

ABSTRAK

Automatic Dependent Surveillance Broadcast (ADS-B) adalah teknologi transmisi data yang ditransmisikan oleh pesawat terbang. Data terdiri dari identitas dan posisi pesawat. Permasalahan yang dihadapi di bandara Indonesia yaitu terbatasnya peralatan *surveillance* yang ada di tiap-tiap bandara terutama peralatan ADS-B.

Solusi yang ditawarkan untuk teknologi keamanan navigasi penerbangan adalah dengan merancang ADS-B Receiver. Antena ADS-B receiver dengan tipe *microstrip patch rectangular* pada frekuensi 1090 MHz, penguat yang digunakan adalah LNA dengan tipe komponen PGA-120+, sistem transmitter Wi-Fi yang terdiri dari antena Wi-Fi dengan tipe *microstrip patch rectangular* pada frekuensi 2,4 GHz dan modul Wi-Fi dengan tipe RTL8188ETV, dan ADS-B receiver yang terdiri dari modul radio dengan tipe RTL2832U/R828D dan Raspberry-Pi 4 yang digunakan sebagai metode penelitian dalam mendesain sistem pemantauan penerima sinyal ADS-B 1090 MHz. Sinyal pancaran ADS-B diterima oleh stasiun penerima ADS-B di darat untuk diproses lebih lanjut dan ditampilkan melalui layar monitor.

Antena ADS-B receiver, LNA, sistem transmitter Wi-Fi, dan ADS-B receiver membentuk sistem penerima ADS-B yang kompleks. Antena ADS-B receiver dan LNA sebagai penguat, berhasil menangkap dan meningkatkan sensitivitas penerimaan sinyal dari pesawat. Data yang diterima oleh ADS-B receiver dapat diproses oleh Raspberry-Pi dan dapat diakses atau dikirim melalui koneksi Wi-Fi. Hasil pengujian tanpa menggunakan LNA dapat mendeteksi pesawat sejauh 12,73 km hingga 33 km, dimana jangkauan jarak deteksi dari beberapa pesawat ini masih jauh dari target jarak deteksi pesawat yang diinginkan yaitu maksimal sejauh 80 km. sedangkan pengujian menggunakan LNA dapat mendeteksi pesawat sejauh 47 km hingga 54,98 km, dimana jangkauan jarak deteksi dari beberapa pesawat ini sudah mendekati target jarak deteksi pesawat yang diinginkan yaitu maksimal sejauh 80 km.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi jangkauan jarak pesawat seperti faktor area pengujian dilakukan pada ruangan tertutup, terdapat *noise* pada ruangan yang mempengaruhi antena ADS-B receiver sehingga menyebabkan kinerja antena tidak maksimal.

Kata kunci : ADS-B, Pesawat, Antena, LNA, Wi-Fi, RTL, Raspberry-Pi