

ABSTRAK

Dalam beberapa tahun terakhir, sebagian besar layanan komunikasi menggunakan teknologi nirkabel sebagai media transmisinya. Hal tersebut mengakibatkan meningkatnya kebutuhan antenna dengan teknologi *Super Wideband (SWB)* sebagai media pemancar dan penerima untuk dapat mencakup berbagai layanan dengan spektrum frekuensi yang sangat lebar. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu antenna dengan teknologi SWB yang dapat mencakup keseluruhan platform komunikasi nirkabel pada suatu perangkat dengan biaya produksi murah, berukuran kecil, dan *bandwidth* super lebar.

Pada tugas akhir ini dilakukan simulasi dan analisis antenna SWB dengan *patch* sirkular yang ditambahkan celah sirkular untuk mendapatkan lebar pita super lebar. Celah sirkular diubah dimensi dan posisinya pada *patch* untuk mendapatkan karakteristik kinerja optimal, yaitu dengan lebar pita maksimal pada suatu VSWR atau *return loss* tertentu dan *gain* sesuai kebutuhan. Kondisi optimal tersebut menjadi dasar untuk realisasi hasil perancangan antenna yang diharapkan memberikan kinerja terbaik. Setelah mendapatkan hasil simulasi, maka dilakukan perbandingan antenna dengan beberapa slot yang berbeda ukuran dan posisi. Parameter yang dibandingkan antara lain *bandwidth*, *gain*, dan *return loss*.

Dari hasil simulasi telah didapatkan berbagai karakteristik antenna mikrostrip planar SWB *patch* sirkular dipengaruhi oleh perubahan ukuran dan posisi slot sirkular. Kinerja terbaik diperoleh ketika ditambahkan satu slot lingkaran berdiameter 6 mm yang diposisikan pada bagian bawah *patch* antenna, yaitu dengan *gain* 2,50 dBi dan S_{11} terendah -23,94 dB pada frekuensi 50 GHz. Secara keseluruhan untuk target frekuensi operasi 3-50 GHz dapat dicapai $S_{11} < -10$ dB.

Kata Kunci : antenna SWB, *patch* sirkular, celah sirkular