

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman, manusia selalu menghadirkan teknologi baru yang sekiranya dibutuhkan pada setiap zamannya, dari yang awalnya manusia menghadirkan senjata dan peralatan untuk berburu mangsa agar dapat makan dan minum dan bertahan hidup hari demi hari, hingga saat ini dimana manusia menciptakan dan mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai sarana kebutuhan sehari-hari dari setiap orang.

Teknologi informasi dan komunikasi sekarang sudah berkembang begitu pesat, dari yang awalnya penemuan teknologi telepon genggam, hingga saat ini adanya kendaraan yang di dalamnya terdapat komputer untuk membantu pengemudi untuk sampai ke tujuan. Oleh karena itu manusia sekarang tak bisa lepas dari yang namanya alat teknologi, contoh saja *handphone* atau telepon genggam yang pastinya selalu dibawa kemana-mana adalah sebuah perintilan kecil dari teknologi informasi dan komunikasi, saat ini membawa telepon genggam adalah sebuah keharusan karena sangat dibutuhkan untuk berkomunikasi, mendapatkan berita baru, bahkan untuk bermain *videogames* pun bisa menggunakan telepon genggam tersebut. tetapi setiap telepon genggam saat ini membutuhkan koneksi internet, dengan adanya internet manusia bisa mengakses jutaan bahkan miliaran informasi yang ada dan tersebar di internet. untuk dapat terhubung ke Internet, telepon genggam bisa menggunakan jaringan Wi-Fi atau *wireless fidelity*.

Wi-Fi atau *wireless fidelity* adalah protokol jaringan nirkabel yang digunakan perangkat yang ingin terhubung ke internet tanpa menggunakan kabel, seperti telepon genggam, komputer, laptop, bahkan televisi zaman sekarang bisa terhubung ke jaringan Wi-Fi. tetapi protokol ini membutuhkan setiap perangkatnya untuk mempunyai teknologi yang bernama *wireless*. *Wireless* yaitu teknologi untuk menghubungkan sebuah perangkat dengan perangkat lain tanpa menggunakan kabel sebagai mediana. Dengan teknologi ini memungkinkan orang-orang untuk dapat akses secara mudah dan cepat ke informasi, layanan

internet, serta interaksi antar perangkat secara tanpa kabel. Namun, di balik kenyamanan dan kecepatan yang ditawarkan oleh teknologi ini, terdapat sejumlah masalah yang dapat mempengaruhi kualitas dan keterhubungan jaringan *wireless*. Gangguan sinyal, lemahnya jaringan, dan lambatnya kecepatan internet menjadi beberapa isu yang sering dihadapi oleh pengguna jaringan *wireless*.

Hampir semua perusahaan saat ini menerapkan jaringan internal untuk menunjang kebutuhan pertukaran data dan kemudahan dalam mencari informasi. Gedung Laboratorium Proses Manufaktur atau gedung mangudu adalah gedung di universitas telkom yang menerapkan jaringan internal untuk mengakomodasi adanya internet, gedung mangudu dibangun untuk mengakomodasi jurusan teknik industri universitas telkom, terutama untuk kebutuhan tentang pengenalan produksi manufakturing, dan juga untuk merealisasikan industri 4.0 di universitas telkom. Pada gedung tersebut sudah menerapkan teknologi *wireless* untuk menyebarkan internet ke seluruh gedung, namun gedung tersebut adalah gedung yang terbilang sudah lama yang dibiarkan berjalan dengan apa adanya. Dengan perangkat jaringan yang diterapkan dan digunakannya pun bisa terbilang perangkat yang sudah lama. Maka dari itu perlunya untuk melakukan analisis ulang untuk mengetahui sejauh mana penerapan jaringan *wireless* untuk mengetahui permasalahan yang ada pada jaringan di gedung tersebut tepatnya pada ruangan laboratorium dan kantor, sehingga penelitian ini melakukan analisis berdasarkan metodologi *network development life cycle* (NDLC) yang digunakan untuk membangun sebuah jaringan komputer pada suatu instansi yang menggunakan teknologi untuk komunikasi dan pertukaran informasi. Pada penelitian ini penggunaan NDLC hanya digunakan sampai tahap *Simulation & Prototyping*, dan selanjutnya melakukan pengambilan data dan melakukan penilaian dengan menggunakan metode *wireless site survey* (WSS) pada frekuensi 2.4 GHz dan 5 GHz yang dibantu oleh aplikasi *EKahau AI Pro*.

Dengan mengetahui kondisi eksisting kinerja jaringan *wireless* pada ruangan laboratorium dan kantor gedung mangudu ini, peneliti dapat melakukan analisis rekomendasi dan solusi yang diperlukan agar dapat melakukan optimasi atau meningkatkan jaringan *wireless* agar dapat bekerja lebih baik. Untuk mengatasi masalah yang ada penulis melakukan penelitian ini yang berjudul “Analisis Dan

Optimasi Pada Teknologi Jaringan *Wireless* Pada Ruang Laboratorium Dan Kantor Gedung Mangudu Universitas Telkom Dengan Menggunakan *Wireless Site Survey*”

## **I.2 Perumusan Masalah**

Rumusan masalah yang mendasari penelitian yang diusung yaitu:

- a. Bagaimana kondisi jaringan *wireless* eksisting pada gedung mangudu universitas telkom?
- b. Bagaimana rekomendasi optimasi yang dapat dilakukan pada jaringan *wireless* di gedung mangudu universitas telkom?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menjawab dari rumusan masalah yaitu:

- a. Mengidentifikasi keadaan jaringan *wireless* yang ada pada gedung mangudu universitas telkom.
- b. Merancang usulan optimasi pada jaringan *wireless* di gedung mangudu universitas telkom.

## **I.4 Batasan Penelitian**

Adapun Batasan masalah pada pembuatan penelitian kali ini yaitu:

- a. Tidak memperhitungkan interferensi yang terjadi akibat perangkat pada gedung lain di sekitar gedung mangudu.
- b. Tidak memperhitungkan analisis selain *coverage* jaringan *wireless*.
- c. Penelitian hanya mengacu pada ruangan laboratorium dan kantor gedung mangudu universitas telkom.
- d. Tidak memperhitungkan kecepatan transfer data dan perhitungan lainnya pada jaringan *wireless* yang diterapkan karena hanya berfokus pada penyebaran sinyal pada *wireless*.
- e. Penelitian menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) dan hanya sampai tahap *simulation & prototyping*.
- f. Metode yang digunakan dalam analisis hanya *wireless site survey* dengan perangkat lunak *Ekahau AI Pro* dan *Netspot*.

- g. Tidak memperhatikan biaya yang dikeluarkan dalam proses membuat rekomendasi usulan.

## **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari pembuatan penelitian ini yaitu:

- a. Untuk lingkup universitas telkom, dapat mengetahui analisis pada perangkat teknologi jaringan nirkabel atau *wireless* di gedung mangudu mengenai seberapa optimal nya kondisi jaringan *wireless* di Gedung tersebut.
- b. Penelitian ini dapat menjadi acuan untuk perbandingan dengan Gedung lain di lingkup universitas telkom, untuk melihat seberapa optimasi yang telah dilakukan oleh perangkat yang sudah tersedia, dan dapat dioptimalkan lebih baik.
- c. Memberikan saran dan masukan dalam bentuk simulasi untuk optimasi jaringan *wireless* dengan perhitungan mengenai *coverage* jaringan dan kebutuhan jaringan sesuai perangkat yang tersedia.