

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Pada era sekarang ini, teknologi sudah semakin berkembang mengikuti perkembangan zaman termasuk pada bidang telekomunikasi. Dalam bidang telekomunikasi khususnya pada telekomunikasi menggunakan kabel serat optik adalah telekomunikasi dengan menggunakan media kabel yang terbuat dari serat kaca murni yang digunakan untuk mentransmisikan cahaya dari sumber ke tujuan. Media serat optik adalah salah satu media komunikasi yang diusung oleh PT. Telkom Indonesia, Tbk sejak 23 November 2012 dan sedang digemari pada era sekarang ini karena kehandalan serta fitur – fitur penunjang kenyamanan pelanggan yang terbilang cukup mumpuni dalam proses transmisi data serta komunikasi. Namun kenyataan di lapangan menyatakan bahwa implementasi kabel serat optik ini belum dirasakan oleh seluruh masyarakat Indonesia tepatnya, terutama dalam hal fitur – fitur dari serat optik tersebut. Indonesia sendiri memiliki kontur pulau yang beraneka ragam, terutama pada kota – kota besar maupun kota – kota kecil, hal tersebut yang sering menjadi kendala dalam hal perencanaan arsitektur jaringan. Penanggulangan untuk masalah tersebut sudah ada yaitu pemetaan yang bersifat *online*, namun jika dilihat dari sisi lain masih terdapat kekurangan ketika koneksi menuju ke jaringan sulit untuk dilakukan. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu adanya sistem pemetaan yang dapat menampilkan data informasi karakteristik tipe *homepass* serta jumlah *homepass* yang sudah menggunakan layanan serat optik dan juga persebaran jaringannya secara *offline*.

Dengan semakin meningkatnya pertumbuhan penduduk pada era sekarang ini, menyebabkan kebutuhan akan komunikasi dan informasi semakin besar, terlebih lagi masyarakat menginginkan kualitas pelayanan komunikasi yang handal serta mudah digunakan. Kabel serat optik memiliki semua yang dibutuhkan pelanggan yang menginginkan kualitas komunikasi serta transmisi data yang cepat dan handal. Namun untuk memenuhi semua itu, diperlukan perhitungan dan analisa yang akurat mengenai jumlah *homepass* serta karakteristik dari *homepass* itu sendiri sehingga implementasi serat optik tersebut bisa tepat sasaran sesuai yang direncanakan.

Sistem Informasi Geografis (SIG) didefinisikan sebagai tipe sistem yang memiliki tiga unsur pokok yaitu, sistem, informasi, dan geografis dimana SIG adalah perpaduan

antara komponen – komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi terkait dengan bidang geografis.^[1] SIG juga bisa didefinisikan sebagai perangkat lunak, perangkat keras, manusia, prosedur, basis data, dan fasilitas jaringan komunikasi yang digunakan sebagai fasilitator untuk proses – proses pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan, dan keluaran data atau informasi geografis beserta atribut – atributnya.^[1]

Sebelum merancang pemetaan, perlu adanya *survey* terkait dengan *homepass* yang dimaksud dimana hasil dari *survey* tersebut adalah teridentifikasinya jenis dan tipe bangunan yang telah di-*survey*. Parameter dari *survey* tersebut menyesuaikan dengan jenis bangunan yang telah di-*survey*.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis mengambil tema pembahasan “SIMULASI PEMETAAN JARINGAN SERAT OPTIK AREA PURWOKERTO MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)” sebagai judul Tugas Akhir.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Dari uraian yang sudah dijelaskan diatas dapat diketahui bahwa permasalahan yang perlu dikaji lebih lanjut, yaitu :

Bagaimana merancang pemetaan jaringan kabel serat optik di area Purwokerto dengan mengambil area sampel kecamatan Purwokerto Utara menggunakan sistem informasi geografis (SIG) untuk menggambarkan serta mengetahui data informasi jaringan kabel serat optik pada area tersebut ?

1.3 TUJUAN DAN MANFAAT

1. TUJUAN PENELITIAN

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

- a. Mengetahui pola persebaran pengguna kabel serat optik di area sampel kecamatan Purwokerto Utara.
- b. Mengetahui informasi jumlah *homepass* beserta perangkat – perangkat penunjang kabel serat optik yang lain di area sampel kecamatan Purwokerto Utara secara *offline* dan visual.

2. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian tugas akhir ini adalah :

- a. Membantu petugas dalam hal penentuan perangkat aktif dan pasif yang dibutuhkan saat penarikan kabel.
- b. Membantu petugas dalam menentukan persebaran kabel serat optik dengan melihat sistem yang berbentuk visual dan bersifat *offline*.

1.4 BATASAN MASALAH

Agar tidak menyimpang dari pembahasan, ada beberapa batasan masalah dalam Tugas Akhir kali ini antara lain :

1. Hanya menggunakan perangkat lunak Mapinfo Professional 12.5 dan NANO CAD sebagai alat perancangan informasi visual serta Microsoft Excel untuk perancangan basis datanya.
2. Hanya melakukan simulasi pemetaan jaringan kabel serat optik di area Purwokerto.
3. Daerah yang dijadikan data informasi adalah data *survey micro demand* area Purwokerto Utara.
4. Parameter yang dibahas adalah pola jaringan kabel serat optik, informasi penggunaan media komunikasi serat optik serta kebutuhan perangkat pasif lainnya.

1.5 KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Kaitan judul Tugas Akhir kali ini dengan teknik telekomunikasi adalah ada pada jarlokaf (jaringan lokal fiber). Pada judul, penulis mengambil “SIMULASI PEMETAAN JARINGAN SERAT OPTIK AREA PURWOKERTO MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS (SIG)”. Hubungan dengan bidang telekomunikasi terutama pada komunikasi serat optik adalah dalam hal perencanaan pemasangan *core* baru, penentuan lokasi *homepass* serta penambahan perangkat – perangkat penunjang lainnya yang berdasarkan data informasi visual yang sudah dibuat. Pada Tugas Akhir ini membahas tentang simulasi perancangan pemetaan jaringan serat optik menggunakan sistem informasi geografis untuk memvisualisasikan data informasi yang sudah dimasukan sebelumnya oleh *user*.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

1. *Survey* Lapangan

Survey lapangan dilakukan untuk mengetahui keadaan atau kondisi *real* yang terjadi sehingga data informasi yang akan diolah sesuai dengan apa yang terjadi di lapangan.

2. Instrumen Penelitian

Pada proses pembuatan Tugas Akhir ini memerlukan beberapa perangkat lunak layaknya : *Mapinfo Professional 12.5*, *NanoCAD* serta *Microsoft Excel 2007* guna untuk merancang pemetaan serta basis datanya.

3. Parameter Penelitian

Parameter yang diteliti dalam Tugas Akhir ini adalah pola jaringan kabel serat optik, informasi penggunaan media komunikasi serat optik serta kebutuhan perangkat pasif lainnya.

4. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada Tugas Akhir ini meliputi parameter pola jaringan kabel serat optik dan informasi penggunaan media tersebut diantaranya adalah :

a. Data Kebutuhan Perancangan

Data-data didapatkan dari literatur – literatur informasi yang memuat materi yang berkaitan dengan tema Tugas Akhir ini selain itu data – data penunjang lainnya juga diperoleh dari instansi – instansi terkait.

b. Data Hasil Analisis

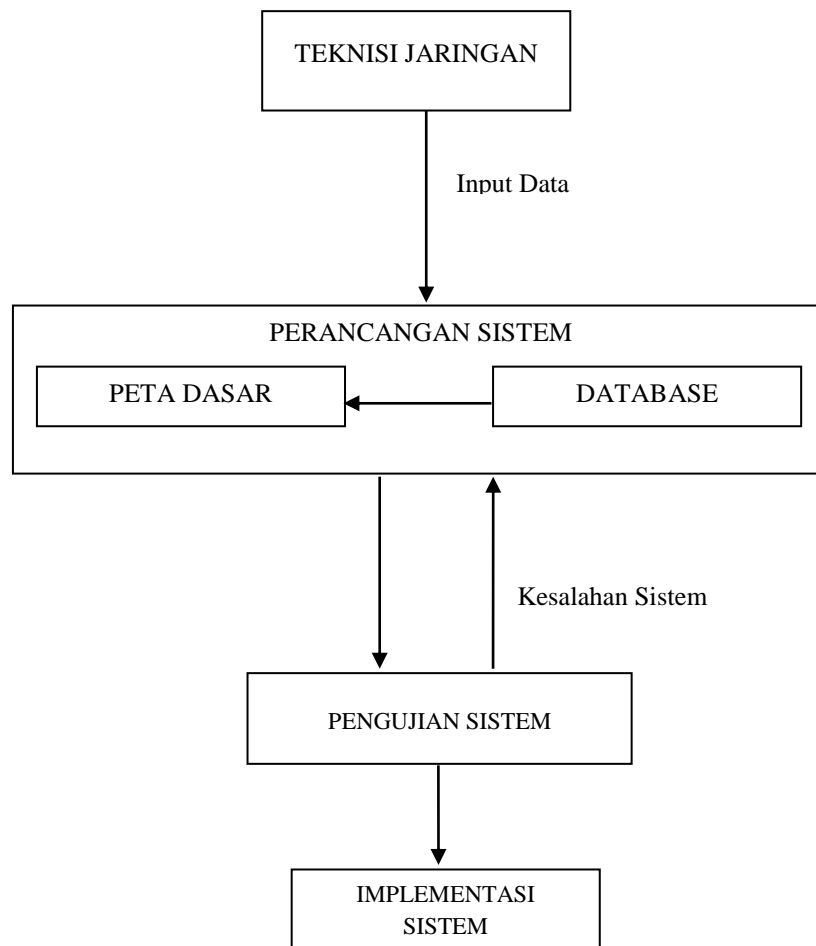
Data ini merupakan data yang muncul setelah proses analisa dan studi kasus mengenai tema dari Tugas Akhir ini selesai dilakukan dan sesuai dengan parameter – parameter yang diusung.

5. Metode Analisa

Metode analisa merupakan metode untuk memaparkan proses simulasi perancangan pemetaan jaringan kabel serat optik dengan menggunakan sistem informasi geografis untuk menentukan pola jaringan kabel serat optik dan informasi penggunaan media tersebut.

6. Rencana Kerja

Pada Tugas Akhir ini, rencana kerja akan digambarkan dalam bentuk diagram block seperti pada Gambar 1.1. Diagram blok tahapan penelitian Tugas Akhir ini antara lain :



Gambar 1.1 Diagram blok tahapan penelitian

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab utama yang telah disertai dengan halaman – halaman dan daftar – daftar pendukung yang diperlukan.

Bab 1 terdiri dari pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penulisan Tugas Akhir, batasan masalah, kaitan judul Tugas Akhir dengan bidang telekomunikasi, metodologi penelitian Tugas Akhir dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

Bab 2 merupakan bagian dasar teori, yang mana bab ini menjelaskan materi yang berkaitan dengan kabel serat optik beserta konsep jaringannya, serta sistem informasi geografis.

Bab 3 berisi tentang pemodelan atau perancangan sistem dari Tugas Akhir yang akan dibuat. Data – data penunjang Tugas Akhir yang telah dikumpulkan yang kemudian akan dirancang pada bab selanjutnya.

Bab 4 berisi tentang hasil dari Tugas Akhir yang kemudian dianalisis atau dijabarkan. Pada bab ini hasil dari Tugas Akhir yang berupa perancangan jaringan FTTH menggunakan sistem informasi geografis dijelaskan dengan memadukan opini dan data valid yang didapat pada saat pengerjaan Tugas Akhir.

Bab 5 berisi kesimpulan dan saran, yang mana kesimpulan berisi tentang poin – poin penting yang didapat setelah pengerjaan Tugas Akhir serta saran yang berisi tentang hal – hal apa saja yang sekiranya dapat ditambahkan ke dalam Tugas Akhir ini dan dikembangkan menjadi Tugas Akhir tingkat lanjutan.