

## ABSTRAKSI

DCS 1800 adalah *Digital Cellular System* pada band frekuensi 1800 Mhz yang telah dikembangkan oleh ETSI (*European Telecommunication Standards Institution*). Sistem ini merupakan turunan dari GSM 900 Mhz yang merupakan standar seluler yang telah sukses digunakan di banyak negara di Eropa dan Asia. Pada BTS sebuah sistem komunikasi seluler Band frekuensi dibagi menjadi frekuensi uplink dan frekuensi downlink. Frekuensi Uplink adalah frekuensi yang digunakan untuk pengiriman sinyal dari mobile station ke BTS sedangkan frekuensi downlink adalah frekuensi yang digunakan untuk pengiriman sinyal dari BTS ke Mobile station. Pada DCS 1800 Band frekuensi uplink adalah 1710 MHz-1785 Mhz dan Band frekuensi Downlink adalah 1805MHz -1880 MHz.

Pada umumnya, sistem transmisi yang ada di dalam jaringan telekomunikasi memiliki kapasitas yang melebihi kapasitas yang dibutuhkan satu user dengan demikian sangat mungkin untuk menggunakan bandwidth yang ada seefisien mungkin oleh lebih dari satu user. Teknik menggabungkan beberapa sinyal untuk dikirimkan secara berbarengan pada satu kanal transmisi disebut *multiplexing* perangkat yang melaksanakan multiplexing disebut *multiplexer* (mux) sedangkan di sisi penerima, gabungan sinyal itu akan kembali dipisahkan sesuai dengan tujuan masing-masing. Proses ini disebut demultiplexing perangkat yang melaksanakan demultiplexing disebut *demultiplexer* (demux).

Pada tugas akhir ini telah direalisasikan sebuah Multiplexer RF Frekuensi 1800 dengan metoda Manifold-Coupled dimana perealisasiannya menggunakan saluran mikrostrip dengan bahan Duroid, filter chebychev dengan ripple 0.1 dB, frekuensi kerja yang digunakan adalah 1805 MHz-1880 Mhz yang merupakan frekuensi downlink DCS 1800 dimana bandwidth tiap sub-band yang digunakan adalah 15 Mhz. Dari realisasi dihasilkan Insertion Loss 6.11 dB dan Return Loss 20.61 dB pada frekuensi tengah 1812.5 MHz , Insertion Loss 10.10 dB dan Return Loss 18.51 dB pada frekuensi tengah 1842.5 MHz, dan Insertion Loss 9.21 dB dan Return Loss 19.19 dB pada frekuensi tengah 1872.5 MHz

Kata kunci : Multiplexer, Manifold-Coupled, mikrostrip