

## ABSTRAK

Kebutuhan akan komunikasi bergerak semakin mengalami peningkatan dalam dunia teknologi yang ada saat ini, dan kini telah hadir teknologi terbaru yaitu *Long Term Evolution* (LTE). Dengan teknik *duplex* jenis *Frequency Division Duplex* (FDD), dirancanglah duplexer yang mampu melakukan proses pengiriman dan penerimaan dalam satu waktu dengan frekuensi yang berbeda antara *uplink* dan *downlink*. Pada penelitian ini penulis mencoba merancang dan merealisasikan sebuah mikrostrip *hybrid coupler* 90°. Dimana salah satu tujuan jangka panjang dari penelitian ini yaitu penulis bisa memasarkan alat ini kepada para operator seluler. Dimana pada tahun 2016 beberapa operator menargetkan mengembangkan *spectrum* di frekuensi 2300 MHz untuk 4G yang merupakan ekosistem *time division duplex* (TDD).

Tugas akhir ini dimulai dengan menghitung dimensi coupler sesuai rumus yang ada. Dimensi hasil perhitungan akan digunakan pada proses simulasi. Modifikasi dimensi coupler digunakan sebagai cara untuk mendapatkan hasil yang optimum dalam simulasi, kemudian dimensi optimum tersebut digunakan dalam proses pabrikan. *Hybrid Coupler* yang akan dirancang menggunakan metode *Hybrid Coupler* 90°, yaitu Coupler yang memiliki kopling -3 dB serta beda fasa 90° pada keluarannya. Dengan frekuensi resonan berada pada 2300 MHz.

Pada tugas akhir ini, secara keseluruhan hasil simulasi dan pengukuran sudah sesuai dengan spesifikasi awal. Harapan di masa mendatang ada kelanjutan dari penelitian ini, sehingga ada perkembangan yang lebih baik dari penelitian ini. Dari buku ini, diharapkan agar pembaca mendapatkan ide-ide rancangan desain *hybrid coupler* dan perkembangannya yang lebih baik lagi. Adapun dalam penyusunan Tugas akhir ini masih terdapat kekurangan dan kesalahan, baik dilihat dari segi kelengkapan materi, teknik penyusunan, metode yang digunakan, atau dari segi lain, sehingga penulis mohon maaf atas segala kekurangan dan kesalahan tersebut.

**Kata Kunci : Coupler, Uplink, Downlink dan Hybrid**