

## ABSTRAK

Keperluan masyarakat akan komunikasi nirkabel atau *wireless* belakangan ini semakin meningkat dan sudah seperti kebutuhan utama. Dengan adanya sarana telekomunikasi yang handal dan murah membuat masyarakat menjadi lebih mudah untuk melakukan komunikasi. Karena itu, informasi yang dapat di transmisikan mulai berubah dari komunikasi suara menuju data dan multimedia. Namun ketersediaan spektrum frekuensi berbanding terbalik dengan kebutuhan masyarakat. Untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang tinggi akan sarana telekomunikasi nirkabel, maka *bandwidth* yang dibutuhkan semakin besar. Tetapi, sebagian besar spektrum frekuensi sudah dialokasikan pengguna tertentu, atau layanan tertentu. Masih jarang tersedianya jenis antena yang mampu mendukung teknologi *cognitive radio* dikarenakan Bandwidth yang kecil.

Dalam tugas akhir ini, dengan menggunakan simulator elektromagnetik, dirancang dan disimulasikan antena mikrostrip UWB dengan *coplanar waveguide* untuk aplikasi *Radio Cognitive* yang dapat digunakan pada frekuensi 800- 2400 MHz. Hasil dari perancangan dan realisasi didapatkan antena yang bekerja dari frekuensi 800-2400 MHz dengan pola radiasi *omnidirectional*;  $gain \geq 3\text{dBi}$  ; impedansi input =  $50\Omega$ ; dan  $VSWR \leq 2.0$  .

Kata kunci : *Cognitive Radio, Antenna Microstrip, Antenna UWB with Coplanar Wave Guide.*