

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat sebagai makhluk sosial memiliki kebutuhan untuk mendapatkan informasi yang terjadi dari berbagai belahan dunia. Pada era modern saat ini, terdapat berbagai macam barang elektronik yang dapat menunjang kebutuhan masyarakat tersebut, salah satunya adalah televisi (TV). Menonton acara pada TV sudah menjadi kebiasaan masyarakat untuk mencari informasi atau hiburan. Bahkan, beberapa masyarakat memutuskan untuk berlangganan TV berbayar agar dapat menonton tayangan TV dengan jangkauan siaran yang lebih banyak lagi.

Terdapat dua jenis TV yang beredar pada masyarakat saat ini, yaitu TV analog dan TV digital. Terdapat perbedaan antara siaran TV analog dan TV digital. TV analog dapat digunakan dengan cara menerima sinyal antena UHF (*Ultra High Frequency*). Namun, hal tersebut rentan mengalami gangguan, *noise*, hingga distorsi. TV analog memiliki ketergantungan pada jarak terhadap stasiun pemancar TV. Jarak yang semakin jauh akan menyebabkan sulitnya antena dalam menangkap sinyal penyiaran dan berdampak pada buruknya gambar dan suara yang ditampilkan oleh TV tersebut.[1]

Berbeda dengan TV analog, TV digital melakukan pengambilan gambar dan suara secara digital. TV digital memiliki sistem kerja dengan mentransferkan sinyal TV dalam bentuk bit dan tidak dalam bentuk sinyal yang bervariasi.[2] Hal tersebut dapat meningkatkan kualitas suara serta gambar yang ditampilkan oleh TV.

Pada saat ini, Indonesia tengah memberlangsungkan peralihan TV analog menuju TV digital.[3] Kementerian komunikasi dan informatika (Kominfo) akan mulai menghentikan siaran TV analog secara bertahap. Keputusan tersebut juga tertuang dalam peraturan pemerintah (PP) 46 tahun 2021 tentang pos, telekomunikasi dan penyiaran. Pada pasal 97 disebutkan bahwa Lembaga Penyiaran Publik (LPP), Swasta (LPS) dan Komunitas (LPK) dapat bersiaran secara

analog dan digital bersamaan (*simulcast*) sampai dengan waktu penghentian siaran TV analog. Dan selanjutnya wajib menghentikan siaran TV analog paling lambat tanggal 2 November 2022 pukul 24.00 Waktu Indonesia Barat serta melaksanakan penyelenggaraan penyiaran secara digital melalui multipleksing, melakukan penyesuaian IPP dan mengembalikan ISR untuk TV analog kepada Menteri.[4]

Bagi masyarakat yang masih ingin menggunakan TV analognya, menggunakan *set-top box* bisa menjadi pilihan yang tepat karena tidak perlu membeli TV baru lagi. *Set-top box* ini sudah mendukung *digital video broadcasting – second generation terrestrial* (DVB-T2) atau standar TV di Indonesia. *Set-top box* tidak memerlukan parabola khusus dalam menerima sinyal digital, cukup menggunakan antena UHF-VHF saja. Setelah perangkat *set-top box* terhubung dengan TV analog, cukup dengan melakukan pengaturan pada TV dan memilih *auto scan* untuk memindai program-program dari siaran TV digital.

Beralihnya siaran analog ke siaran digital akan membuat masyarakat nyaman dalam menikmati siaran TV dengan kualitas gambar yang bagus dan jernih. *Set-top box* menjadi pilihan yang tepat karena harga yang terjangkau dibandingkan harus mengganti sekaligus TV analog ke TV digital. Informasi mengenai beralihnya TV analog ke TV digital menyebabkan *set-top box* pun banyak dijual dengan berbagai merk, harga dan kualitas spesifikasi yang berbeda.

Wahyu dkk dalam penelitiannya yang berjudul “Prototipe Set Top Box (STB) Menggunakan Development Board A10 untuk Televisi Standar DVB-T2 Berbasis Android” melakukan pengembangan prototipe STB yang feasible untuk diproduksi massal. Dari hasil pengujian, televisi analog sebagai penerima dapat menangkap siaran televisi digital dengan ditambahkan STB standar DVB-T2 pada bagian penerima dengan tampilan gambar yang lebih halus dan tajam.[5]

Selain itu, Karyana dkk dalam penelitiannya yang berjudul “Realisasi LNA Dua Tingkat dengan Teknik Penyesuai Impedansi Trafo $\lambda/4$ dan Lumped Element untuk DVB-T2” mengembangkan penguat daya pada DVB-T2 sebagai sistem penerima yang diletakkan setelah antena penerima. Dari hasil proses simulasi, didapatkan bahwa peneliti berhasil merancang dan merealisasikan LNA untuk

penerapan pada DVB-T2 dengan nilai-nilai parameter yang sudah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.[6]

Kemudian, Ruckveratham dan Promwong dalam penelitiannya yang berjudul “Performance Evaluation of DVB-T2 for Outdoor Reception” melakukan evaluasi DVB-T2 sebagai penerima sinyal di luar ruangan. Dari hasil pengujian, diperoleh bahwa efisiensi sinyal frekuensi tinggi akan berkurang dengan redaman daripada frekuensi rendah pada jarak yang sama.[7]

Untuk mendukung kebijakan pemerintah mengenai *Analog Switch Off* (ASO) dan mendorong penggunaan Set Top Box pada masyarakat, maka peneliti ingin merancang Set Top Box dengan menambahkan LNA (*Low Noise Amplifier*) pada sisi penerima agar dapat meningkatkan kesensitivitasan penerimaan sinyal pada Set Top Box dan melakukan perbandingan kualitas penerimaan sinyalnya dengan Set Top Box merk lain yang tersedia di pasaran.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai “Rancang Bangun dan Analisa Set Top Box TV DVB-T2 dengan Data Perbandingan Kualitas Penerimaan Sinyal Tiga Set Top Box Universal”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat ditentukan rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana perancangan Set Top Box TV digital yang memiliki sensitivitas penerimaan sinyal lebih baik menggunakan LNA *booster*?
2. Apa saja komponen pada Set Top Box untuk mendukung penerimaan siaran DVB-T2?
3. Bagaimana perbandingan kualitas penerimaan sinyal Set Top Box hasil rakitan dibandingkan dengan tiga Set Top Box lain di pasaran?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas pada rumusan masalah, maka penulis menekankan pada hal-hal sebagai berikut:

1. Rancang bangun Set Top Box penerima Siaran TV DVB-T2 dengan menggunakan LNA *booster*.
2. Komponen pendukung Set Top Box.
3. Analisa perbandingan kualitas penerimaan sinyal Set Top Box hasil rakitan dengan tiga Set Top Box lain di pasaran.

1.4 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah, maka tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Merancang prototipe Set Top Box sebagai alat penerima siaran TV DVB-T2 yang memiliki sensitivitas penerimaan sinyal yang lebih baik.
2. Memperkenalkan alternatif Set Top Box yang dirakit sendiri sebagai alat penerima siaran TV DVB-T2 ke masyarakat.
3. Menguji dan menganalisis perbandingan kualitas penerimaan sinyal Set Top Box hasil rakitan dengan tiga Set Top Box lain di pasaran.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Menghasilkan prototipe Set Top Box sebagai penerima siaran TV DVB-T2 yang memiliki sensitivitas penerimaan sinyal yang lebih baik.
2. Menyediakan pilihan alternatif Set Top Box sebagai alat penerima siaran TV DVB-T2 ke masyarakat.
3. Mengetahui data hasil perbandingan kualitas penerimaan sinyal Set Top Box hasil rakitan dengan tiga Set Top Box lain di pasaran.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal tugas akhir, maka penulis menggunakan metode – metode sebagai berikut:

1. Metode Literatur

Yaitu penulis melakukan pengumpulan dasar teori yang menunjang dalam penulisan proposal Tugas Akhir. Dasar teori ini dapat diambil dari buku, jurnal, dan artikel di internet mengenai perangkat Set Top Box sebagai alat penerima siaran DVB-T2.

2. Metode Konsultasi

Metode ini dilaksanakan melalui tanya jawab secara langsung dengan dosen pembimbing.

3. Metode Observasi

Yaitu metode pengamatan terhadap permasalahan dan data yang ada sebagai acuan pengambilan informasi. Metode ini dilaksanakan melalui pengujian dan analisis perbandingan mengenai “Rancang Bangun dan Analisa Set Top Box TV DVB-T2 dengan Data Perbandingan Kualitas Penerimaan Sinyal Tiga Set Top Box Universal”.

4. Metode Perancangan

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari *flowchart*, diagram alat serta perancangan rangkaian yaitu berupa bangun sistem dengan proses input dan output.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan laporan ini juga menggunakan sistematika penulisan agar lebih komunikatif, sistematikanya dibuat sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang landasan atau dasar teori yang menjelaskan mengenai perangkat Set Top Box penerima siaran

DVB-T2. Teori-teori yang dimuat dapat dijadikan dasar pengetahuan terhadap pembahasan yang dijalankan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai kerangka penelitian mulai dari blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja perangkat yang dibuat serta skenario pengujian perangkat berdasarkan pebandingan penerimaan sinyal dengan tiga Set Top Box lain di pasaran.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil beserta pembahasan dari pengujian yang akan dicapai dengan menggunakan metodologi yang telah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya dilakukan analisa terhadap hasil dari pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian akhir dari penulisan tugas akhir yang berisi tentang kesimpulan serta saran dari penelitian yang telah dilakukan.