

## ABSTRAK

Antena adalah elemen sistem komunikasi *wireless* yang berfungsi untuk mentransfer energi listrik ke bentuk radiasi elektromagnetik melalui udara dan sebaliknya untuk menerima radiasi elektromagnetik di udara ke bentuk sinyal listrik. Antena merupakan perangkat perantara antara saluran transmisi dan udara, maka antena harus mempunyai sifat yang sesuai (*match*) dengan saluran pencatunya. Oleh karena itu, antena memegang peranan penting dalam sistem komunikasi *wireless* jarak jauh, baik itu sistem komunikasi satelit ataupun sistem komunikasi terrestrial.

Teknologi *wireless* yang saat ini sedang berkembang adalah teknologi WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access). WiMAX merupakan teknologi 4G yang memiliki kecepatan akses yang tinggi dengan jangkauan yang luas. Salah satu teknik yang dapat meningkatkan performansi sistem komunikasi WiMAX adalah dengan menggunakan teknik *Multiple Input Multiple Output* (MIMO). Sistem MIMO merupakan sistem komunikasi yang menggunakan multi-antenna baik di sisi *transmitter* maupun di sisi *receiver*.

Dari hasil perancangan dan realisasi, dihasilkan dua buah antenna mikrostrip untuk MIMO dengan patch rectangular. Antena mikrostrip ini adalah untuk aplikasi WiMAX 2.5 GHz pada wilayah frekuensi 2500 MHz – 2520 MHz dengan  $VSWR \leq 1.5$ . Jarak antar patch adalah  $\frac{1}{2}\lambda$ . Sebelum tahap realisasi, dilakukan simulasi dengan menggunakan software Microwave CST Studio.

Kata kunci : Antena, MIMO, WiMAX, Mikrostrip, Rektangular