

TUGAS
ADMINISTRASI & MANAGEMEN SISTEM JARINGAN
SYSTEM INTEGRATION



Disusun oleh :

Nama : Rofi' Nur Haliza
NIM : 09011381621106
SK6B

Jurusan Sistem Komputer
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Sriwijaya
2019

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi, semua hal yang dulunya terlihat sulit untuk diselesaikan sekarang menjadi mudah dan cepat. Kemajuan teknologi masa kini terus berkempang pesat seiring berjalanya waktu. Sebuah kota lebih mudah dikendalikan dengan terhubungnya satu server dengan berbagai server lainnya. Smart city merupakan sebuah terobosan terkini untuk pembangunan kota pintar yang otomatis dapat dikendalikan infrastrukturnya dengan berdasarkan Internet of Things (IoT).

Media untuk mengintegrasikan ada 2 macam, yaitu Fiber Optic dan Wireless. Fiber Optic adalah sebuah Teknologi kabel yang menggunakan benang (serat kaca) mengirimkan data. Kabel Fiber optic terdiri dari seikat benang kaca, yang masing-masing mampu mentransmisi pesan modulasi ke gelombang cahaya.

Sebuah sistem operasi yang terdiri dari atas sejumlah perangkat jaringan yang saling terhubung dan mencapai suatu target yang sama dan disebut jaringan. Jaringan fiber optic merupakan terobosan terbaru yang sangat simple dan mudah untuk diimplementasikan dibandingkan dengan wireless. Wireless adalah jaringan nirkabel/tidak menggunakan kabel dalam pengiriman data.

Belum adanya integrasi sistem di kota Yogyakarta ini membuat penulis tercetus untuk merancang pengintegrasian pelayanan tersebut demi terciptanya smart city dalam bidang infrastruktur di kota Yogyakarta. Dengan memanfaatkan jaringan fiber optic yang ada di kota Yogyakarta.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara perancangan integrasi sistem melalui jaringan fiber optic di Kota Yogyakarta ?

1.3 Tujuan Pembahasan

Adapun tujuan pembahasan ini sebagai berikut :

1. Untuk membangun smart city infrastruktur di Kota Yogyakarta
2. Mempermudah pengendalian infrastruktur pada Kota Yogyakarta
3. Untuk mengintegrasikan data dan membuat fasilitas-fasilitas Sistem informasi didalam keberlangsungan Smart City menjadi berjalan

BAB II

PEMBAHASAN & PENYELESAIAN MASALAH

2.1 Dasar Teori

2.1.1 Smart City

Smart city merupakan suatu wilayah perkotaan yang telah mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam tata kelola sehari-hari, yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, memperbaiki pelayanan publik, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Dimana *Smart city* merupakan terobosan terbaru untuk mewujudkan kota yang terkontrol dan dapat dikendalikan dengan mudah.

Integrasi teknologi dalam tata kelola kota dapat terwujud berkat adanya *Internet of Things* (IoT), yaitu merupakan jaringan perangkat elektronik yang saling terhubung satu sama lain dan mampu mengirim data dan mengakses data, ataupun melakukan tindak lanjut dengan campur tangan manusia yang minimal.

2.1.2 Internet of Things (IoT)

Internet of Things (IoT) adalah sekumpulan perangkat elektronik yang terhubung dan dapat dikendalikan dengan adanya internet. IoT berperan penting dalam mewujudkan *smart city*. Dimana perangkat dalam IoT mampu mengirim informasi dan melakukan tindak lanjut melalui jaringan internet dengan campur tangan manusia yang minimal, sehingga mampu melakukan berbagai macam fungsi secara otomatis.

2.1.3 Integrasi Sistem

Integrasi sistem adalah proses integrasi semua komponen baik fisik dan virtual dari sebuah sistem organisasi. Komponen fisik tersebut dapat terdiri dari berbagai sistem mesin, *hardware* komputer dan lain sebagainya. Sedangkan untuk komponen virtual terdiri dari data yang tersimpan didalam database, *software* dan aplikasi. Tujuan utama dari integrasi sistem yaitu mengintegrasikan semua komponen ini agar dapat berfungsi sebagai sistem tunggal.

2.1.4 Jaringan

Jaringan (*Network*) adalah sebuah sistem operasi yang terdiri atas sejumlah komputer dan perangkat jaringan lainnya yang saling terhubung dan bekerja

bersama-sama untuk mencapai suatu tujuan yang sama atau suatu jaringan kerja yang terdiri dari titik-titik (*nodes*) yang terhubung satu sama lain, dengan atau tanpa kabel.

2.1.5 Fiber Optic

Fiber optic 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.

Fiber optic dibedakan menjadi dua jenis yaitu :

1. *Fiber optic single mode*

Fiber optic single mode yaitu kabel jaringan yang memiliki transmisi tunggal, sehingga hanya dapat menyebarkan cahayanya hanya melalui satu inti dalam suatu waktu.

2. *Fiber optic multimode*

Fiber optic multimode yaitu kabel yang dapat mentransmisikan banyak cahaya dalam kurun waktu yang bersamaan karena memiliki ukuran inti yang besar dan berdiameter 625 mikrometer.

Tipe kabel fiber optic yang umum digunakan : Tight Buffer (indoor/outdoor), Breakout Cable (indoor/outdoor), Aerial Cable/Self-Supporting, Hybrid & Composite Cable, Armored Cable, Low Smoke Zero Halogen (LSZH), Simplex Cable dan Zipcord Cable.

2.2 Penyelesaian Masalah

2.2.1 Developing System

Rancangan Developing System yang dibuat menggunakan tiga komponen yaitu Server Fasilitas, Server Sistem, dan User.

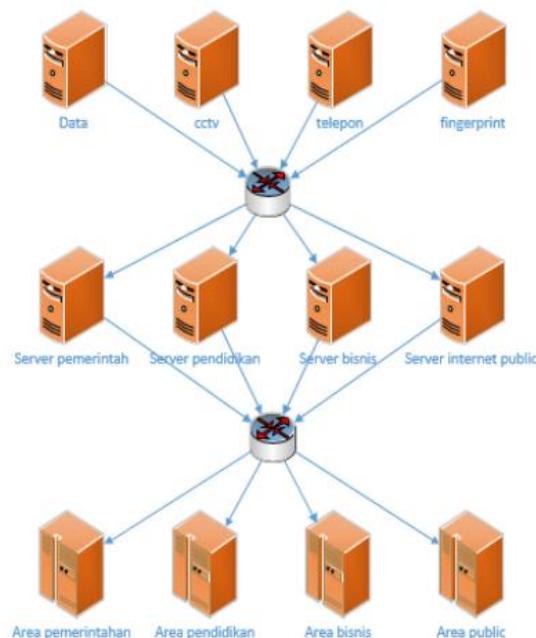


Gambar 2.1 Developing System

Berikut macam-macam rancangan sistem :

- 1. System informasi Pemerintahan (government to government)
merupakan sistem untuk pemerintah mendistribusikan data, internet, telepon, dan fingerprint yang di butuhkan pemerintah agar terintegrasi dengan server terpusat.
- 2. System informasi Pendidikan (government to public)
merupakan sistem untuk pendidikan mendistribusikan data, internet, telepon, dan fingerprint yang di butuhkan pendidikan agar terintegrasi dengan server terpusat.
- 3. System informasi Bisnis(government to business)
merupakan sistem untuk berbisnis mendistribusikan internet, telepon dan konten lainnya yang di butuhkan para pebisnis agar terintegrasi jalur fiber optiknya.
- 4. System informasi Internet Public(government to public)
merupakan sistem untuk pemerintah mendistribusikani internet yang di butuhkan masyarakat pada tempat-tempat wisata, taman kota, stasiun, bandara, dan terminal.

2.2.2 Topologi

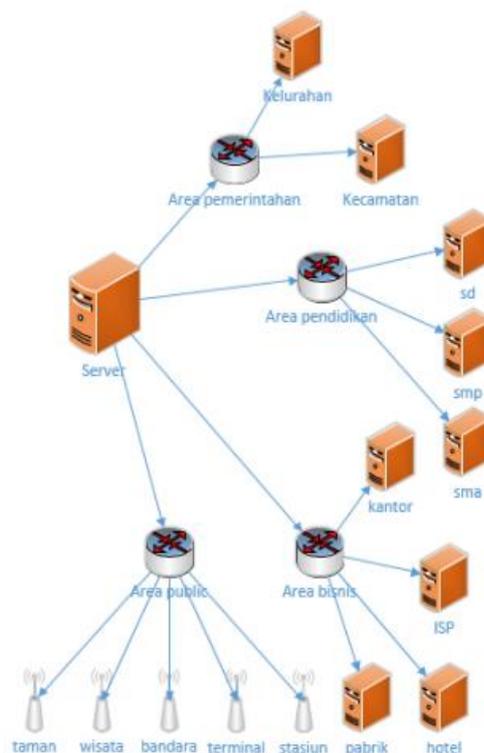


Gambar 2.2 Topologi Jaringan Fiber Optic di Kota Yogyakarta

Seperti pada gambar Topologi diatas, server semua dipisah-pisah sesuai dengan kegunaannya masing-masing. Server yang digunakan antaralain adalah server data, server cctv, server telepon, server fingerprint kemudian masuk ke arah router untuk dipilah sesuai kebutuhan server yang berada dibawahnya. Macam-macam server menurut area kerjanya yaitu server pemerintah, server pendidikan, server bisnis dan server internet public. Garis panah adalah Kabel Fiber Optic. Kemudian diteruskan kearah area-area yang menggunakan jaringan tersebut yaitu area pemerintahan, area pendidikan, area bisnis, dan area public

2.2.3 Hardware Design

Pada tahap ini, membuat rancangan tentang hardware design yang akan digunakan di kota Yogyakarta. Selain menggunakan arsitektur jaringan, hardware design juga tidak kalah pentingnya karena jika system dibuat, pasti juga ada hardwarenya. Beberapa hardware yang digunakan yaitu server pusat, server di tiap-tiap lokasi pemerintahan, server di tiap-tiap lokasi pendidikan, router di tiap-tiap area bisnis maupun public, dan juga akses point.



Gambar 2.3 Hardware Design

Garis panah diatas adalah Kabel Fiber Optic. Masing-masing server diintegrasikan ke area-area dibawahnya. Hardware fiber optic adalah kabel berserat kaca yang digunakan untuk mendistribusikan jalur-jalur internet kesemua server-server yang berada diarea kota Yogyakarta. Digunakan kabel ini karena kabel ini dapat digunakan untuk jarak yang cukup jauh, dibandingkan dengan media transmisi wireless.

2.3 Analisa

Pertama adalah tentang perancangan developing system. Server yang digunakan adalah server fasilitas dan server system. Pada server fasilitas akan diisikan semua yang berkaitan dengan data, cctv, telepon, dan fingerprint. Server system berisikan server-server untuk pemerintahan, pendidikan, bisnis, dan internet public.

Kedua adalah tentang topologi dan hardware design. Selain server system dan server fasilitas, pada area-area pemerintahan, pendidikan, bisnis, dan public mempunyai server sendiri-sendiri disetiap lokasi yang diintegrasikan langsung melalui fiber optic yang sudah disediakan pemerintah agar dapat diakses secara terpusat.

Ketiga adalah fungsi dan tujuan dari pembahasan pertama dan ketiga. Jadi untuk server pemerintahan akan berisi seluruh data, cctv, telepon, dan fingerprint pada area pemerintahan. Semua akan menjadi terpusat system nya melalui jaringan ini. Pemerintah kota Yogyakarta akan lebih mudah untuk mengakses dan memantau program-program pemerintahan, kegiatan area pemerintahan, sampai ke absensi para pegawai.

BAB III

KESIMPULAN

Perancangan ini diharapkan sesuai dengan kebutuhan pemerintah dalam bidang Smart Infrastruktur dalam memajukan kota Yogyakarta untuk mengimplementasikan Smart City. Dari perancangan ini akan mempermudah pengendalian dan penataan infrastruktur kota Yogyakarta, dimana semua sistem sudah terkoneksi satu dengan lainnya.

Digunakan kabel fiber optic karena kabel ini dapat digunakan untuk jarak yang cukup jauh, dibandingkan dengan media transmisi wireless. Bagusnya fiber optic adalah bandwidth yang dibawa bisa sampai 1 Gbps untuk transmisinya walau dengan jarak yang jauh.

Daftar Pustaka

<file:///C:/Users/HP/Downloads/10261-26709-1-PB.pdf>

https://elib.unikom.ac.id/files/disk1/644/jbptunikompp-gdl-evanurhasa-32152-8-unikom_e-i.pdf