

ABSTRAK

Pengembangan teknologi *smart antenna* saat ini merupakan salah satu solusi baik untuk menunjang fleksibilitas, efisiensi biaya, dan daya untuk memenuhi kebutuhan manusia akan komunikasi yang terus meningkat. *Reconfigurable antenna* merupakan salah satu teknologi *smart antenna* yang mampu mengubah parameter kerjanya seperti frekuensi kerja, polarisasi, dan pola radiasinya untuk menjaga kualitas hubungan komunikasi *wireless* ketika lingkungan propagasinya mengalami perubahan. *Radiation pattern reconfigurable antenna* mampu meningkatkan keamanan dengan memancarkan *directional signal* antara 2 user, mengurangi fading, mengurangi *noise*, dan menaikkan diversitas *gain*[9].

Dalam Tugas Akhir ini, dirancang dan diteliti antena mikrostrip *reconfigurable* yang mampu mengubah arah kemiringan *beam area* pola pancarnya ke empat arah sudut ϕ yang berbeda dan mampu beroperasi pada frekuensi 2400 MHz dengan bentuk pola radiasi yang sama, yakni unidireksional. *Switch* yang 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*[10]. 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, *antenna reconfigurable* kondisi ideal (*patch* tersambung) mampu memancarkan empat variasi kemiringan *beam area* pola radiasi ke empat arah sudut ϕ yang berbeda. Antena yang dirancang mampu beroperasi pada frekuensi 2400 MHz dengan *bandwidth* > 50 MHz pada nilai $VSWR \leq 2$. Bentuk pola radiasi yang dipancarkan adalah unidireksional dengan kemiringan sudut *beam area* pada state 1, 2, 3, dan 4 masing-masing berada pada sudut ϕ 45° , 135° , 225° dan 315° dengan bentuk polarisasi linear. Hasil pengukuran *antenna* ideal tersebut sama dengan hasil simulasi ketika *switch* digantikan dengan lempengan 1×1 mm.

Kata kunci : *Reconfigurable Microstrip Antenna, Radiation pattern Reconfigurable, wi-fi*