

## ABSTRAK

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* merupakan salah satu jenis antena yang memiliki satu lengan berupa logam dan ujung lengan lainnya di ground. Antena *monopole* yang dirancang disisipkan metode fractal yaitu *Sierpinski gasket* dimana fungsi dari bentuk fractal adalah peningkatan gain antena bentuk fraktal *sierpinski gasket*. Bentuk ini mempunyai struktur yang sangat kompak serta mudah dipabrikasikan dan diintegrasikan dengan rangkaian dibawahnya. Pada Tugas akhir ini akan dilakukan perancangan dan realisasi antena *monopole* 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 mensimulasikannya menggunakan software Ansoft HFSS 10.

Dari proses simulasi dan pengukuran didapatkan hasil  $VSWR \leq 1.5$ , gain yang didapat  $\geq 2$  dB, pola radiasi *omnidirectional*, dan mendapatkan bandwidth  $\geq 1\%$  (34 MHz) yaitu sebesar 700 MHz. Maka Antena *monopole* fraktal *sierpinski gasket* dapat direalisasikan untuk aplikasi *mobile* WiMAX pada frekuensi 3.3 – 3.4 GHz.

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