

ABSTRAK

Filter merupakan suatu perangkat untuk melewatkan frekuensi tertentu dengan meloloskan frekuensi yang diinginkan dan meredam frekuensi yang tidak diinginkan. Frekuensi yang digunakan akan berbeda-beda tergantung dengan aplikasi yang digunakan. Berdasarkan daerah frekuensi yang dilewatkan, filter dibagi menjadi beberapa jenis yaitu: LPF (*Low Pass Filter*), BPF (*Band Pass Filter*), HPF (*High Pass Filter*), dan BSF (*Band Stop Filter*)

Pada proyek akhir ini direalisasikan *Band Pass Filter* (BPF) pada frekuensi 1930-1990 MHz untuk aplikasi WCDMA dengan filter *Equal Ripple* (Chebyshev). Frekuensi tersebut adalah frekuensi *downlink* dari BTS ke *mobile station*. Filter berupa BPF *hairpin* yang merupakan salah satu metode perancangan filter elemen terdistribusi dengan panjang resonator $\lambda_g/2$ yang terkopel secara paralel dan mempunyai topologi resonator seperti huruf 'U'. Perealisasi filter menggunakan mikrostrip berbahan *Rogers Duroid 4003c* sebagai saluran transmisinya.

Informasi kinerja filter diukur dengan menggunakan *Network Analyzer*. Beberapa parameter yang diukur dalam perancangan BPF ini adalah respon frekuensi filter, *bandwidth*, *insertion loss*, *return loss*, VSWR (*voltage standing wave ratio*), dan impedansi terminal. Adapun hasil pengukuran dari karakteristik BPF ini adalah frekuensi tengah 1926 MHz dengan *bandwidth* 62 MHz, *insertion loss* 9.471 dB, *return loss* 1.709 dB (input) dan 9.567 dB (output), VSWR 1.5028 (input) dan 1.4924 (output), impedansi terminal $34.509 + j56.674$ (input) dan $31.147 + j6.568$ (output).

Kata kunci: *bandpass filter, microstrip, bandpass filter hairpin, chebyshev, wcdma*