

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin berkembang dengan pesat. Kemajuan teknologi yang berkembang adalah dibidang telekomunikasi. Salah satu contoh teknologi yang berkembang saat ini adalah televisi digital yang merupakan alat penangkap siaran bergambar.

Salah satu contoh pengembangan pada bidang teknologi adalah pengembangan sistem SDR (*Software Defined Radio*). SDR adalah sistem komunikasi radio yang terdapat komponen berupa hardware mampu dikendalikan atau diatur oleh software komputer. Saat ini sudah tersedianya hardware SDR yang jauh lebih kecil serta harga lebih murah yang dinamakan RTL-SDR.

RTL-SDR adalah sebuah usb dvb-t / dongle yang digunakan untuk menangkap siaran televisi digital. RTL-SDR tidak hanya dapat digunakan sebagai alat streaming saja, tetapi dapat digunakan sebagai alat penerima multimode dan multiband. Chipset DVB-T RTL-SDR adalah Realtek RTL2832U yang mampu menangkap semua sinyal radio dari frekuensi dan modulasi tertentu. Pada implementasi proyek akhir ini RTL-SDR dapat melakukan decoding dan mampu menangkap semua jenis komunikasi televisi digital tergantung pada batasan modulasi yang dipilih. proses decoding berfungsi untuk merekam video dari frekuensi sinyal televisi yang ditangkap berupa grafikal sinyal ke dalam komputer. Dan merekam bisa untuk memodifikasi dan melakukan proses tweak serta bisa ditransfer jika menggunakan USRP.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dari proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana proses implementasi decoding sinyal televisi digital dengan menggunakan software GNURadio dan Gr-dvbt?
2. Bagaimana membangun sistem decoding sinyal televisi digital menggunakan hardware dan software komputer?
3. Bagaimana hasil dari implementasi sistem decode sinyal televisi digital yang dibangun?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan implementasi proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan proses decoding sinyal televisi digital menggunakan software GNURadio dan Gr-dvbt.
2. Membangun sistem decoding pada sinyal televisi digital menggunakan hardware dan software komputer.
3. Mengimplementasikan jenis komunikasi televisi digital dengan proses decoding menggunakan aplikasi GNURadio Gr-dvbt untuk menganalisa raw data dan menghasilkan output berupa gambar, video dan suara.

1.4 Batasan Masalah

Implementasi proyek akhir ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Hanya mengimplementasikan jenis komunikasi televisi digital.
2. Tidak membahas transmisi sinyal analog ke digital.
3. Tidak membahas parameter penangkapan dan transmisi sinyal oleh perangkat.
4. Hanya menjelaskan mengenai proses pengolahan komunikasi pada komputer pengirim.
5. Hanya menggunakan aplikasi GNURadio.

6. Hanya menggunakan perangkat keras RTL-SDR dan USRP.

1.5 Definisi Operasional

GNURadio dan Gr-dvbt adalah aplikasi open source pada linux yang dapat digunakan untuk proses decoding sinyal televisi digital, implementasikan sistem SDR (*Software Defined Radio*) dengan menggunakan perangkat RTL-SDR dengan Chipset R2832U dan USRP sebagai transmit. Hasil dari kedua aplikasi tersebut berupa grafikal yang menampilkan grafik sinyal yang ditangkap, berfungsi untuk proses menerjemahkan sinyal televisi digital yang terdeteksi oleh perangkat RTL-SDR atau USRP dan nantinya mengeluarkan informasi yang dibawa oleh sinyal televisi digital tersebut.

Televisi digital merupakan alat yang digunakan untuk menangkap sinyal digital, perkembangan dari system analog ke digital yang mengubah informasi menjadi sinyal digital berbentuk bit data seperti komputer. Decoding adalah proses konversi sinyal menjadi data dengan menggunakan hardware dan software komputer, dengan tujuan agar pengguna mampu memahami isi dari informasi yang dibawa sinyal tersebut. Proses decoding berfungsi untuk merekam video dari frekuensi sinyal televisi yang ditangkap. Dari merekam bisa untuk memodifikasi dan melakukan proses tweaks serta bisa melakukan proses menangkap dan mengirim sinyal jika menggunakan USRP.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan adalah studi literature, analisis, perancangan, implementasi dan pengujian.

1. Studi Literatur

Mempelajari berbagai macam hal yang berkaitan dengan implementasi proyek akhir ini seperti mempelajari tentang konfigurasi dasar linux, sinyal televisi, aplikasi pybombs, aplikasi GNURadio GR-DVBT, dan perangkat SDR yang digunakan (RTL-SDR 2832U).

2. Analisis Kebutuhan Sistem

Langkah yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan hardware dan software yang digunakan pada decoding sinyal televisi digital beserta cara kerjanya. Berikut kebutuhan hardware dan software yang digunakan: perangkat RTL-SDR, PC dengan spesifikasi, OS Ubuntu 12.04, aplikasi pybombs, GNURadio, Gr-dvbt dan USRP.

3. Perancangan Model

Perancangan model adalah suatu hal yang diperlukan untuk membantu proses pengerjaan, seperti sistem kerja yang harus diselesaikan terlebih dahulu dan media transmitter dan receiver sinyal yang digunakan.

4. Implementasi

Setelah melakukan analisis, Tahap implementasi adalah tahap yang berkaitan dengan konfigurasi dan instalasi kemudian diuji coba untuk diterapkan sebagai sistem yang mampu digunakan untuk umum.

5. Pengujian

Pengujian dilakukan setelah instalasi dan konfigurasi berjalan dengan baik, seperti sudah mendapat sinyal yang ditransmitter oleh usrp dan direceiver oleh software dan hardware komputer.

6. Penyusunan Laporan

Setelah melakukan pengujian, langkah selanjutnya adalah penyusunan laporan, metode yang telah dilakukan dan data yang telah terkumpul dibuat menjadi sebuah laporan proyek akhir yang memiliki aturan yang telah ditentukan.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Tabel 1- 1 Jadwal Pengerjaan

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																			
		Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Studi Literatur																				
2	Analisis Kebutuhan																				
3	Perancangan																				
4	Implementasi																				
5	Pengujian																				
6	Penyusunan Laporan																				