ABSTRAK

Cognitive radio merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan spektrum frekuensi dan meningkatkan performansi radio komunikasi. Teknologi *Cognitive radio* memungkinkan pengguna lain memakai sebuah spektrum frekuensi ketika pengguna utama sedang tidak menggunakannya. Tugas akhir ini merancang dan merealisasikan sebuah antena mikrostrip yang sesuai untuk aplikasi *Cognitive Radio* pada frekuensi kerja *1.8, 2.1, 2.3 dan 2.6* GHz. Antena ini terdiri dari antena *sensing* dan *communicating* yang memiliki catuan berbeda namun terletak dalam substrat yang sama. Antena yang dibangun berupa *printed monopole* yang menggunakan substrat FR-4 dan *partial ground*. Antena komunikasi memiliki patch yang dikombinasikan dengan *switch* agar dapat merekonfigurasi frekuensi kerjanya. Fokus tugas akhir ini adalah penelitian terhadap antena yang dapat melakukan *sensing* frekuensi dan merubah frekuensi kerja komunikasinya kepada empat frekuensi yang berbeda.

Hasil Pengukuran menunjukkan, untuk VSWR < 2, antena sensing dapat bekerja pada frekuensi 1.8, 2.1, 2.3 dan 2.6 GHz dengan *bandwidth* 1500 MHz, memiliki karakteristik *wideband*, pola radiasi *omnidirectional* dan polarisasi *elips*. Antena komunikasi bekerja pada empat state kombinasi switch. State pertama saat semua *switch OFF*, bekerja pada frekuensi 2.6 GHz dengan *bandwidth* 770 MHz. State kedua saat *switch 1 ON* dan *switch 2, 3 OFF*, bekerja pada frekuensi 2.3 GHz dengan *bandwidth* 620 MHz. State ketiga saat *switch 2 ON* dan *switch 1, 3 OFF*, bekerja pada frekuensi 2.1 GHz dengan *bandwidth* 540 MHz dan state terakhir saat *switch 2,3 ON* dan *switch 1 OFF* bekerja pada frekuensi 1.8 GHz dengan *bandwidth* 210 MHz.

Kata Kunci: Cognitive radio, printed monopole, partial ground