

## **BAB II** **LANDASAN TEORI**

### **2.1 Sistem Manajemen Basis Data (DBMS)**

DBMS adalah singkatan dari “*Database Management System*” yaitu sistem penorganisasian dan sistem pengolahan Database pada komputer. DBMS atau *database management system* ini merupakan perangkat lunak (*software*) yang dipakai untuk membangun basis data yang berbasis komputerisasi[1]. Sistem manajemen basis data adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses sumber data dengan cara praktis dan efisien[2].

### **2.2 Manajemen Data**

Manajemen data adalah aktivitas manajerial yang menggunakan teknologi sistem informasi dalam menjalankan tugas pengelolaan data organisasi untuk memenuhi kebutuhan informasi semua *stakeholder* bisnis mereka[3].

Manajemen data memastikan semua data akurat, aktual, aman dan tersedia untuk pihak yang berkepentingan. Manajemen data dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan, menyimpan dan menggunakan data dengan aman, hemat biaya dan efisien. Tujuan dari manajemen data bagi individu maupun perusahaan adalah untuk membantu dan mengoptimalkan penggunaan data dalam batas kebijakan dan regulasi yang nantinya bisa dimanfaatkan untuk mengambil keputusan yang tepat[4].

### **2.3 Validasi Data**

Validasi data yaitu memeriksa keakuratan dan kualitas data sumber sebelum menggunakan, mengimpor, atau memproses data. Berbagai jenis validasi dapat dilakukan tergantung pada batasan atau tujuan tujuan. Validasi data adalah bentuk pembersihan data. Ketika memindahkan dan menggabungkan data, sangatlah penting untuk memastikan data dari sumber yang berbeda sesuai dengan aturan bisnis dan tidak rusak karena inkonsistensi dalam jenis atau konteks. Tujuan validasi data sendiri ialah

untuk membuat data yang konsisten, akurat, dan lengkap sehingga dapat mencegah kehilangan dan kesalahan data selama perpindahan[5].

## 2.4 UIMTOOLS

*Oracle Unified Inventory Management (UIM)* merupakan suatu website dari PT. Telekomunikasi Indonesia yang berfungsi sebagai agregator dari hasil validasi data (*valins*) dari *website valins* ke *noss-f*. UIM TOOLS ini hanya digunakan pada unit *Data Management. Software* ini mengelola seluruh sumber daya perangkat, pelanggan, layanan, dan produk dari Telkom Indonesia. Dengan *software UIM* kita dapat memantau perangkat FTTH secara *real-time* dan mudah[6]

## 2.5 NOSS-F

NOSS-F (*Next Generation Operation Support System Fullfilment*) merupakan *database* pelanggan telkom yang terdiri dari data teknis jaringan, data diri pelanggan, hingga layanan yang digunakan. NOSS-F merupakan sebuah aplikasi yang hanya dapat diakses dengan *website [www.noss.telkom.co.id](http://www.noss.telkom.co.id)* menggunakan jaringan internet PT. Telekomunikasi Indonesia[6].

## 2.6 Serat Optik

Serat optik adalah saluran transmisi atau sejenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus dan lebih kecil dari sehelai rambut, dan dapat digunakan untuk mentransmisikan sinyal cahaya dari suatu tempat ke tempat lain. Sumber cahaya yang digunakan biasanya adalah laser atau *LED*. Kabel ini berdiameter lebih kurang 120 mikrometer. Cahaya yang ada di dalam serat optik tidak keluar karena indeks bias dari kaca lebih besar daripada indeks bias dari udara, karena laser mempunyai spektrum yang sangat sempit. Kecepatan transmisi serat optik sangat tinggi sehingga sangat bagus digunakan sebagai saluran komunikasi[7].

## 2.7 GPON

GPON merupakan evolusi dari teknologi PON. Prinsip kerja dari GPON yaitu ketika data atau sinyal dikirimkan dari OLT, maka ada bagian yang bernama *splitter* yang berfungsi untuk memungkinkan serat optik tunggal dapat mengirim ke berbagai ONT[12]. Untuk ONT sendiri akan memberikan data – data dan sinyal yang diinginkan oleh *user*. Pada prinsipnya, *Passive Optical Network* adalah sistem *point-to-multipoint*, dari *fiber* ke arsitektur *premise network* dimana *unpowered optikal splitter (splitter fiber)* serat optik tunggal. Arsitektur sistem GPON berdasarkan pada TDM (*Time Division Multiplexing*) sehingga mendukung layanan T1, E1, dan DS3. ONT mempunyai kemampuan untuk mentransmisikan data di 3 mode *power*. Pada mode 1, ONT akan mentransmisikan pada kisaran daya *output* yang normal. Pada mode 2 dan 3 ONT akan mentransmisikan 3 – 6 dB lebih rendah daripada mode 1 yang mengizinkan OLT untuk memerintahkan ONT menurunkan dayanya apabila OLT mendeteksi sinyal dari ONT terlalu kuat atau sebaliknya, OLT akan memberi perintah ONT untuk menaikkan daya jika terdeteksi sinyal dari ONT terlalu lemah. Komponen-komponen pada teknologi GPON antara lain yaitu :

1. Sumber cahaya

Sumber cahaya yang digunakan untuk memancarkan cahaya yang membawa informasi merupakan hasil pengubahan sinyal listrik menjadi sinyal optik. Sumber cahaya yang digunakan dalam teknologi GPON adalah *Injection Laser Diode (ILD)*. Jenis ILD yang digunakan pada sistem GPON antara lain *Fabry Perot Laser* dan *Distributed Feddback Laser (DFB)*, dengan lebar spektrum masing – masing 3nm dan 1nm.

2. Serat optik yang digunakan

Jenis serat optik yang digunakan dalam GPON yang diaplikasikan untuk komunikasi jarak jauh harus memiliki kemampuan untuk membawa banyak sinyal dengan laju bit yang tinggi. Dari dua jenis serat optik yang ada yaitu *single mode* dan *multimode*, yang digunakan

sebagai media transmisi teknologi GPON adalah jenis *single mode*, hal ini dikarenakan daerah kerja panjang gelombang *single mode* lebih tinggi daripada daerah kerja panjang gelombang *multimode*. Sehingga serat optik jenis ini lebih sesuai digunakan pada transmisi jarak jauh yang memerlukan transmisi kecepatan tinggi dan rugi – rugi yang kecil.

3. *Optical Line Termination (OLT)*

*Optikal Line Termination (OLT)* sebagai daerah pusat dari sistem jaringan. OLT merupakan gabungan dari CWDM, *Gigabit-capable Ethernet (GbE)* dan SONET/SDH yang dipergunakan untuk mentransmisikan suara, data dan video yang melewati *Gigabit-capable Passive Optikal Network (GPON)*. OLT mempunyai fungsi untuk melakukan konversi dari sinyal elektrik menjadi optik.

4. *Optical Network Terminal (ONT)*

*Optikal Network Terminal (ONT)* berada di sisi pelanggan dari sistem jaringan. Optimate 1000NT (ONT) mempunyai tugas utama yaitu dipergunakan untukn mentransmisikan suara, data dan video yang melewati jaringan *Gigabit-capable Passive Optikal Network (GPON)* kepada para pelanggan dan OLT[7].