

ABSTRAK

Teknologi komunikasi satelit berkembang dengan cepat seiring dengan perkembangan waktu. Dimana penggunaannya yang memudahkan terjadinya komunikasi nirkabel antar pengguna yang terpisah jarak yang jauh (hingga ribuan km) dengan kualitas komunikasi yang terjamin dan *real time*. Penggunaan antena parabola pada *ground station*, berfungsi sebagai *transceiver* pada komunikasi satelit. Akan tetapi, dimensi antena yang besar serta biaya *maintenance* yang tidak sedikit menjadi bahan pertimbangan dipenggunaan dan pembuatan suatu jalinan komunikasi satelit. Untuk itulah dilakukan penelitian ini.

Dalam penelitian ini akan dilakukan miniaturisasi antena parabola dengan melakukan perancangan antena mikrostrip sebagai pengganti antena parabola pada *ground station*. Antena mikrostrip sebagai penunjang komunikasi nirkabel, yang merupakan pengembangan dari antena konvensional, memiliki berbagai keunggulan dibanding pendahulunya, salah satunya memiliki patch yang dapat dimodifikasi sesuai keinginan pengguna. Pada Tugas Akhir ini, dilakukan perancangan antena mikrostrip *Log Periodic Dipole Array* dengan *Defected Ground Structure* yang bekerja pada frekuensi 12-18 GHz (*Ku-Band*) dengan penggunaan slot menggunakan teknik pencatutan *microstrip line feed*. Adapun spesifikasi yang diinginkan adalah; $gain \geq 6$ dBi, $VSWR < 2$, serta *bandwidth* 6 GHz, dengan pola radiasi unidireksional dan polarisasi linier. Bahan substrat yang digunakan pada perancangan adalah Roger 5880 Duroid dengan permitivitas relative 2,2 dan ketebalan dielektrik 1,57mm.

Hasil pengukuran pada realisasi alat ini; *return loss* pada masing-masing marker frekuensi 12, 15, 18 GHz sebesar -25.457 dB, -12.939 dB, dan -11,004 dB; dengan nilai VSWR 1.112, 1.593, 1.786. Impedansi sebesar 44.988 Ω , 34.129 Ω , 27.792 Ω . *Gain* masing-masing sebesar 8.907 dB, 8.931 dB, 8.774 dB. *Bandwidth* 6 GHz. Pola radiasi unidireksional serta polarisasinya ellips.

Kata kunci: *Ku-Band, microstrip, wideband, log periodic dipole array, satellite communication, defected ground structure*