di pergunakan sebagai : - Proxy Server.
   - Web Server.
   - Oracle Database.
3. Power Vault 775N Rack Mount Server 1Unit
   Dipergunakan sebagai NAS Server.
4. Power Edge 600SC Server1 Unit O/S WinNT.4
   Dipergunakan sebagai NMS Server
   NMS yang di gunakan adalah Optivity NMS 10.1

3.3.5.5. Router

Router yang digunakan dalam jaringan merupakan router buatan Cisco yaitu antara lain :

1. CISCO Router Seri 2600.
2. CISCO Router Seri PIX 515E-Firewall.
3. CISCO Router Seri 3600.

Router tersebut selain berfungsi sebagai pengatur lalu lintas data juga berfungsi sebagai gateway dalam jaringan dan juga berfungsi sebagai Firewall yang melindungi jaringan dari gangguan yang datang dari luar jaringan.

3.3.5.6. Virtual Local Area Network (VLAN).

Vitrtual Local Area Network (VLAN) pada jaringan Komputer pada PT.PERTAMINA UP-VI Balongan terdiri atas 3, yaitu :

1. VLAN Server.
2. VLAN User Inti.

3. VLAN User Bantu.

System pemberian IP Address pada setiap PC client menggunakan DHCP Server, yang di kelompokkan berdasarkan VLAN User yang terbentuk. Dimana IP Address yang ada dapat di bagi 3 bagian, yaitu

4. IP Server – 10.56.1.x/255.255.255.0 Gateway 10.56.1.1
5. IP User Inti – 10.56.16.x/255.255.240.0 Gateway 10.56.16.1
6. IP User Bantu – 10.56.32.x/255.255.240.0 Gateway 10.56.32.1

Dengan demikian pembangunan VLAN tersebut dilakukan untuk memudahkan proses manajemen jaringan yang cukup kompleks, sehingga akan mengurangi terjadinya kesalahan-kesalahan dalam jaringan dan memudahkan pendeteksian jika terjadi suatu kesalahan.

3.3.6. Perangkat Lunak LAN.

Perangkat lunak yang digunakan antara lain yaitu untuk komputer Server sistem operasi yang digunakan antara lain Microsoft Windows Server 2003, Misrosoft Windows Pewered, Linux Redhat 9.0, Solaris Operating System, Unix Operating System. Sedangkan untuk program aplikasi yang dipakai antara lain squid untuk proxy server, Norton Antivirus 2003 Server, Oracle Server, MySQL Server, Web Server IIS, Email PDC2 Server, Cencornet server, NAS File Server, NMS (Norton Management System), Chat Server dan Sebagainya, sedangkan untuk Client Program aplikasi yang digunakan antara lain Sistem Operasi Misrosoft Windows (98,Me,Xp,2000), sedangkan program aplikasi yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan departeman masing-masing.

3.3.7. Security.

Sistem keamanan yang dipakai pada jaringan komputer PT.PERTAMINA UP-VI Balongan yaitu dengan prinsip memperbolehkan paket keluar dari dalam jaringan dan melarang Paket apapun masuk dari luar jaringan *(interner)* kedalam jaringan *(intranet)* PT.PERTAMINA UP-VI Balongan itu sendiri, yaitu dengan menggunakan Firewall.