

Masalah dan pergumulan
selalu menghiasi hariku
kekuatan serta penghiburan
selalu mengobatinya

Selalu mengejar impian
yang dating adalah rintangan
tapi Kasih, Harapan dan Iman kepada-Mu
selalu bersertaku

Ini semua merupakan anugrah terindah dari-Mu
dan takkan ku sia-siakan
terima kasih ku ucapkan pada-Mu
karena semua ini adalah Mujizat dari-Mu

aku sangat bersyukur atas semuanya
aku sangat bersyukur kepada keluarga
yang Kau kirimkan
dan semua orang-orang yang aku sayangi
ucapan syukur ku persembahkan melalui buku ini

Takut akan Tuhan adalah permulaan dari pengetahuan (Amsal 1:7)
ABSTRAK

Filter merupakan perangkat transmisi yang memiliki fungsi untuk menyaring frekuensi tertentu dengan meloloskan frekuensi yang diinginkan dan meredam frekuensi yang tidak diinginkan. Frekuensi yang dilewatkan pada perangkat ini disesuaikan dengan jenis filter yang digunakan dengan karakteristik yang berbeda pula.

Pada tugas akhir ini dibahas mengenai desain dan realisasi filter *microwave* yang bekerja pada frekuensi 1,52542 – 1,62542 GHz. Filter yang direalisasikan berupa *bandpassfilter trisection hairpin tapped* yaitu saluran transmisi yang menggunakan resonator hairpin yang pada ujungnya diberikan *tapping*. Filter dibuat dari mikrostrip berbahan tembaga berfungsi sebagai konduktor dan *ground plane*, dan ROGER 4003c berfungsi sebagai dielektrik. Perancangan dilakukan dengan menghitung dimensi filter dan melakukan simulasi dengan menggunakan Ansoft HFSS v. 10. Setelah hasil simulasi sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan maka dilakukan realisasi.

Pengukuran filter dilakukan dengan menggunakan *network analyzer* untuk mendapatkan parameter tentang kinerja dan karakteristik prototype yang dibuat. Parameter yang telah diuji dari prototype BPF ini antara lain respon frekuensi, *bandwidth*, *standing wave ratio*, *insertion loss*, *return loss*, perubahan fasa, dan impedansi terminal. Adapun pengukuran dari karakteristik BPF ini adalah : frekuensi tengah 1,57542 GHz dengan *bandwidth* 100 MHz, *insertion loss* 2,463 dB, VSWR 1,89 (input) dan 2,087 (output), *return loss* 9,513 dB (input) dan 8,902 dB (output), perubahan fasa terhadap frekuensi konstan, dan impedansi terminal $41,762 - j23,300 \Omega$ (input) dan $42,429 - j11,733 \Omega$ (output).

Kata kunci : BPF Trisection, Hairpin, Mikrostrip

ABSTRACT

Filter is a transmitting device that has a function to filter out certain frequencies to pass the desired frequency and reduce unwanted frequencies. Frequency that is passed on this device tailored to the type of filter used with different characteristics.