

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya permintaan layanan internet di Indonesia, kebutuhan akan jaringan yang lebih luas dan andal menjadi semakin mendesak. Besarnya permintaan akan layanan yang andal ini tercermin dari data survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengumumkan jumlah pengguna internet Indonesia tahun 2024 mencapai 221.563.479 jiwa dari total populasi 278.696.200 jiwa penduduk Indonesia tahun 2023. Dari hasil survei penetrasi internet Indonesia 2024 yang dirilis APJII, maka tingkat penetrasi internet Indonesia menyentuh angka 79.5%. Dibandingkan dengan periode sebelumnya, maka ada peningkatan 1.4% [1].

PT.XYZ yang mengalami struktur perubahan dari induk perusahaan sebagai tanda awal dari strategi perusahaan untuk meningkatkan fokus bisnis infrastruktur *fiber*, sekaligus membuka potensi pertumbuhan pendapatan, bertanggung jawab untuk menangani dan mengelola kebutuhan layanan operasional infrastruktur jaringan sesuai dengan permintaan pelanggan yang terus bertambah.

PT.XYZ saat ini berada dalam fase transisi dan adaptasi yang krusial. Perubahan struktur perusahaan mengharuskan PT.XYZ untuk mengkaji ulang berbagai sistem fundamentalnya, mulai dari proses operasional, manajemen aset, hingga sistem pendataan internal, namun ada tantangan yang harus dihadapi, salah satunya adalah sistem pemetaan data aset terutama ODP di lapangan yang belum akurat ketika dilakukan pelaporan data terbaru terkait kondisi ODP pada *web* validasi data ODP, serta adanya anomali data seperti tidak sesuainya pendataan keberadaan ODP yang tidak sesuai dengan STO yang dipilih, Nilai port yang tidak sesuai antara isi, total dan kosong serta perubahan data secara tiba-tiba tanpa diketahui karena *database* yang tidak terintegrasi secara optimal dengan *web* pemetaan data yang dimiliki oleh PT.XYZ, sehingga menghambat dalam proses operasional untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

Di tengah upaya penataan internal tersebut, PT.XYZ juga memiliki inisiatif untuk melakukan pendataan provider lain melalui *web* validasi data inventaris bagian kompetitor yang diisi oleh teknisi melalui survei lapangan sebagai upaya memperkirakan potensi persaingan dan perencanaan potensi kerja sama. Namun, inisiatif ini terbukti tidak efektif, karena data provider lain yang terkumpul hanya tersaji dalam bentuk daftar dan tidak divisualisasikan dalam sebuah peta geografis, sehingga sulit untuk dianalisis secara spasial.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, diajukan inisiatif untuk membangun sebuah klon dari *web* pemetaan data perusahaan terutama ODP yang disempurnakan, yaitu sebuah Sistem Informasi Geografis Aset dan *Profiling* (SIGAP) berbasis *web*, sistem informasi geografis merupakan sebuah sistem informasi spasial yang seringkali digunakan untuk memproses data bergeoreferensi [2]. Adanya sistem informasi berbasis *WebGIS* dihasilkan beberapa titik persebaran lokasi yang dapat terhubung dengan Google Maps menghasilkan informasi geografis dengan visualisasi data yang berisi informasi ODP menggunakan *L. marker* sebagai penanda adanya ODP [3].

Sistem ini dirancang agar teknisi dapat secara langsung melakukan pelaporan terkait kondisi terbaru ODP dengan cara menambahkan dan memperbarui data ODP PT.XYZ maupun data provider lain secara *real-time* pada satu *platform* terpusat dengan *database* yang sama.

Dengan data yang lebih akurat dan terstruktur, PT.XYZ memiliki upaya yang kuat untuk pengawasan aset dan analisis potensi pasar secara efektif dan efisien yang dapat berkontribusi dalam meningkatkan pengerjaan operasional sekaligus membantu memprospek calon pelanggan dan potensi kerja sama.

Melalui proyek akhir ini, akan dikaji lebih lanjut bagaimana pembuatan sistem informasi berbasis GIS sehingga menghasilkan sebuah *dashboard* pemetaan data yaitu SIGAP untuk meningkatkan pengelolaan data aset dan *profiling* calon pelanggan yang diterapkan oleh PT.XYZ.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Tugas Akhir ini, sebagai berikut:

1. Apa saja fitur-fitur yang diperlukan dalam merancang *dashboard* sistem informasi geografis untuk memberikan informasi secara *real* tentang data ODP PT.XYZ dan data provider lain?
2. Bagaimana fitur layer pada *dashboard* dapat menyaring pencarian data sehingga hanya data yang diinginkan yang akan muncul, agar mempermudah *profiling* calon pelanggan dengan aset kepemilikan perusahaan?
3. Bagaimana mengukur efektivitas *dashboard* sistem informasi geografis dalam membantu PT.XYZ memantau kebutuhan data internal mereka, serta meningkatkan *dashboard* berdasarkan hasil evaluasi kinerja?

1.3 Tujuan

1. Merancang *dashboard* untuk memonitor dan memberikan informasi persebaran provider lain dan ketersediaan ODP sesuai kondisi pasar.
2. Merancang fitur layer pada *dashboard* untuk memberikan kemudahan pencarian data dengan penyaringan kategori data yang dicari.
3. Mengimplementasikan sistem informasi geografis monitoring untuk meningkatkan pertumbuhan pendapatan PT.XYZ.

1.4 Cakupan Pengerjaan

Dalam Tugas Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Design dan implementasi *dashboard* sistem informasi geografis untuk PT.XYZ. Mencakup semua komponen yang relevan dengan pendataan aset operasional, *profiling* calon pelanggan dan pemetaan aset yaitu ODP sebagai alat penunjang keseharian operasional dan prospek kerja sama.
2. Penggunaan leaflet untuk mendesign dan membangun fitur *dashboard* sebagai penanda data, ini mencakup leaflet *marker* dan leaflet pane popup. Adapun peta, panel *layer*, *legend*, *sidebar navigation*, *search bar*, *home button*, *Ruler Button* dan *basemap button* sebagai fitur yang diperlukan untuk mendukung pembuatan *dashboard* keseluruhan dengan interaktif dan berdasarkan data geografis yang diinput.

3. Membatasi lokasi survei dan pendataan provider lain yaitu PT. MyNet yang berada disekitaran Telkom University, diantaranya daerah Sukapura, Mangga Dua hingga Sukabirus dengan menetapkan penggunaan radius 250 m setiap ODP milik kompetitor sebagai identifikasi potensi lokasi rumah pelanggan dan kemampuan cover ODP. *Profiling* calon pelanggan yang mencakup alamat kantor provider lain, no.telp, harga dan paket internet serta benefit dari paket yang diberikan provider lain.

1.5 Tahapan Pengerjaan

Tahapan pengerjaan dalam Tugas Akhir ini menggunakan metode *Waterfall*, yang digunakan sebagai panduan dalam membangun *dashboard* yang berisikan tahapan yang telah dirancang. Pemilihan metode digunakan untuk memastikan sistem yang dibuat dapat berjalan dengan lancar dan sistematis. Berikut tahapan pengerjaan yang dilakukan:

1. **Analisa Kebutuhan**

Melakukan pengumpulan data memahami kebutuhan dari SIGAP terkait fungsi *website* sebagai sistem pemetaan data serta pengelolaan data yang terdiri dari studi literatur baik berupa buku, *e-journal*, diskusi, observasi dan wawancara maupun sumber informasi lain yang relevan dengan topik penelitian Tugas Akhir.

2. **Perancangan Sistem**

Perancangan sistem dilakukan secara menyeluruh agar dapat memetakan data dengan baik di antarmuka pengguna dengan kesesuaian struktur *database*. Meliputi perancangan antarmuka pengguna yang interaktif dan reponsif, perancangan struktur *database* untuk melihat data provider dan data ODP yang dikumpulkan, melakukan *hosting* dengan domain perusahaan, dan fitur-fitur yang sesuai dengan kebutuhan untuk meningkatkan operasional. Rancangan sistem ini akan menjadi panduan dalam tahap pengembangan *dashboard*.

3. **Implementasi**

Tahap ini merupakan implementasi rancangan sistem kedalam kode nyata menggunakan *platform*, bahasa dan *framework* yang sesuai, seperti Visual Studio Code untuk *software* pengkodean, HTML dan CSS untuk *style* dan kerangka

dashboard, JavaScript dengan dukungan Bootstrap untuk *design dashboard*, serta cPanel sebagai *platform hosting*. Pengembangan ini juga mencakup perbedaan ketersediaan menu berdasarkan tipe akses yang digunakan, pembuatan *database* menggunakan MySQL, dan fitur layer dengan kueri data yang relevan.

4. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian dilakukan untuk memastikan *dashboard* sistem informasi geografis beroperasi sesuai dengan perancangan. Pengujian meliputi integrasi komponen dengan cara menguji fungsionalitas *dashboard* dengan *blackbox testing* agar memastikan bahwa setiap komponen sistem terhubung dan berfungsi dengan baik dengan menampilkan data yang akurat. Pengujian juga dilakukan *User Acceptance Testing* pada perusahaan dan pengujian *load testing* untuk memastikan sistem dapat menangani beban tinggi dan tetap berfungsi dengan baik. Evaluasi dilakukan untuk menilai kesesuaian solusi dengan tujuan tugas dan mengidentifikasi fitur yang perlu dioptimalkan.