

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Teknologi IEEE 802.11-berdasarkan *Wireless Local Area Network* (WLAN) merupakan teknologi yang telah tumbuh secara cepat selama beberapa tahun ini. Beberapa alasan mengapa teknologi ini tumbuh secara pesat adalah karena biaya yang rendah dan mudah dalam penginstalasi. Dalam perangkat WLAN ini memungkinkan adanya sebuah pertukaran informasi atau data dengan menggunakan transmisi berupa *signal* atau *wireless* ataupun kabel atau *wired*. WLAN memberikan kemudahan kepada pengguna untuk bisa terhubung pada jaringan internet dalam cakupan area (Farsi et al., 2015). Berdasarkan standar IEEE, WLAN bekerja dalam dua jenis *band* frekuensi, yaitu 2.4 GHz dan 5 GHz. Teknologi *WiFi* dengan frekuensi 5 GHz memiliki kecepatan dalam *transfer rate* dan spektrum yang lebih lebar jika dibandingkan dengan frekuensi 2,4 GHz yang menjadi salah satu andalan dalam pengimplementasi WLAN (Amin Bakri et al., 2020).

Dengan semakin meningkatnya pertumbuhan tersebut, sebuah perusahaan harus mempunyai sebuah infrastruktur jaringan untuk bisa mendukung dalam penggunaan jaringan internet. Dalam pembentukan sebuah infrastruktur jaringan pada perusahaan penanganan yang tepat dan baik untuk meminimalisir tenaga, biaya, dan waktu dari seorang pekerja jaringan untuk bisa mengoptimalkan sebuah jaringan sehingga bisa menghasilkan jaringan yang ideal untuk penggunaannya (Eko Noviardianto et al., 2019).

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang *e-commerce* yang menyediakan berbagai macam produk untuk bisa meningkatkan pola hidup yang sehat untuk masyarakat. Dalam menjalankan bisnisnya PT. XYZ menggunakan aplikasi berbasis *website* dalam penjualannya. Pada PT. XYZ sudah terdapat jaringan yang digunakan untuk mendukung kegiatannya. Namun, dalam penggunaannya terdapat keluhan yang sering dirasakan oleh para pegawai. Keluhan tersebut adalah terjadinya *drop connection* atau penggunaan internet menjadi lambat saat pemakaian, permasalahan ini bisa terjadi karena adanya

beberapa faktor, seperti *positioning access point* yang kurang optimal, konfigurasi pada *access point* masih tidak sesuai, penggunaan perangkat *access point* dan sebagainya.

Berdasarkan masalah tersebut, melihat dari kondisi eksisting pada PT.XYZ bahwa pada konfigurasi *access point* masih menggunakan *channel* yang tidak sesuai seperti *channel* pada seluruh *access point* yang masih *auto* dan penggunaan *channel* yang sama dan *positioning access point* yang masih belum optimal. Penggunaan *auto channeling* dan *channel* yang sama ini, memberikan dampak yaitu memungkinkan interferensi antar *access point* baik dari lantai yang sama maupun lantai yang berbeda dan *positioning access point* yang juga berpengaruh dalam penyebaran *signal*. Menurut (Rabbany et al., 2021) dengan penerapan *co-channel interference* atau penggunaan *channel* yang sama memberikan pengaruh yang cukup signifikan dalam kualitas layanan yang diterima. Setelah mengetahui permasalahan yang dihadapi perlu dilakukannya optimasi jaringan pada *access point*, meliputi penggunaan frekuensi dalam pemilihan *channel*, *positioning access point*, dan perangkat *access point*.

Optimasi pada jaringan *wireless* dapat dilakukan dengan banyak cara dan metode untuk menyelesaikannya, dalam penelitian ini akan menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC). metode ini adalah aturan yang digunakan untuk mengembangkan atau merancang sebuah infrastruktur jaringan yang digunakan untuk pemantauan dari sebuah jaringan dalam mengetahui *statistic* dan kinerja jaringan (Puspita et al., 2015). Selain itu perlu dilakukan analisis terhadap kondisi ekstising pada infrastruktur jaringan pada perusahaan untuk bisa memudahkan dalam pemeliharaan jaringan.

Dalam proses analisis dan optimasi jaringan *wireless* pada *access point*, peneliti melakukan analisis terhadap penggunaan frekuensi pada *access point* dalam penggunaan *auto channeling*, penggunaan *channel* yang sama, perangkat *access point*, dan *positioning access point*. Sehingga jaringan yang dioptimasi bisa diatasi dengan perubahan *channel*, penggantian perangkat *access point*, dan *positioning access point* untuk menjadi solusi terhadap permasalahan PT.XYZ.

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, terdapat rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi ekisting dari infrastruktur jaringan pada PT. XYZ saat ini?
2. Bagaimana hasil analisis dan optimalisasi dengan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) pada PT.XYZ? Sehingga dapat mengatasi masalah yang saat ini terjadi.

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah pada penelitian ini, mempunyai tujuan yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

1. Kondisi eksisting infrastruktur jaringan pada PT. XYZ.
2. Topologi yang akan digunakan oleh PT.XYZ untuk mengatasi masalah.

I.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penilitan ini adalah sebagi berikut.

1. Pada penelitian ini menggunakan uji sample *Quality of Service* (QoS) pada PT.XYZ di lantai satu.
2. Penelitian menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) dengan tahapan *analysis*, *design*, dan *simulation prototyping*.
3. Tidak mengkaji lebih lanjut hasil optimasi yang dilakukan setelah tahap *simulation prototyping*, karena memiliki keterbatasan dan perusahaan mempunyai prosedur.
4. Tidak menganalisis perbandingan mengenai harga pada perangkat.

I.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan rekomendasi terhadap optimasi infrastruktur jaringan WLAN pada PT.XYZ sehingga perusahaan bisa melakukan pengoptimalan pada jaringan WLAN.

2. Menambah wawasan serta ilmu pengetahuan bagi peneliti terkait analisis dan pengoptimalisasi pada jaringan WLAN.