ABSTRAK

Di era modern saat ini bidang telekomunikasi berkembang dengan pesat, baik di bidang sipil maupun militer. Penerbangan bahkan perkembangan bidang telekomunikasi sangat maju, mulai dari alat komunikasi RADAR sampai dengan *Automatic Dependent Surveillance - Broadcast* (ADS-B). ADS-B adalah sebuah sistem pemantauan (*surveillance*) penerbangan nir RADAR. Pesawat udara yang dilengkapi dengan sebuah transponder mengirimkan data penerbangan secara otomatis (*automatic*). Data penerbangan seperti posisi dan kecepatan diperoleh dari sistem satelit navigasi *Global Navigation Satellite System* (GNSS). Data penerbangan yang dipancarkan secara broadcast ini akan diterima dan diproses oleh stasiun penerima (*ground station*). Pada sistem ADS-B untuk bagian *ground station* merupakan sistem penerima dari data yang di kirimkan oleh pesawat pada frekuensi 1090 MHz menggunakan antena.

Antena merupakan salah satu perangkat yang berperan penting bagi komunikasi ADS-B ini, penerimaan signal terpenuhi dengan perkembangan antena yang mengarah ke *gain* dan *bandwidth* yang besar. Maka dari itu, dalam Proyek Akhir kali ini dirancang sebuah Antena dengan spesifikasi memiliki frekuensi 1090 MHz, VSWR ≤ 2, *return loss* ≤ -10 dB, *bandwidth* sebesar 20 MHz dan gain minimum 3 dB. Perancangan antena ini menggunakan bahan substrat FR4, dan disimulasikan dengan CST *Studio Suite* 2019.

Berdasarkan simulasi pada CST *Studio Suite* 2019, pada frekuensi 1090 MHz didapatkan nilai *return loss* sebesar -29.2 dB, VSWR sebesar 1.071, *bandwidth* sebesar 113 MHz dan *gain* sebesar 3.3 dBi dengan pola radiasi *omnidirectional* dan polarisasi linear vertikal. Sedangkan pada pengukuran didapatkan nilai *return loss* sebesar -23.8 dB, VSWR sebesar 1.134, *bandwidth* sebesar 150 MHz dan *gain* sebesar 3.03 dBi dengan pola radiasi *omnidirectional* dan polarisasi elips.

Kata Kunci **:** *Software CST Suite Studio 2019*, ADS-B, Antena Mikrostrip, Pesawat