

## ABSTRAK

Dengan terjadinya peningkatan secara eksponensial akan kebutuhan manusia untuk berkomunikasi, modifikasi perangkat radio menjadi sangat penting untuk meningkatkan efektivitas dan kemudahan untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Pengembangan *Software Define Radio* (SDR) dan *Cognitive Radio* (CR) dapat menjadi solusi yang baik untuk menunjang fleksibilitas, efisiensi biaya, dan daya sehingga kebutuhan terhadap komunikasi dapat terpenuhi sepenuhnya. Namun pada aplikasinya, SDR dan CR membutuhkan *bandwidth* yang sangat lebar yang tidak mungkin lagi tentunya dapat dipenuhi oleh sebuah antena konvensional. Sehingga untuk menyeimbangkannya, mulai dikembangkan beberapa jenis antena yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut seperti antena *wideband*, *multiband*, teknik *multi antena*, dan salah satunya antena *reconfigurable*.

Dalam tugas akhir ini, telah dirancang dan diteliti suatu antena *reconfigurable* yang dapat melakukan *switch* pada dua buah frekuensi kerja, yaitu 1800 dan 2400 MHz. Fokus utama dalam Tugas Akhir ini adalah penelitian terhadap penggunaan *switch* pada antena yang dirancang. *Switch* dilakukan secara manual terhadap masing-masing frekuensi kerja. *Switch* yang telah diimplementasikan dalam Tugas Akhir ini adalah dioda pin. Dioda pin merupakan sebuah komponen semikonduktor yang beroperasi sebagai resistor variabel pada rangkaian radio frekuensi dan *microwave*. Kelebihan dioda pin terletak pada ukurannya yang kecil serta kecepatan *switching* yang sangat tinggi, sehingga cocok diimplementasikan pada antena mikrostrip dengan frekuensi tinggi.

Pada tahap akhir, disimpulkan bahwa penggunaan dioda pin dengan pembiasan yang tepat dapat mengubah frekuensi kerja pada antena, tentunya tanpa mengubah parameter penting yang lain seperti polarisasi dan pola radiasi. Pada tugas akhir ini, dengan pembiasan sebesar 12 V pada dioda pin, proses *switching* frekuensi kerja dari 2400 ke 1800 MHz dapat dilakukan. Parameter kinerja dioda pin sendiri diukur dengan membandingkan ketika antena diberikan dioda, tanpa dioda, atau dioda diekivalensikan dengan sebuah *patch*. Dengan begitu, dapat diukur pembebanan yang telah diberikan oleh dioda pin sendiri yang mempengaruhi parameter kinerja antena.

Kata kunci: antena *reconfigurable*, mikrostrip, *patch*, frekuensi