

ABSTRAK

Seiring dengan jaman yang terus berkembang, teknologi telekomunikasi juga terus mengalami perkembangan dari waktu ke waktu. Kebutuhan akan komunikasi data yang cepat, handal, dan dapat diakses di mana saja menjadi semakin besar. Teknologi komunikasi nirkabel yang dapat dijadikan solusi adalah WLAN dan WiMAX. Untuk mendukung kedua teknologi tersebut diperlukan salah satu perangkat yang ada pada sistem komunikasi yaitu antenna. Agar performansinya lebih baik dan bersifat multifungsi, maka digunakan sistem antenna *Multiple-Input Multiple-Output* (MIMO) dual band.

Pada Tugas Akhir ini dibahas tentang pembuatan antenna mikrostrip MIMO 4x4 bentuk fraktal Sierpinski Carpet untuk aplikasi WLAN dan WiMAX pada frekuensi 2400 – 2483,5 MHz dan 5730 – 5830 MHz. Perancangan dan simulasi dilakukan pada *software* CST 2010. Setelah disimulasikan dan hasilnya sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, kemudian dibuat prototypenya dan dilakukan pengukuran secara langsung. Dari hasil pengukuran akan didapatkan parameter-parameter yang diperlukan. Terakhir dilakukan analisis terhadap perbandingan antara hasil simulasi dengan hasil pengukuran langsung.

Hasil yang diperoleh pada Tugas Akhir ini adalah antenna mikrostrip MIMO 4x4 bentuk fraktal Sierpinski Carpet yang bekerja pada frekuensi 2400 – 2483,5 MHz dan 5730 – 5830 MHz. Antenna ini mempunyai $VSWR \leq 2$, $gain \geq 6$ dBi, pola radiasi unidireksional, polarisasi elips, dan *coupling* ≤ -20 dB.

Kata kunci: antenna mikrostrip, fraktal Sierpinski Carpet, MIMO, WLAN, WiMAX