

ABSTRAK

Teknik Navigasi Udara sangat erat kaitannya untuk menunjang fasilitas telekomunikasi penerbangan. Adapun fasilitas tersebut dibagi menjadi empat bagian, antara lain: *Communication* (komunikasi), *Navigation* (navigasi), *Surveillance* (pengamatan) dan *Automatic* (otomasi). Dewasa ini dengan teknologi yang semakin berkembang maka fasilitas pelayanan telekomunikasi penerbangan pun berjalan beriringan dengan pengalihan penggunaan teknologi yang terhubung dengan satelit. *Automatic Dependent Surveillance Broadcast*, atau ADS-B, adalah sistem pengawasan penerbangan yang bertujuan untuk mengirimkan data penerbangan yang diterima dari satelit, seperti posisi dan kecepatan pesawat. ADS-B menggunakan teknologi *Global Navigation Satellite System* (GNSS) untuk menemukan lokasi transponder dan stasiun bumi. ADS-B merupakan *receiver* yang bekerja pada frekuensi 1090 MHz.

Antena berperan penting untuk menerima gelombang elektromagnetik yang kemudian diproses di *ground station*. Antena ADS-B pada umumnya merupakan antena omnidireksional dengan polarisasi secara vertikal. Antena mikrostrip telah digunakan di berbagai bidang, terutama di bidang kesehatan, militer, komunikasi seluler dan satelit. Pemanfaatannya beragam dikarenakan ukurannya yang kecil dan ringan. Fabrikasi yang cepat dan hemat biaya penting dalam hal pembuatan prototipe antena. Antena mikrostrip memiliki tiga bagian yang terbagi menjadi 3 lapis, yaitu *groundplane*, substrat dan *patch*. Antena ini beroperasi pada 1090 MHz menggunakan substrat FR4. Antena patch mikrostrip seri *feed 2* disimulasikan dengan *software CST Suite Studio* yang hasilnya direalisasikan dalam bentuk fisik. Bentuk antena diharapkan dirancang dengan metode MIMO yang jaraknya bisa berjauhan, yaitu akan meningkatkan jarak intersepsi ADS-B. Antena dihubungkan dengan *power combiner* 4 arah.

Hasil pengukuran pada antena mikrostrip ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa *antenna* memiliki bandwidth yang lebar dan dapat bekerja pada frekuensi 1090 MHz dengan nilai $VSWR \leq 2$, $S_{11} \leq -10$ dB, dan gain minimum 2 dB.

Kata Kunci: Software CST Suite Studio, ADS-B, Antenna Mikrostrip, Pesawat