

ABSTRAK

Ultra Wide Band merupakan teknologi baru yang diperkenalkan pada tahun 2002 oleh *Federation Communication Commission* (FCC) Amerika Serikat Teknologi. UWB digolongkan sebagai *Short Wireless Range* (SWR) dengan area kerja kurang lebih 10 m. Rangkaian filter merupakan salah satu komponen yang banyak digunakan dalam teknologi telekomunikasi. Pada system UWB juga tidak lepas dari penggunaan rangkaian filter. filter konvensional memiliki kekurangan pada dimensi filter yang relative besar sehingga kurang praktis jika diaplikasikan pada perangkat telekomunikasi.

Dalam skripsi ini penulis akan melakukan penelitian tentang pembuatan dan perancangan Filter berbasis mikrostrip di antara frekuensi 2,35 GHz – 2,43 GHz. Dimana pemanfaatan frekuensi tersebut semakin menjamur di tanah air. Seiring dengan perkembangan tersebut para peneliti baik yang bersifat komersil maupun riset telah banyak menyajikan desain filter yang tepat untuk keperluan penyaringan frekuensi tersebut.

Pada penelitian ini dibahas perancangan sebuah filter dengan menggunakan metode teknik *Short circuited stub* yang optimal yaitu salah satu teknik yang digunakan untuk merancang filter *ultra wide band*. Kata optimum mengacu pada garis penghubung antara stub yang terhubung singkat. Rancangan ini tidak mempunyai kopling silang antara jalur input/output. Eksitasi I/O dianalisa dengan teknik untuk mendapatkan bandwidth yang baik. Hasil simulasi dan hasil pengukuran yang di dapat adalah sebagai berikut: Dari hasil simulasi *return loss* sebesar -13,48 dB, *InsertionLoss* sebesar -2,178 dan VSWR sebesar 1,65, untuk hasil pengukuran *Returnloss* yang dihasilkan sebesar -13,27 dB, *InsertionLoss* sebesar -4,5 dan VSWR sebesar 1,54. Pada simulasi *Band Pass Filter* yang dihasilkan 2,37 Ghz – 2,42 Ghz, dan *Band Pass Filter* hasil pengukuran dari 2,35 Ghz – 2,43 Ghz.

Kata Kunci : *Short circuited stub*, Mikrostrip, *Insertion Loss*, *Return Loss*.

ABSTRACT

Ultra Wide Band is a new technology introduced in 2002 by federation Communication Commition (FCC) United States of Technology. UWB is classified as a Short Wireless Range (SWR) with a working area of approximately 10 m. The filter set is one of the most widely used components in telecommunication technology. In UWB system also can not be separated from the use of circuit filter. Conventional filters have drawbacks to relatively large filter dimensions that are less practical when applied to telecommunication devices.

In this thesis the author will conduct research on the manufacture and design of microstrip based filters between the frequency 2.35 GHz - 2.43 GHz. Where the utilization of the frequency is increasingly mushrooming in the country. Along with these developments both commercial and research researchers have provided the right filter design for the purposes of filtering these frequencies.

In this research, the design of a filter using the technique method of optimal circuited stub is one of the techniques used to design ultra wide band filters. The word optimum refers to the connecting line between the short connected stubs. This design has no cross coupling between the input / output lines. Excitation I / O is analyzed by technique to obtain good bandwidth. The results of simulation and measurement results in the can is as follows: From the results of the simulation of return loss of -13.48 dB, InsertionLoss of -2.178 and VSWR of 1.65, for the resulting Returnloss measurements of -13.27 dB, InsertionLoss of -4.5 and VSWR of 1.54. In the simulation Band Pass Filter generated 2.37 Ghz - 2.42 Ghz, and Band Pass Filter measurement results from 2.35 Ghz - 2.43 Ghz.

Keywords: Short circuited stub, Mikrostrip, Insertion Loss, Return Loss.