

ABSTRAKSI

Perkembangan teknologi komunikasi *wireless* di dunia sampai saat ini begitu pesat dan beragam. Hal ini tentunya memunculkan berbagai bentuk standar teknologi yang baru dan semakin canggih. Salah satu dari standar komunikasi *wireless* adalah WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*). Untuk mendukung teknologi tersebut, tidak akan lepas dari sebuah *device* yang bernama antena. Antena didefinisikan sebagai transformator gelombang terbimbing yang dilewatkan pada saluran transmisi menjadi gelombang ruang bebas maupun sebaliknya. Antena berfungsi sebagai penerima dan pelepas energi elektromagnetik yang sangat berperan dalam komunikasi *wireless*.

Antena monopole adalah antena yang sangat populer dan sering digunakan. Antena ini dapat digunakan untuk aplikasi *broadcasting*, radio mobil, layanan komunikasi bergerak jalur darat, dan yang terbaru untuk telepon seluler. Antena *monopole patch* bersusun yang dirancang disisipkan metode *fractal* yaitu *Sierpinski gasket* dimana fungsi dari bentuk *fractal* adalah untuk menambah daerah kerja frekuensi dan menekan nilai VSWR mendekati satu. Pada proyek akhir ini, dengan mengembangkan penelitian sebelumnya yaitu mengenai **perancangan dan realisasi antena monopole fraktal *sierpinski gasket* (3.3-3.4) GHz untuk aplikasi mobile WiMAX^[8]**, namun hasil yang diperoleh masih ada yang belum memenuhi spesifikasi awal yang di tentukan. Pada Proyek akhir ini telah dibuat perancangan dan realisasi antena *monopole* bersusun dengan *patch* berbentuk fraktal *sierpinski gasket* yang bekerja pada *range* frekuensi (3.3-3.4) GHz. Dengan frekuensi ini maka dapat digunakan untuk mendukung teknologi *mobile WiMAX* (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*) dengan meningkatkan performansi dari sisi penguatan Gain antena, mempunyai daerah kerja frekuensi lebih banyak dan juga parameter lainnya.

Dari proses simulasi dan pengukuran didapatkan hasil $VSWR \leq 1.5$, gain antena yang didapat ≥ 6 dB, pola radiasi *omnidirectional* dan mendapatkan bandwidth yaitu sebesar ≥ 100 MHz. Dengan demikian perbaikan *gain* pada antena yang sebelumnya yang memiliki *gain* rendah menjadi lebih baik. Maka antena *monopole* bersusun fraktal *sierpinski gasket* ini dapat direalisasikan untuk aplikasi *mobile WiMAX* pada frekuensi 3.3 – 3.4 GHz.

Kata kunci : **Antena Monopole bersusun, Fraktal Sierpinski Gasket, mobile WiMAX**