

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini di Indonesia populasi pesawat TV telah mencapai lebih dari 30 juta unit, dengan jumlah pemirsa lebih dari 200 juta orang yang tersebar di semua perkotaan hingga pelosok pedesaan terpencil. Televisi merupakan salah satu media penerima suara dan gambar yang paling banyak digunakan di seluruh dunia. Sebagai makhluk sosial, masyarakat tentunya membutuhkan informasi mengenai peristiwa atau berita di berbagai penjuru dunia. Seluruh peristiwa yang terjadi, dengan cepat dapat diketahui masyarakat melalui pesawat televisi berkat sistem penyiaran TV (*Television Broadcasting*).[1]

Jenis televisi sendiri terdiri dari televisi digital dan analog. Televisi digital atau DTV adalah jenis televisi yang menggunakan modulasi digital (berbentuk bit data seperti komputer) dan sistem kompresi untuk menyiarkan sinyal gambar, suara, dan data ke pesawat televisi. Sistem Televisi analog adalah jenis televisi yang menggunakan modulasi analog untuk menerima sinyal dalam bentuk gambar dan audio saja ke pesawat televisi. Televisi digital berbeda dengan televisi analog yang telah hadir sebelumnya dalam banyak faktor, terutama sistem dan fiturnya. Teknologi televisi digital yang digunakan saat ini yaitu *Digital Video Broadcasting-Second generation Terrestrial* (DVB-T2) yang dikembangkan dari teknologi *Digital Video Broadcasting - Terrestrial* (DVB-T). Teknologi DVB-T2 mengarah pada pengurangan spektrum yang dibutuhkan, jangkauan sinyal radio yang lebih baik, meningkatkan kualitas gambar serta memiliki kemampuan interaktif.[2]

Perkembangan teknologi penyiaran televisi dari analog ke digital yang terjadi di Indonesia merupakan suatu proses yang harus dipersiapkan.[3] Berdasarkan rekomendasi International Telecommunication Union (ITU) yang tertuang dalam Geneva 2006 (GE-06) Agreement, dan berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2021 tentang Pos, Telekomunikasi dan Penyiaran serta peraturan Menkominfo Nomor 11 tahun 2021 tentang penyelenggaraan penyiaran,

mengungkapkan kewajiban semua lembaga penyiaran untuk menghentikan siaran Analog dikarenakan dengan menggunakan siaran digital akan didapatkan layanan yang berkualitas dengan teknologi jernih dan canggih. Dengan begitu, akan terjadi pemerataan siaran televisi berkualitas di seluruh daerah dalam negeri.[4]

Untuk mendapatkan siaran TV digital tentunya masyarakat membutuhkan televisi digital yang dapat memproses sinyal yang dipancarkan oleh lembaga penyiaran digital. Namun, hal tersebut tentunya membutuhkan biaya yang besar bagi sebagian masyarakat yang hanya memiliki TV analog. Berdasarkan hal tersebut dibutuhkan suatu alat yang murah dan dapat mengonversi sinyal digital DVB-T2 menjadi gambar dan audio yang dapat ditampilkan pada TV analog yaitu STB (*Set Top Box*). Dengan STB, masyarakat bisa menonton siaran TV digital yang berkualitas di televisi analog dengan biaya yang lebih murah.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Karyana, dkk pada 2020 mengenai Realisasi LNA dua tingkat dengan teknik penyesuai impedansi trafo $\lambda/4$ dan Lumped Element untuk DVB-T2, didapatkan hasil *Gain* sebesar 12,96 dB, NF sebesar 4.05 dB, serta VSWR Input dan output berurut turut sebesar 3,5674 dan 1,7718. [2]

Kemudian dalam penelitian yang telah dilakukan oleh Slamet dan Sri pada 2019 Mengenai Rancang bangun dan pengujian teknik MRC (*Maximal Ratio Combining*) pada penerima TV DVB-T2, didapatkan hasil sistem penerimaan siaran TV digital DVB-T2 dapat menerima seluruh pemancar TV digital DVB T2 di Semarang dengan kwalitaas baik dengan daya yang diterima sebelum menggunakan MRC -77,3 dBm naik menjadi -71,2 dBm setelah menggunakan MRC. [5]

Serta dalam penelitian yang dilakukan oleh Wahyu, dkk pada 2014 mengenai 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 dapat menangkap siaran televisi digital dengan ditambahkan STB standar DVB-T2 yang

digunakan sebagai penerima mampu menangkap siaran televisi digital dengan dengan tampilan gambar yang lebih tajam dan halus.[6]

Untuk mendukung kebijakan pemerintah mengenai *Analog Switch Off* (ASO) dan mendorong masyarakat untuk menggunakan Set Top Box, maka peneliti ingin merancang Set Top Box dengan penambahan LNA (*Low Noise Amplifier*) sebagai *receiver* agar dapat meningkatkan sensitivitas penerimaan sinyal pada Set Top Box dan melakukan analisa komparasi kualitas penerimaan sinyalnya berdasarkan pengujian indoor dan outdoor.

Berdasarkan Latar belakang diatas, maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai **“ANALISA ALAT PENERIMA SIARAN TV DVB-T2 DENGAN KOMPARASI KUALITAS PENERIMAAN SINYAL BERDASARKAN PENGUJIAN INDOOR DAN OUTDOOR”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka didapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan Prototipe Set Top Box (STB) digital yang memiliki sensitivitas lebih baik menggunakan LNA booster?
2. Bagaimana hasil pengujian untuk membandingkan kualitas penerimaan sinyal Set Top Box pada lokasi *indoor* dan *outdoor*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan pada penelitian ini tidak keluar dari topik pembahasan, maka dalam penelitian ini hanya membatasi pada :

1. Rancang bangun Set Top Box penerima Siaran TV DVB-T2
2. Analisa kualitas penerimaan sinyal *indoor* dan *outdoor* perangkat Set Top Box

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang prototipe Set Top Box sebagai alat penerima siaran DVB-T2 yang memiliki sensitivitas lebih baik
2. Memperkenalkan alternatif set top box yang bisa dirakit sendiri sebagai alat penerima siaran TV DVB-T2 ke masyarakat
3. Membandingkan kualitas penerimaan sinyal Set Top Box hasil rakitan berdasarkan pengujian *indoor* dan *outdoor*

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Menghasilkan prototipe Set Top Box penerima siaran TV digital DVB-T2 yang memiliki sensitivitas lebih baik.
2. Menyediakan pilihan alternatif kepada masyarakat untuk mendapatkan siaran DVB-T2
3. Mengetahui data kualitas penerimaan sinyal Set Top Box Hasil Rakitan berdasarkan pengujian *Indoor* dan *outdoor*

1.6 Metode Penulisan

Dalam proses penyusunan penulisan Tugas Akhir ini penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

a. Metode Literatur

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

b. Metode Konsultasi

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

c. Metode Perancangan

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

d. Metode Observasi

Yaitu metode pengamatan terhadap permasalahan dan data yang ada sebagai acuan pengambilan informasi. Metode ini dilaksanakan melalui pengujian dan analisa mengenai prototipe Set Top Box TV DVB-T2 Dengan Komparasi Kualitas Penerimaan Sinyal Berdasarkan Pengujian Indoor Dan Outdoor.

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 METEDOLOGI 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 penerimaan sinyal *indoor* dan *outdoor*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis membuat hasil yang telah dicapai mengenai perangkat yang dirancang, serta hasil analisa pengujian perangkat berdasarkan metodologi yang telah ditentukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian akhir dari laporan tugas akhir yang berisikan kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA