

# BAB I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi akan terus berjalan seiring waktu, perubahan teknologi jaringan yang terjadi sangat drastis, dahulu masih menggunakan *Local Area Network (LAN)* yang memiliki banyak kekurangan seperti sulitnya berkomunikasi, masih memakai kabel yang membuat jarak pemakaian pendek, tetapi seiring waktu muncul inovasi-inovasi seperti teknologi nirkabel yang mengubah dari mulai sektor industri dan kehidupan sehari-hari.

Jaringan nirkabel adalah teknologi yang menghubungkan dua perangkat atau lebih tanpa menggunakan kabel, penggunaan jaringan nirkabel menunjang pekerjaan sehari-hari, baik di kantor maupun instansi lainnya, dengan jaringan nirkabel, perangkat komputer yang digunakan dapat dipindahkan dari tempat ke tempat lainnya, atau dengan mudah melakukan penataan ulang tanpa harus mengerjakan instalasi jaringan yang baru yang membuang tenaga dan biaya. Frekuensi yang umumnya digunakan adalah 2.4 Ghz dan 5 Ghz, dengan banyaknya pemakaian jaringan nirkabel khususnya pada frekuensi 2,4 Ghz menyebabkan rawannya akan interferensi dari struktur bangunan dan perangkat elektronik lainnya ataupun terjadinya *overlapping* yang disebabkan karena banyak jaringan nirkabel dengan jarak yang berdekatan.

Penelitian menganalisis akses jaringan nirkabel pada ruangan dosen lantai 1 dan laboratorium lantai 2 pada Gedung Cacuk B Universitas Telkom, Gedung Cacuk B merupakan salah satu gedung lama pada Universitas Telkom , gedung ini sudah memakai teknologi nirkabel tetapi belum ada penilaian atau pengukuran optimasi, maka peneliti melakukan *site survey* agar bisa mendapatkan pengukuran kinerja jaringan nirkabel pada Gedung Cacuk B. infrastruktur jaringan pada gedung B dikelola oleh Pusat Informasi Teknologi (PuTI), gedung Cacuk B sudah menerapkan teknologi nirkabel guna untuk menyesuaikan kebutuhan dari ruangan-ruangan pada gedung tersebut, akses jaringan nirkabel ditujukan untuk ruangan-ruangan seperti ruangan kelas, dosen , asistensi. sedangkan akses jaringan kabel digunakan pada ruangan laboratorium yang

menggunakan perangkat komputer, hal ini dilakukan untuk mengurangi penambahan perangkat, perawatan dan menjaga kualitas akses jaringan pada gedung tersebut, proses analisis pada penelitian ini menggunakan *Network Development Life Cycle (NDLC)* sebagai alur proses pelaksanaan penelitian, pengambilan data pada objek penelitian menggunakan *Wireless Site Survey* dengan menggunakan perangkat lunak ekahau dengan standarisasi IEEE 802.11, hasil pada penelitian berupa analisa kinerja akses jaringan nirkabel pada ruangan dosen dan laboratorium, hasil ini akan mengetahui seberapa optimal akses jaringan nirkabel, jika kurang optimal maka peneliti akan memberikan rekomendasi berupa simulasi rancangan usulan untuk meningkatkan kinerja dari jaringan nirkabel pada gedung tersebut.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, tugas akhir ini dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut

- A. Bagaimana analisis kondisi jaringan nirkabel pada Gedung Cacuk B Universitas Telkom?
- B. Bagaimana peningkatan yang dapat dilakukan pada jaringan nirkabel pada Gedung Cacuk B Universitas Telkom agar memenuhi kebutuhan kegiatan yang dilakukan?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Adapun berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan pada sub bab sebelumnya, maka penelitian ini memiliki tujuan untuk:

- A. Analisa kondisi jaringan nirkabel eksisting pada Gedung Cacuk B Universitas Telkom.
- B. Bentuk rekomendasi usulan berupa simulasi rancangan usulan jaringan nirkabel pada Gedung Cacuk B 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 cacuk B.
- B. Penelitian hanya membahas terkait *coverage* dan *signal strength* pada objek penelitian.
- C. Penelitian hanya mengacu pada Ruang dosen pada lantai 1 dan ruangan Laboratorium pada lantai 2.
- D. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu *wireless site survey* dan *Network Development Life Cycle* sebagai pengambilan data dan alur proses penelitian.
- E. Metode *Network Development Life Cycle* yang digunakan hanya sampai tahap simulasi.
- F. *Software* yang digunakan Ekahau AI Pro 11.0.2.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

- A. Dalam lingkup Universitas Telkom, dapat mengetahui analisis pada perangkat teknologi jaringan nirkabel di Gedung Cacuk B khususnya pada lantai 1 dan 2, seberapa optimalnya akses jaringan nirkabel di Gedung tersebut.
- B. Penelitian ini dapat menjadi acuan untuk perbandingan dengan Gedung lain di lingkup Universitas Telkom, untuk melihat kinerja jaringan nirkabel pada Gedung Cacuk B dan optimasi yang dilakukan dengan perangkat yang sudah tersedia.