

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen Data

Manajemen data adalah suatu aktivitas manajemen yang dimana dilakukan penggunaan teknologi sistem informasi untuk melakukan tugas-tugas manajemen data pada suatu organisasi dan juga dapat untuk memenuhi kebutuhan informasi pada suatu perusahaan [1].

Manajemen data digunakan untuk memastikan bahwa seluruh data akurat, terkini, aman dan tersedia bagi pihak yang berkepentingan. Dengan bertujuan untuk mengumpulkan, menyimpan dan menggunakan data secara aman serta efisien. Penggunaan data manajemen bagi kepentingan pribadi maupun perusahaan adalah untuk mendukung dan mengoptimalkan penggunaan data dalam kebijakan serta peraturan, sehingga nantinya dapat digunakan untuk kepentingan mengambil keputusan yang tepat [2].

2.2 Validasi Data

Validasi data adalah aktivitas untuk memeriksa keakuratan dan kualitas data sebelum data digunakan, di-*impor* dan diproses. Berbagai jenis validasi data dapat dilakukan tergantung pada kendala atau tujuannya. Validasi data merupakan salah satu bentuk pembersihan data yang saat memindahkan dan menggabungkan data, perlu untuk dipastikan bahwa data dari sumber yang berbeda sudah mematuhi aturan dan tidak ada kerusakan. Tujuan dari validasi data itu sendiri adalah untuk memastikan konsistensi, akurasi dan kelengkapan data untuk mencegah kehilangan atau kesalahan data [3].

2.3 Valins ID

Valins ID atau validasi data instan adalah suatu aktivitas yang dilakukan untuk pengecekan terhadap kebenaran data di lapangan dengan data pada sistem. Cara penggunaan valins id ini dengan melalui *website valins* yang hanya dapat diakses oleh pegawai dari suatu perusahaan tersebut, yang nantinya berfungsi untuk melakukan berbagai macam hal yang berkaitan dengan pengecekan antara data di

lapangan dan sistem seperti salah satunya untuk melakukan *update service valins* [3].

2.4 Serat Optik

Serat optik merupakan suatu saluran transmisi atau sejenis kabel yang terbuat dari kaca atau plastik sangat halus dan lebih tipis dari sehelai rambut. Serat optik digunakan untuk membawa sinyal cahaya dari satu tempat ke tempat yang lain dengan menggunakan sumber cahaya berupa *laser* atau LED yang kabel nya berdiameter kurang lebih 120 mikrometer. *Laser* memiliki spektrum yang sangat sempit, sehingga dengan begitu cahaya yang berada pada dalam serat optik tidak dapat keluar dikarenakan indeks bias dari kaca lebih besar dari indeks bias dari udara. Serat optik memiliki kecepatan transmisi yang sangat tinggi sehingga menjadi pilihan yang cocok digunakan untuk saluran komunikasi [4].

Penggunaan serat optik sebagai media transmisi telah membawa keuntungan, selain menawarkan keuntungan dan manfaat serat optik juga mengalami kerugian yang terjadi di sepanjang kabel serat optik. Salah satunya disebabkan oleh redaman di sepanjang kabel serat optik, sehingga terjadi perubahan daya dari pemancar ke penerima. Masalah redaman dan kinerja optik juga relevan dengan perencanaan pemasangan sistem komunikasi serat optik dimana sistem akan mengalami gangguan di sepanjang serat yang disebabkan oleh redaman dan daya yang bekerja di sepanjang kabel serat optik [5].

2.5 Fiber To The Home

FTTH adalah jaringan akses yang menggunakan serat optik sebagai media transmisi untuk menyalurkan ke pelanggan perumahan menggunakan arsitektur dari Jaringan Lokal Akses Fiber (Jarlokaf) untuk menarik kabel serat optik sangat dekat dengan pelanggan perumahan dari sentral. Pada arsitektur FTTH menggunakan sinyal optik dengan panjang gelombang 1.490 nm pada *downstream* dan sinyal optik dengan panjang gelombang 1.310 nm pada *upstream*. Pada FTTH terdapat beberapa keunggulan, yaitu :

- Menyediakan range lebar untuk layanan hiburan.
- Menyediakan layanan suara, video, dan data yang lebih memungkinkan.

- Menyokong pengembangan dan peningkatan jaringan komunikasi di masa mendatang [6].

2.6 GPON

GPON merupakan pengembangan lebih lanjut dari teknologi PON dengan memiliki prinsip kerja yaitu pada saat mengirim data atau sinyal dari suatu OLT akan terdapat bagian yang disebut splitter untuk memungkinkan dikirimkannya serat optik tunggal kepada berbagai ONT [7].

Pada ONT akan memberikan data dan sinyal yang dibutuhkan oleh pengguna. *Passive Optical Network* sendiri dapat diartikan sebagai sistem *point-to multi point*, dari *fiber* ke arsitektur *premise network* dimana *unpowered optikal splitter (splitter fiber)* serat optik tunggal. Arsitektur sistem GPON disesuaikan menurut TDM (*Time Division Multiplexing*) yang nantinya akan mendukung layanan T1, E1, dan DS3. ONT ini memiliki 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 memperbolehkan OLT untuk memerintahkan ONT ini menurunkan dayanya jika di OLT mendeteksi sinyal dari ONT terlalu kuat begitu pula yang terjadi sebaliknya, OLT akan memberi perintah ONT untuk menaikkan daya jika terdeteksi sinyal dari ONT terlalu lemah [8].

2.7 Optical Line Termination (OLT)

Optical Line Termination yaitu jenis perangkat aktif yang termasuk dalam subsistem dari *Optical Access Network* dengan terkait teknologi *Passive Optical Network* yang tujuannya sebagai antarmuka sentral dengan jaringan yang terhubung ke satu atau lebih dari jaringan distribusi optik. Pada *Optical Line Termination* digunakan sebagai perangkat yang memiliki fungsi untuk menjadikan sebagai titik akhir (*end-point*) dari suatu layanan jaringan optik pasif *Passive Optical Network*. OLT ini sebagai penyedia suatu layanan *interface* antara sistem PON dengan penyedia layanan (*service provider*) data, video, dan telepon [9].

2.8 Optical Network Terminal (ONT)

Optical Network Terminal (ONT) adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk mengubah sinyal optik menjadi sinyal elektrik dengan menggunakan perangkat aktif yang ditempatkan ke *customer* dan dilengkapi *port* layanan [10].