

## ABSTRAK

Antena Frekuensi Rekonfigurabel adalah sebuah antena yang dapat dikongifurasikan frekuensinya agar dapat beroperasi pada frekuensi sesuai dengan keinginan user yang dapat berubah-ubah secara dinamis. Frekuensi rekonfigurabel terjadi karena pada komponen penyusunnya terdapat satu atau beberapa *switch* yang memiliki keadaan yang dapat menyalakan dan mematikan. Salah satu *switch* yang digunakan pada laporan tugas akhir ini adalah pin dioda..

Pada Laporan Tugas Akhir dilakukan desain, simulasi, serta pengukuran antena frekuensi rekonfigurabel menggunakan *switch* pin dioda SMP1320-005LF dan substrat Roger RO4003 yang memiliki Permittivitas relatif ( $\epsilon_r$ ) = 3.55 dan ketebalan dielektrik (h) = 0.51 mm yang diinginkan dapat beroperasi untuk aplikasi *wireless mobile*. Antena ini disimulasikan menggunakan software ANSYS Electronic Dektop.

Pada hasil simulasi, antena ini dapat beroperasi pada frekuensi 5 GHz, 1.8 GHz, 1.2 dan 1.125 GHz dengan faktor refleksi -11.74 dB, -16 dB, -16.11 dB dan -13.79 dB yang dapat dioperasikan untuk aplikasi WIFI high-band, LTE dan WLAN. Namun, pada hasil pengukuran, antena ini beroperasi pada frekuensi 1.353 GHz, 2.324 GHz, 4.047 GHz, 5.552 GHz, 1.397 GHz, 4.025 GHz, 5.727 GHz, 2.313 GHz, 3.709 GHz, 5.683 GHz dengan faktor refleksi yaitu > -9.04 dB, -5.94 dB, -6.147 dB, -6.168 dB, -5.64 dB, -4.20 dB, -5.73 dB, -7.42 dB, -4.23 dB dan -4.18 dB.

Kata kunci : Frekuensi Rekonfigurabel, Switch, Pin dioda, Wireless Mobile

## ABSTRACT

Frequency Reconfigurable Antenna is an antenna whose the frequency can be configured so that it can operate at a frequency according to the user's wishes which can change dynamically. The reconfigurable frequency occurs because in its constituent components that have one or more switches that produce a state that can turn on and off. One of the switches used in this final report is a pin diode.

In the Final Project Report, design, simulation, and measurement of reconfigurable frequency antennas are using 2 pin diodes SMP1320-005LF for switching and Roger RO4003 substrate which has a relative permittivity ( $\epsilon_r$ ) = 3.55 and dielectric thickness ( $h$ ) = 0.51 mm which is desired to operate for wireless application mobiles. This antenna is simulated using ANSYS Electronic Dektop software.

In the simulation results, this antenna can operate at frequencies of 5 GHz, 1.8 GHz, 1.2 and 1.125 GHz with a reflection factor -11.74 dB, -16 dB, -16.11 dB and -13.79 dB which can be operated for high-band WIFI, LTE and WLANs. However, based on the measurement results, this antenna operates at 1.353 GHz, 2.324 GHz, 4.047 GHz, 5.552 GHz, 1.397 GHz, 4.025 GHz, 5.727 GHz, 2.313 GHz, 3.709 GHz, 5.683 GHz frequencies with -9.04 dB, -5.94 dB, -6.147 dB, -6.168 dB, -5.64 dB, -4.20 dB, -5.73 dB, -7.42 dB, -4.23 dB and -4.18 dB reflection factors.

Keywords : Reconfigurable Frequency, Switch, Pin diode, Wireless Mobile.