

ABSTRAK

SIMULASI PERANCANGAN FILTER MIKROSTRIP BUTTERWORTH DAN CHEBYSEV DENGAN MATLAB

Dalam beberapa waktu belakangan ini, filter memainkan peranan yang sangat penting dalam instrumentasi dan industri komunikasi RF dan gelombang mikro. Tidak seperti filter pada umumnya yang telah kita pelajari sebelumnya, filter dengan frekuensi radio dan gelombang mikro dibangun dengan menggunakan elemen terdistribusi yang tersusun atas beberapa seksi saluran transmisi.

Berbagai macam struktur saluran transmisi yang dapat digunakan untuk membangun sebuah low pass, high pass, band pass, atau band stop filter, seperti saluran koaksial, *mikrostrip*, saluran strip, dan *waveguide* koplanar. Namun hanya *mikrostrip* dan *waveguide* saja yang paling sering digunakan dalam pembuatan rangkaian terintegrasi berfrekuensi radio atau gelombang mikro karena bentuknya yang bidang (planar), ukuran yang kecil dan ringan, dan harga yang tidak mahal.

Proyek ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai simulasi perancangan filter berbasis *mikrostrip*, dan juga sebagai alat bantu perancangan, yang didesain dengan menggunakan MATLAB. Dan kemudian karakteristik filter tersebut akan dibandingkan dengan dasar teori untuk dilihat kompatibilitasnya atau kecocokannya. Semua filter dapat didesain dengan menggunakan software ini, baik itu LPF, HPF, BPF, ataupun BSF dengan respon pass band binomial (Butterworth atau *maximally flat*) maupun Chebyshev (*equal ripple*), dengan redaman maksimum 3 dB dan redaman minimum antara 10 - 30 dB.

Software simulasi ini menyediakan user - interface sebagai media untuk menginputkan parameter - parameter yang diperlukan dalam merancang sebuah filter, dan juga menyediakan tampilan grafik performansi filter, agar dapat dilakukan evaluasi atas hasil perancangan filternya.

Kata kunci : *mikrostrip*, Butterworth, Chebysev