

# BAB I

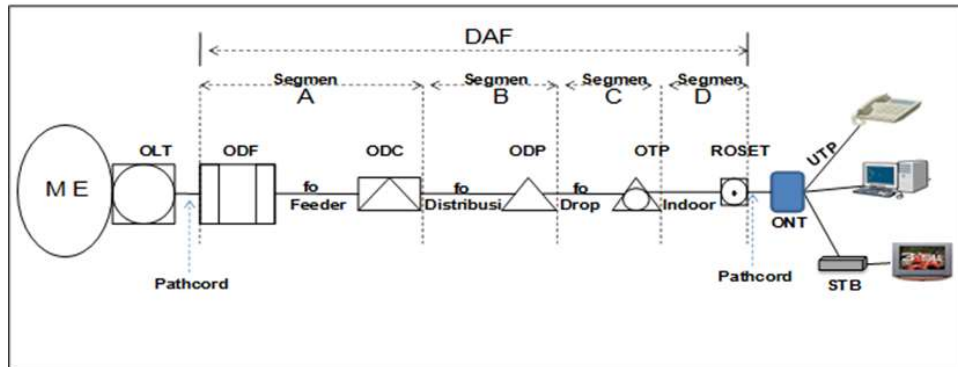
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, kemajuan teknologi sudah berkembang dengan sangat pesat. Dunia terus menerus mengalami kemajuan dalam semua bidang terutama pada sektor industri. Hampir seluruh kegiatan di sektor industri sudah dikerjakan secara otomatis oleh mesin. Manusia sudah mendapatkan kemudahan untuk mengerjakan kegiatan apapun tanpa harus mengeluarkan banyak tenaga. Meskipun sudah mengalami kemajuan yang pesat, beberapa kegiatan di sektor industri masih dikerjakan secara manual.

PT. Telkom Indonesia (Persero) Tbk - Direktorat Digital *Business* adalah salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri telekomunikasi. Telkom DDB merupakan divisi terpusat untuk penyelenggaraan aktivitas bisnis yang berfokus pada pengelolaan inovasi produk digital melalui *coherence innovation, discovery, incubation & acceleration (DIA) process, research, standardization* dan *quality assurance (RSQA) process*, dan *big data analytic*[1]. Salah satu bagian yang ada pada perusahaan ini adalah Telkom Test House. Telkom Test House ini adalah salah satu bagian dari divisi *Digital Business* dari PT. Telkom Indonesia yang melayani pengetesan perangkat telekomunikasi. Di Telkom Test House ini ada berbagai macam pengujian kabel serat optik dan Sebagian besar pengujiannya sudah dilakukan secara otomatis. Tetapi, masih ada beberapa pengujian yang masih dilakukan secara manual diantaranya yaitu pengujian konektor dan adaptor. Pada pengujian kedua objek ini ada beberapa proses yang masih dilakukan secara manual yaitu uji ketahanan (*Endurance*).

Pada sebuah jalur komunikasi FTTH (*Fiber To The Home*), Konektor dan adaptor merupakan komponen penyusun dalam arsitektur jaringan komunikasi *Passive Optical Network (PON)* yang digunakan pada jalur komunikasi ini.



**Gambar 1.1** Arsitektur jaringan komunikasi PON

Oleh karena itu berdasarkan permasalahan di atas penulis merancang alat bantu pengujian agar dapat memudahkan dan mempersingkat waktu pengujian. Alat ini dirancang sesuai dengan parameter yang ada di setiap tahapan pengujiannya. Dan juga alat ini dirancang untuk menyesuaikan spesifikasi pengujian yang ada dengan pengujian secara semi otomatis. Pengujian semi otomatis adalah pengujian yang sebagian besar prosesnya dilakukan oleh mesin dan manusia hanya berperan untuk mengoperasikan mesin. Alat bantu pengujian ini dirancang dengan menggunakan metode *open loop* dikarenakan metode yang dipakai sebelumnya masih menggunakan metode manual. *Open loop* adalah sebuah metode sistem kontrol di mana keluarannya tidak memengaruhi aksi pengontrolannya. Pada sistem kontrol ini, keluaran (output) tidak diukur atau diumpan-balikkan untuk dibandingkan dengan masukan (input)[2].

Metode yang digunakan bertujuan untuk menjadikan alat bantu pengujian ini menjadi alat bantu pengujian semi otomatis atau yang sebelumnya disebut dengan metode *open loop*, sehingga peran manusia dalam proses pengujian hanya untuk menghidupkan dan menyesuaikan waktu siklus yang dibutuhkan. Pada pengujian sebelumnya, pengujian dilakukan dengan menggunakan tangan sebagai operatornya. Lalu dengan dirancangnya alat ini, diharapkan peran tangan manusia sebagai operator dapat tergantikan oleh alat ini. Metode yang digunakan juga dapat memudahkan manusia dalam mengoperasikan alat yang akan dirancang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana perancangan alat bantu pengujian yang tepat untuk pengujian konektor dan adaptor?
2. Bagaimana merancang alat bantu uji ketahanan (*endurance*) yang mudah untuk dioperasikan?
3. Bagaimana alat bantu pengujian ini dapat mengatur siklus dalam pengaplikasiannya?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Merancang alat bantu pengujian konektor dan adaptor secara semi otomatis.
2. Mengurangi waktu yang diperlukan untuk kegiatan pengujian konektor dan adaptor dengan menggunakan alat bantu.
3. Merancang alat bantu pengujian yang sesuai dengan parameter uji ketahanan (*Endurance*).

Manfaat penelitian ini antara lain:

1. Agar alat ini dapat mempersingkat waktu pengujian.
2. Agar alat ini dapat dijadikan sebagai metode lain yang sebelumnya hanya menggunakan metode manual.
3. Agar pengujian yang sebelumnya dilakukan seluruhnya oleh manusia dapat digantikan dengan alat ini.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada pada perancangan alat ini adalah sebagai berikut.

1. Alat ini dirancang menggunakan metode *open loop*.
2. Alat ini dirancang untuk membantu proses uji ketahanan (*endurance*) di Telkom Test House.
3. Alat ini dirancang untuk menguji kualitas performansi optik dan kualitas *latch* konektor dan adaptor.
4. Alat ini dapat mengatur jumlah siklus pada saat pengujiannya.

#### 1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan perancangan alat pada Tugas Akhir ini yaitu:

1. Analisis Statistika:

Penulis melakukan Analisa dan riset permasalahan yang muncul pada saat kegiatan Kerja Praktik penulis di Telkom Test House. Selain melakukan Analisa masalah, penulis juga mengumpulkan data terkait permasalahan yang muncul.

2. Perumusan Masalah:

Pada tahap ini penulis merumuskan permasalahan apa saja yang akan muncul pada saat pengerjaan Tugas Akhir ini.

3. Studi Literatur:

Pada tahap ini, penulis melakukan kajian dari jurnal yang ada di tempat penelitian ini dilakukan serta dari jurnal dan artikel yang ada di internet yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

4. Perancangan sistem:

Setelah melakukan studi literatur, penulis mulai merancang sistem yang akan digunakan pada alat bantu pengujian yang sesuai dengan permasalahan yang ada serta mencakup parameter yang dibutuhkan dalam proses pengujian.

5. Perancangan Alat:

Setelah merancang sistem yang akan digunakan, penulis mulai merancang alat bantu pengujian yang sesuai dengan sistem yang sudah dibuat dan sesuai dengan permasalahan yang ada.

6. Implementasi Alat:

Setelah dilakukan perancangan sistem dan alat, maka dilakukan pengimplementasian alat pada pengujian konektor dan Adaptor.

7. Penyusunan Laporan Tugas Akhir:

Melakukan penyusunan laporan Tugas Akhir berdasarkan hasil dari data yang didapat selama pengujian alat.