

ABSTRAK

WiMAX merupakan salah satu teknologi WMAN. WiMAX dapat beroperasi pada frekuensi 2,5, 3,5, atau 5,8 GHz. Sebuah sistem WiMAX terdiri dari dua bagian yaitu pemancar dan penerima. Pada bagian pemancar inilah direalisasikan suatu penguat daya yang bekerja pada frekuensi *mobile* WiMAX 2,5 GHz, yang merupakan standar dari IEEE.802.16e, dengan rentang frekuensi 2,5 – 2,69 GHz.

Pada Proyek Akhir ini dirancang dan direalisasikan sebuah penguat daya berbasis mikrostrip. Penguat daya adalah jenis perangkat aktif yang terdiri dari dua port, yaitu port 1 sebagai input dan port 2 sebagai output. Rentang kerja yang digunakan perangkat ini adalah 2,5-2,69 GHz. Rangkaian penyesuai impedansi yang digunakan adalah stub ganda paralel ujung terbuka. Agar transistor bekerja pada daerah aktif, dibutuhkan rangkaian biasing dengan catu daya DC 12 Volt. Parameter yang diukur pada penguat daya ini meliputi *gain*, VSWR, impedansi karakteristik, *return loss* dan *insertion loss*. Dalam perancangan penguat daya ini digunakan *software ADS* sebagai simulator. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan multimeter, *Spectrum Analyzer* dan *Network Analyzer*.

Pada pengukuran rangkaian biasing, didapatkan bahwa transistor sudah bekerja pada daerah aktif dengan $I_C = 30,2$ mA dan $V_{CE} = 7,68$ Volt. VSWR yang paling baik bernilai 1,69 berada pada frekuensi tengah yaitu 2,595 GHz. Impedansi yang paling baik bernilai $62,03 + j46,983 \Omega$ pada frekuensi tengah. Penguatan maksimum yang dicapai sebesar 5,3 dB. Nilai *return loss* sudah memenuhi pada frekuensi tengah yaitu -11,745 dB. Nilai *insertion loss* sudah memenuhi di seluruh frekuensi kerja. Secara keseluruhan hasil pengukuran menunjukkan penguat daya yang direalisasikan masih kurang memenuhi spesifikasi awal perancangan. Hal ini disebabkan karena nilai komponen yang digunakan berdasarkan yang tersedia di pasaran dan kurang memenuhi dengan nilai komponen yang ditentukan.

Kata kunci : penguat daya, mikrostrip, ADS