

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bandar Udara Bawean merupakan salah satu bandara/unit dibawah Surabaya yang memberikan layanan secara AFIS (Aerodrome Flight Information Service) yaitu pelayanan informasi penerbangan pada uncontrol airspace/ruang udara dimana jumlah pergerakan pesawat tidak terlalu banyak hanya 1 atau 2 pesawat setiap hari. Dalam memberikan pelayanannya Unit Bawean belum memanfaatkan ADS-B (Automatic Dependend Surveillance Broadcast) sebagai alat bantu Surveillance terkait status pelayanan yang diberikan secara AFIS. ADS-B adalah suatu cara dimana pesawat udara dapat secara otomatis mengirim atau menerima data seperti identifikasi, posisi dan data lainnya dalam bentuk siaran (*broadcast*) melalui data link. Kapabilitas ini memungkinkan peningkatkan kewaspadaan situasional baik di pesawat udara maupun di stasiun pengendali di darat dalam melaksanakan fungsi pengawasan khusus serta kerja sama antara pilot dengan *Air Traffic Control* (ATC) dan pilot dengan pilot.¹

Berdasarkan permasalahan tersebut, timbulah inovasi penulis untuk membuat rancangan Penerima Mode S Transponder memanfaatkan SDR-RTL R820T2 yang diharapkan dapat membantu pelaksanaan pelayanan dengan memanfaatkan rancangan tersebut sebagai ADS-B. SDR-RTL R820T2 yang awalnya merupakan Tv Tunner disetting ke frekuensi 1090 MHz dengan menggunakan software RTL1090, kemudian data yang diterima ditampilkan melalui aplikasi ADSBScope. Guna memaksimalkan

¹Aminarno Budi Pradana, *Sistem Pengawasan Lalu Lintas Penerbangan Sipil* (Cet:I; Jakarta: Rajawali Pers, 2015), h. 235-236

kemampuan penerimaan, maka penulis merancang antenna monopole ground plane yang dibuat sesuai frekuensi ADS-B. Kelebihan dari rancangan yang penulis buat ini antara lain :

- a) ekonomis karena memanfaatkan Tv tunner yang harganya relative murah,
- b) rancangan ini tidak membutuhkan internet dalam penggunaannya sehingga sangat cocok sekali digunakan di bandara Harun Thohir Bawean yang notabene belum memiliki akses internet yang memadai
- c) fleksibel karena setiap komponen dalam perangkat bisa langsung diganti dan untuk peletakan perangkat tidak membutuhkan banyak ruang

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan, maka rumusan masalah yang akan diteliti sebagai berikut :

- a. Apa yang mendasari pemilihan SDR-RTL R820T2 sebagai media penerima pada rancangan Penerima Mode S transponder ?
- b. Bagaimana pengaruh antenna monopole terhadap penerimaan rancangan penerima mode S Transponder?
- c. Apa saja parameter yang dihasilkan oleh rancangan penerima mode S transponder sehingga dapat bekerja sesuai standar ADS-B sesungguhnya?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang Penerima Mode-S Transponder dengan memanfaatkan RTL-SDR R820T2 untuk membantu kinerja Air Traffic Controller.
2. Memanfaatkan Rancanagn Penerima Mode-S Transponder sebagai ADS-B Sederhana di bandar udara Harun Thohir Bawean

Adapun Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat Merancang Penerima Mode-S Transponder menggunakan RTL-SDR R820T2.
2. Dapat mempermudah memahami kinerja peralatan ADS-B untuk kalangan akademisi.
3. Mengurangi beban kerja dari penggunaan rancangan penerima Mode-S di bandara terkait
4. Menambahkan wawasan bagi kalangan Bandar udara yang belum memanfaatkan ADS-B

D. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan pada latar belakang tersebut maka ruang lingkup penelitian ini berfokus pada perancangan penerima Mode-S Transponder berbasis RTL-SDR R820T2.

Untuk menghasilkan suatu pembahasan, penyusunan dan pembuatan alat yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan serta tidak meluas dalam pembahasannya maka penulis membatasi pembahasan, meliputi :

1. Rancangan memanfaatkan RTL-SDR R820T2 sebagai perangkat penerima yang dipasangkan dengan rancangan antenna monopole.
2. Rancangan dapat menampilkan parameter yang dibutuhkan untuk dipergunakan sebagai ADS-B.
3. Perangkat akan dipasang di bandara Harun Thohir Bawean yang belum memanfaatkan ADS-B