

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan aplikasi *smartphone* berbasis android saat ini sudah cukup pesat bahkan aplikasi yang berbasis android saat ini sudah banyak tersedia, namun aplikasi berbasis android yang digunakan didunia teknologi telekomunikasi masih sangat jarang ditemukan. Khususnya aplikasi yang dapat digunakan untuk perancangan jaringan optik. Dalam melakukan perancangan jaringan optik dengan metode *drafting* biasanya menggunakan Google Earth yang harus dikerjan didalam sebuah ruangan dan untuk melakukan perhitungan teknis masih melakukan perhitungan diatas kertas agar dapat mengetahui apakah desain jaringan yang dirancang dapat diimplementasikan atau tidak.

Untuk melakukan perancangan perancangan jaringan optik ada parameter yang harus diperhatikan, yaitu *Power Link Budget* (PLB). Parameter ini harus memenuhi standar kelayakan perancangan jaringan optik untuk menentukan apakah komponen dan parameter desain yang dipilih dapat menghasilkan daya sinyal di penerima sesuai dengan tuntutan persyaratan perfomansi yang diinginkan.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang Rancang Bangun Aplikasi Perhitungan dan Perencanaan Jaringan dengan Metode Optical Drafter untuk Sistem Komunikasi Serat Optik Berbasis Android berupa perancangan jaringan dengan metode *drafter* yang dilakukan oleh Muhammad Arief Permana dimana hanya melakukan *tagging* ODP tanpa perangkat FTTH lainnya<sup>[5]</sup>. Selain itu, penelitian tentang Aplikasi Kalkulasi *Power Link Budget* (PLB) dan *Rise Time Budget* (RTB) berbasis Android yang dilakukan oleh Desto Rina Ridla Nurwahibah yang data untuk perhitungannya bukan berasal dari hasil *tagging* di lapangan<sup>[3]</sup>. Kelemahan dari kedua penelitian tersebut adalah aplikasi *optical drafter transmission* dan aplikasi perhitungan *power link budget* tersebut belum terintegrasi. Disamping itu, aplikasi perancangan jaringan dengan metode *optical drafter* ini masih menggunakan metode *WebView* untuk proses *tagging*. Berdasarkan penelitian diatas, mendorong peneliti untuk mengembangkan proyek akhir “*Software Perhitungan Power Link Budget Fiber to the Home* (FTTH) yang terintegrasi dengan *Optical Drafter Transmission* berbasis Android”. Aplikasi

yang dibuat pada proyek akhir akan menggunakan proses *geo tagging* dengan Google Map API secara *real time*. Proyek akhir ini dapat membantu *user* dalam melakukan perancangan karena parameter hasil *optical drafter* langsung secara otomatis menjadi masukan proses perhitungan *power link budget (PLB)*.

## 1.2 Tujuan

Tujuan yang diperoleh dari proyek akhir ini adalah:

1. Memberikan kemudahan dalam melakukan perancangan saat *drafter* khususnya saat melakukan *tagging* perangkat STO, ODC, ODP di lapangan secara *real time* yang dapat menghasilkan perhitungan *power link budget*
2. Dapat melakukan perhitungan *power link budget* secara otomatis dari data-data yang diperoleh dari hasil *drafter*
3. Membantu mempermudah dalam perancangan jaringan FTTH karena nilai *power link budget* yang diperoleh dapat dijadikan pedoman agar desain FTTH dapat sesuai dengan yang standar

## 1.3 Manfaat

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini di antaranya sebagai berikut:

1. Merancang bangun aplikasi android yang dapat membantu dalam perancangan perhitungan jaringan dengan tampilan *user friendly*
2. Merealisasikan aplikasi android pada *smartphone* dan mengintegrasikan aplikasi perancangan dengan metode *optical drafter* dengan perhitungan *power link budget*
3. Meningkatkan kemudahan dalam melakukan perhitungan *power link budget*

## 1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari proyek ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menciptakan aplikasi perhitungan *power link budget* yang dapat membantu dalam perancangan FTTH?
2. Bagaimana cara merealisasikan perhitungan *power link budget* berbasis Android pada *smartphone* dan mengintegrasikannya dengan *optical drafter transmission*?
3. Bagaimana meningkatkan kemudahan dalam melakukan perhitungan dengan aplikasi *power link budget* berbasis android pada *smartphone*?

## 1.5 Batasan Masalah

Permasalahan dalam proyek ini dibatasi sebagai berikut:

1. Aplikasi perhitungan power link budget ini hanya mengintegrasikan dengan aplikasi perancangan jaringan optik dengan metode drafter.
2. Aplikasi android yang digunakan adalah versi 4.1 Jellybean keatas.
3. Aplikasi hanya digunakan untuk orang-orang yang ingin belajar tentang perancangan jaringan FTTH dengan metode optical drafter dan perhitungan *Power Link Budget*.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Proyek akhir ini menggunakan metode eksperimental, dengan tahapan penelitian sebagai berikut:

1. Studi literatur  
Mempelajari teori-teori yang diperlukan dalam pengerjaan tugas proyek akhir ini dengan berbagai referensi, baik buku-buku maupun jurnal-jurnal yang terkait yang bertujuan untuk mempelajari dasar teori dan literatur-literatur mengenai perhitungan Power Link Budget (PLB) dan aplikasi Android Studio serta Android.
2. Perancangan Sistem, membuat blok sistem, *flowchart*, *usecase* diagram dan *activity* diagram
3. Penulisan Program, menggunakan bahasa pemrograman JAVA.
4. Simulasi, menggunakan teknik pemrograman java dan simulasi *interface* android sebagai metode pembuatan aplikasi.
5. Implementasi, aplikasi diimplementasikan secara langsung pada *platform* android sehingga dapat diketahui masalah dan kekurangannya.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penyusunan proposal Proyek Akhir ini menggunakan kerangka pembahasan yang terbentuk dalam susunan bab, sebagai berikut:

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang pembuatan sistem, tujuan, manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, dan metodologi penelitian yang digunakan pada pengerjaan proyek akhir.

## 2. BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang teori-teori yang menjadi dasar pengetahuan untuk digunakan pada pengerjaan Proyek Akhir ini, yaitu sitem komunikasi serat optik, *fiber to the home* (FTTH), *optical drafter*, perhitungan *power link budget*, *bill of quantity*, *firebase*, *smartphone*, android dan perangkat lunak Android Studio.

## 3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang langkah-langkah perancangan aplikasi android.

## 4. BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN

Berisi tentang hasil dan pengujian yang telah dilakukan untuk menyelesaikan Proyek Akhir yang dibuat sesuai dengan harapan yang diinginkan.

## 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan mengenai hasil dari pengerjaan Proyek Akhir yang telah dilakukan dan saran yang dapat mendukung untuk melakukan perbaikan dan pengembangan penelitian kedepannya.