

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi komunikasi saat ini sangatlah pesat jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya. Komunikasi multimedia, yang meliputi suara, gambar dan data, telah menjadi trend kehidupan sehari-hari. Penggunaan *wifi* di Indonesia sendiri sudah banyak, mulai dari yang muda yang biasanya menggunakannya untuk bersosial media dan yang tua yang biasanya digunakan untuk kepentingan pekerjaannya. Tidak hanya *wifi*, didalam media komunikasi lainnya seperti televisi, *handphone*, dan radio pun sudah menjadi sesuatu yang umum dimata masyarakat. Dalam hal ini berarti *scrambler* sudah menjadi bagian dalam hidup kita.

Evolusi perkembangan teknologi komunikasi dapat dipastikan akan menuju ke bentuk *ISDN (Integrated Service Digital Network)*, yaitu segala jenis pelayanan telekomunikasi akan diberikan secara terpadu, dalam arti bahwa dalam 1 sistem penyambungan dan transmisi akan dapat disalurkan berbagai macam bentuk sinyal (suara, gambar, data dan sebagainya).

Faktor penunjang untuk pengembangan ke arah itu adalah pertama, karena adanya tuntutan untuk mendapatkan sistem yang ekonomis dan efisien, dan yang kedua adalah akibat dari perkembangan yang sangat pesat di sektor teknologi komponen yang telah memungkinkan pembuatan sistem mampu memiliki keandalan tinggi dan murah.

Unjuk kerja sistem transmisi digital tergantung dari sifat statistik sinyal. Deretan panjang bit "0" atau "1" akan menyebabkan hilangnya sinkronisasi bit, sehingga pada penerima dapat terjadi pendeteksian yang salah. Untuk menghindari hal tersebut, deretan sinyal data masukan biasanya diacak terlebih dahulu sehingga deretan panjang bit "0" atau "1" dapat dihilangkan. Proses pengacakan sinyal tersebut dinamakan scrambling, dan rangkaian yang bekerja untuk melakukan hal itu disebut *scrambler*. *Descrambler* pada bagian penerima mengembalikan pola deretan sinyal ke bentuk asalnya.

Pada proyek akhir ini dilakukan simulasi *scrambler* dengan menggunakan matlab yang bertujuan untuk pengembangan teknik ini yang lebih lanjut.

## 1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan penulisan proyek akhir ini adalah :

1. Menambah pengetahuan pemrograman tentang *MATLAB*.
2. Menganalisa hasil simulasi *scrambler*.

## 1.3 Rumusan Masalah

Ada beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana membuat simulasi *scrambler* pada *MATLAB*.
2. Bagaimana simulasi dapat bekerja pada huruf, gambar, dan suara.

## 1.4 Pembatasan Masalah

Agar penulisan proyek akhir ini lebih terarah, permasalahan yang dihadapi tidak terlalu luas, maka perlu dilakukan batasan masalah :

1. Simulasi ini hanya pada *MATLAB*.
2. Permasalahan hanya sekitar *scrambler*.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini pekerjaan yang dilakukan adalah studi literature tentang permasalahan yang ada melalui perpustakaan dan sumber-sumber yang terkait.

2. Riset dan Aplikasi

Melakukan penelitian tentang proses yang dilakukan dengan dibimbing oleh staf yang sudah ahli di bidangnya.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan dibahas latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi, dan sistematika pembahasan.

### BAB II DASAR TEORI

Dalam bab ini berisi teori-teori yang penunjang yang dijadikan landasan dan rujukan dalam proses pembuatan proyek akhir ini.

### BAB III PERANCANGAN SIMULASI *SCRAMBLER*

Bab ini membahas tentang perancangan simulasi *scrambler* serta realisasi program pada *matlab*.

### BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini merupakan bagian hasil dari pengujian simulasi menggunakan *matlab* serta menganalisa dari hasil yang telah didapat.

### BAB V PENUTUP

Pada bab kelima berisi kesimpulan yang didapat dari pembuatan proyek akhir ini, juga berisi tentang saran serta petunjuk untuk pengembangan serta penyempurnaan.

### DAFTAR PUSTAKA

Pada bab ini berisi referensi-referensi yang digunakan dalam proses pembuatan proyek akhir ini.