

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang desain antena MIMO berbasis mikrostrip dengan metode U-slot dan groundplane parsial pada frekuensi 1,8 GHz. Gejala multipath fading membuat penerimaan sinyal pada penerima terganggu ditambah dengan posisi penerima yang bergerak, sehingga untuk mengatasi masalah tersebut dirancanglah antena dengan sistem MIMO yang memanfaatkan keberadaan multipath untuk menciptakan sejumlah kanal ekuivalen yang seolah-olah terpisah satu sama lain dimana pada kondisi normal keberadaan multipath justru merugikan karena menimbulkan fading.

Selain merancang, disertakan juga analisis antena terhadap posisi letak pencatuan yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara koefisien korelasi dengan jarak antar antena. Antena yang dibuat terletak pada sisi terminal pengguna (mobile) yang dirancang untuk komunikasi dengan BTS. Antena didesain memiliki bandwidth yang cukup untuk melakukan komunikasi 2 arah, uplink dan downlink. Patch antena berbentuk rektanguler dengan substrat FR4 Epoxy ($\epsilon_r=4,6$). Penggunaan U-slot pada patch antena serta modifikasi groundplane (*groundplane partial*) bertujuan untuk meningkatkan bandwidth. Untuk reduksi mutual coupling digunakan konfigurasi antena dengan posisi letak catuan yang saling bertolak-belakang.

Realisasi antena ini telah diuji melalui pengukuran dengan hasil return loss -21,902 dB, VSWR 1.174, bandwidth 140 MHz, *mutual coupling* S12 -37,451 dB dan S21 -36,494 dB. Pola radiasi yang dihasilkan yaitu bidireksional dan bentuk polarisasi adalah elips. Antena hasil perancangan memiliki dimensi 14,93 cm x 7,2 cm.

Kata kunci: Antena MIMO, U-slot, Groundplane Parsial, Koefisien Korelasi