

## ABSTRAK

Antena mikrostrip mempunyai beberapa keunggulan diantaranya bentuknya kecil, ringan, sederhana, dan dapat menyesuaikan dengan tempat dimana antena tersebut dipasang (*conformal*). Selain mempunyai keunggulan antena mikrostrip juga mempunyai kekurangan yaitu *bandwidth* sempit dan penguatan (*gain*) yang rendah. Salah satu teknik untuk mengatasi masalah *bandwidth* yang sempit yaitu dengan menambahkan teknik *U-Shaped Tuning Stub* pada saluran mikrostrip di bawah elemen *radiating slot*.

Pada tugas akhir ini yaitu merancang dan mengimplementasikan *microstrip slot antenna* dengan bentuk slot *rectangular* dengan *tuning stub* berbentuk huruf U (*U-Shaped Tuning Stub*) yang bekerja pada frekuensi 2300-2400 Mhz sehingga dapat mendukung komunikasi pada WiMAX. *Bandwidth* sebesar 100 MHz terhadap nilai VSWR = 1.5. Sedangkan jenis *substrat* yang digunakan adalah *Epoxy FR4* dengan nilai permitivitas relatif = 4,4.

Dari hasil simulasi yang telah dilakukan menggunakan Ansoft HFSS 9.2 didapatkan hasil yang sesuai dengan spesifikasi antenna, pada frekuensi tengah 2.350 GHz dengan batas VSWR  $\leq 1.5$  didapatkan bandwidth 2220 – 2470 MHz, impedansi input  $48,36 + j16,13 \ \Omega$  dan gain antenna 5.247 dBi. Setelah melakukan perancangan dengan Ansoft HFSS 9.2, dilakukan realisasi antenna berdasarkan hasil simulasi. Hasil pengukuran prototype antenna meliputi VSWR, impedansi, pola radiasi, dan gain antenna mempunyai beberapa perbedaan dengan hasil pengukuran, yaitu pada VSWR  $\leq 1.5$  hasil pengukuran didapatkan bandwidth 2153-2460 MHz, impedansi  $42.24 + j8.267 \ \Omega$  dan gain antenna 6.103 dBi. Tetapi perbedaan tersebut telah memenuhi spesifikasi dengan antenna hasil simulasi. Perbedaan ini disebabkan keadaan lingkungan pada saat melakukan pengukuran yang tidak ideal.

**Kata Kunci :** *Slot, U-Shaped Tuning Stub, WIMAX*