

## ABSTRAK

### **Perancangan Filter pada jaringan DCS, UMTS, dan LTE dengan Teknologi Mikrostrip**

Filter merupakan suatu alat yang memiliki fungsi untuk melewatkan frekuensi tertentu dengan meloloskan frekuensi yang diinginkan dan meredam frekuensi yang tidak diinginkan. Berdasarkan daerah frekuensi yang dilewatkan, filter dibagi menjadi empat yaitu LPF (Low Pass Filter), BPF (Band Pass Filter), HPF (High Pass Filter) dan BSF/BRF (Band Stop Filter/Band Reject Filter). Filter merupakan blok yang sangat penting di dalam sistem komunikasi radio, setiap sistem pemancar atau penerima radio dari bagian baseband hingga bagian RF akan selalu ditemui filter.

Pada proyek akhir ini direalisasikan Band pass filter (BPF) pada jaringan dcs, umts dan lte. BPF yang dibuat menggunakan metode hairpin dengan panjang resonator  $\lambda_g/2$  dan mempunyai topologi resonator seperti huruf 'U' yang direalisasikan dengan saluran mikrostrip, yaitu saluran yang terdiri dari groundplane, substrat dengan karakteristik tertentu, dan strip konduktor. jenis substrat yang dipakai adalah rogers TMM 10 permitivitas relative sebesar 9,2 dan loss tangent 0,0022. Supaya memiliki impedansi gelombang sebesar 50 Ohm, mikrostrip yang dibuat di atas substrat dengan data tersebut, harus memiliki lebar 0,8 mm.

Pengukuran BPF dilakukan dengan menggunakan Network Analyzer untuk memperoleh informasi tentang kinerja dan karakteristik prototipe yang telah dibuat. Parameter yang telah diuji dari BPF ini antara lain respon frekuensi, bandwidth, insertion loss, return loss.

Kata Kunci : band pass filter hairpin, DCS, UMTS, LTE, microstrip

