

ABSTRAK

Saat ini spektrum frekuensi yang dialokasikan untuk telekomunikasi sangat banyak namun pemanfaatannya tidak merata. Pada frekuensi tertentu terlalu padat, namun di frekuensi lainnya masih jarang digunakan. Hal inilah yang mendorong dibentuknya *cognitive radio (CR)*. Di dalam CR, spektrum diasumsikan milik pengguna utama, namun jika spektrum ini tidak digunakan secara maksimal, pengguna lain dapat menggunakannya selama Quality of Service (QoS) tetap terjaga. CR terdiri dari beberapa modul yaitu *sensing antenna*, *spectrum sensing*, *spectrum decision*, *switch controller*, *reconfigurable antenna*. *Sensing antenna* merupakan antena yang berfungsi untuk mendeteksi spektrum frekuensi yang kosong. Sinyal antenna sensing diteruskan ke dua modul pengolahan sinyal yaitu *spectrum sensing* dan *spectrum decision*. Kemudian modul *switch controller* mengirim sinyal untuk mengubah frekuensi *reconfigurable antenna* agar beroperasi pada frekuensi yang sudah dideteksi oleh modul sebelumnya.

Dalam tugas akhir ini telah dirancang dan direalisasikan antena mikrostrip yang berfungsi sebagai *sensing antenna*. Antena tersebut memiliki dimensi yang cukup kecil sehingga mampu mendukung komunikasi *mobile*. Fungsi *sensing antenna* adalah untuk mendeteksi frekuensi, dengan demikian antena dirancang untuk bekerja pada *bandwidth* yang lebar. *Ultra wideband* adalah antena yang memiliki *bandwidth* > 200 Mhz, sehingga teknologi tersebut dapat diaplikasikan untuk pembuatan *sensing antenna*.

Hasil penelitian menunjukkan antena *triangular patch* dan groundplane berbentuk *ridged* mampu bekerja pada frekuensi 1.7 GHz sampai 20 Ghz dengan nilai VSWR ≤ 2 .

Kata kunci : *ultra wideband*, *sensing antenna*, *cognitive radio*