

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Pada tahun ajaran baru 2016 universitas Telkom University mengalami perubahan kurikulum pembelajaran yang mengakibatkan adanya beberapa mata kuliah baru yang sebelumnya tidak mengharuskan untuk praktikum pada laboratorium, namun pada ajaran baru ini mengharuskan untuk diadakannya praktikum, sehingga pihak prodi d3 Teknik Telekomunikasi membangun laboratorium – laboratorium baru untuk praktikum. Laboratorium- laboratorium baru ini belum saling terintegrasi satu dengan yang lainnya, sehingga untuk saling bertukar informasi antar laboratorium sangat sulit.

Perancangan jaringan akses metro ethernet dan tersedianya konten layanan *triple play* yang dapat di akses secara *wireless* merupakan salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Pada implementasi jaringan metro ethernet sebelumnya, metro ethernet di implementasikan di PT Telkomsel Jakarta untuk kebutuhan analisa dan evaluasi bandwidth yang dikerjakan oleh Nuruhli Shalihah [17]. Pada perancangan jaringan akses metro etherrnet ini menggunakan kabel fiber optik untuk mengintegrasikan laboratorium satu dengan yang lainnya. Penggunaan kabel fiber optik tidak rentan terhadap gangguan *interferensi*, mampu mentransmisikan *bandwith* yang besar dan pengiriman *transfer* data yang cepat untuk memenuhi kebutuhan konten layanan *triple play*. Pada perancangan jaringan metro ethernet untuk mengintegrasikan antar laboratorium ini menggunakan perangkat utama yaitu switch *manageable*.

Diharapkan setelah tersedianya layanan *triple play* dan implementasi jaringan metro ethernet pada laboratorium D3 Teknik Telekomunikasi, akan membantu menyediakan layanan berupa *voice*, data, video dan mengintegrasikan antar laboratorium sehingga membantu para mahasiswa untuk melakukan praktikum serta mempermudah asisten laboratorium untuk melakukan riset maupun penelitian.

### **1.2 Tujuan dan Manfaat**

- a. Melakukan perancangan dan implementasi jaringan akses metro ethernet untuk mengintegrasikan laboratorium – laboratorium d3 teknik telekomunikasi.
- b. Menyediakan layanan *triple play* untuk melayani akses *wireless* pada laboratorium d3 teknik telekomunikasi.

- c. Dapat mengaplikasikan hasil perancangan dengan alat dan perangkatnya.
- d. Hasil dari rancangan dan implementasi jaringan akses metro ethernet dan layanan *voice*, data dan video dapat berguna untuk membantu mahasiswa d3 teknik telekomunikasi saat melakukan praktikum pada ruang laboratorium.

### 1.3 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana model desain perancangan jaringan akses metro ethernet yang diterapkan pada laboratorium optik, switching dan antena prodi d3 teknik telekomunikasi?
- b. Apa alat yang digunakan untuk merancang jaringan akses metro ethernet pada laboratorium d3 teknik telekomunikasi?
- c. Apakah layanan *voice*, data dan video dapat diterima oleh *user* setelah dilakukan implementasi jaringan?

### 1.4 Batasan Masalah

- a. Model desain perancangan jaringan akses metro ethernet menggunakan topologi jaringan star.
- b. Menggunakan perangkat utama yaitu switch *manageable*.
- c. Implementasi jaringan yang dirancang menghasilkan konten layanan *triple play* sesuai standart yang ditetapkan.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada Proyek Akhir ini adalah:

- a. Pengambilan data lapangan

Melakukan suvey lapangan untuk melakukan perancangan dan untuk meletakkan perangkat yang dibutuhkan.

- b. Metode Diskusi

Metode diskusi dilakukan dengan diskusi bersama pembimbing, baik pembimbing kampus dan pembimbing lapangan.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan menyaring materi dan buku yang berhubungan dengan proyek akhir ini.

d. Pengujian Alat

Pengujian jaringan yang telah terbangun.

## 1.6 Sistematika Penulisan PA

Adapun sistematika penulisan pada Proyek Akhir ini adalah:

### BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

### BAB II DASAR TEORI

Bab ini mengemukakan dasar-dasar teori yang akan melandasi permasalahan yang akan dibahas, serta penjelasan tentang cara perancangan jaringan dan masing-masing perangkat yang digunakan.

### BAB III PERANCANGAN DAN KONFIGURASI

Berisi tentang pembahasan langkah-langkah perancangan metro ethernet dan menyediakan layanan *triple play* dan konfigurasi perangkat.

### BAB IV ANALISA HASIL PERANCANGAN & KONFIGURASI

Berisi pembahasan tentang hasil dan analisa dari desain implementasi jaringan.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat membantu kedepannya.