

Rancang bangun antenna untuk aplikasi Cognitive Radio yang bekerja pada frekuensi CDMA 1,9 GHz, WCDMA 2,1 GHz dan WiMAX 2,3 GHz = Antenna design for Cognitive Radio application for CDMA 1,9 GHz, WCDMA 2,1 GHz and WiMAX 2,3 GHz frequency

Yusak Krisnanda S., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20332000&lokasi=lokal>

Abstrak

Cognitive radio merupakan teknologi telekomunikasi yang sedang dikembangkan dalam rangka mengatasi terbatasnya sumber daya spektrum frekuensi dan rendahnya efisiensi penggunaan spektrum yang ada.

Skripsi ini membahas rancang bangun antenna yang sesuai untuk aplikasi cognitive radio yang dapat bekerja pada frekuensi CDMA 1,9 GHz, WCDMA 2,1 GHz dan WiMAX 2,3 GHz untuk divais elektronik.

Rancang bangun antenna terdiri dari dua antenna yaitu printed monopole antenna untuk pemindai dan Z-shape slot microstrip antenna untuk reconfigurable antenna. Dua antenna tersebut di fabrikasi pada substrat FR4 dengan ground yang umum pada lapisan atasnya.

Antena pemindai bertujuan sebagai pemindai spektrum dengan karakteristik pita lebar (1,0 GHz sampai 2,4 GHz). Reconfigurable antenna bertujuan untuk menghasilkan frekuensi resonansi dengan mengatur switch pada antenna yang memungkinkan antenna memiliki tiga frekuensi resonansi yang berbeda.

Hasil pengukuran menunjukkan sensing antenna memiliki impedance bandwidth 1,4 GHz (VSWR 2) dengan pola radiasi yang baik jika dibandingkan dengan hasil simulasi. Sedangkan reconfigurable antenna dapat bekerja dengan baik CDMA 1,9 GHz, WCDMA 2,1 GHz dan WiMAX 2,3 GHz sebagai prediksi pada hasil simulasi.

Cognitive radio is technology that is developed as a solution for limited frequency spectrum resources and inefficiency spectrum utilization issues. This thesis discusses the design of antenna for cognitive radio applications applied into electronic device which can perform at CDMA, WCDMA and WiMAX frequency.

The design consists of two antennas, namely a printed monopole antenna for sensing and Z-shape slot microstrip antenna for reconfigurable antenna. Two antennas are fabricated on FR4 substrate with common ground on the top layer.

The sensing antenna is aimed at spectrum sensing, which has wideband characteristics (1.0 GHz to 2.4 GHz) and omnidirectional radiation pattern. The reconfigurable antenna is designed for generating the desired resonant frequency by adjusting the switch position on the antenna structure allowing for the antenna to have three different resonant frequencies.

The measurement results show that the sensing antenna has 1.4 GHz impedance bandwidth (VSWR 2) with good agreement of the radiation pattern compared to the simulation results. Moreover, reconfigurable antenna can work well at CDMA 1.9 GHz, WCDMA 2.1 GHz dan WiMAX 2.3 GHz as predicted in the simulation results.