

**PERANCANGAN DAN SIMULASI ANTENA MIKROSTRIP *CIRCULAR*
YANG MAMPU MENCAKUP JARINGAN WIMAX DAN WLAN
DENGAN TEKNIK PENGURANGAN UKURAN *GROUND PLANE***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana Pada
Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas.

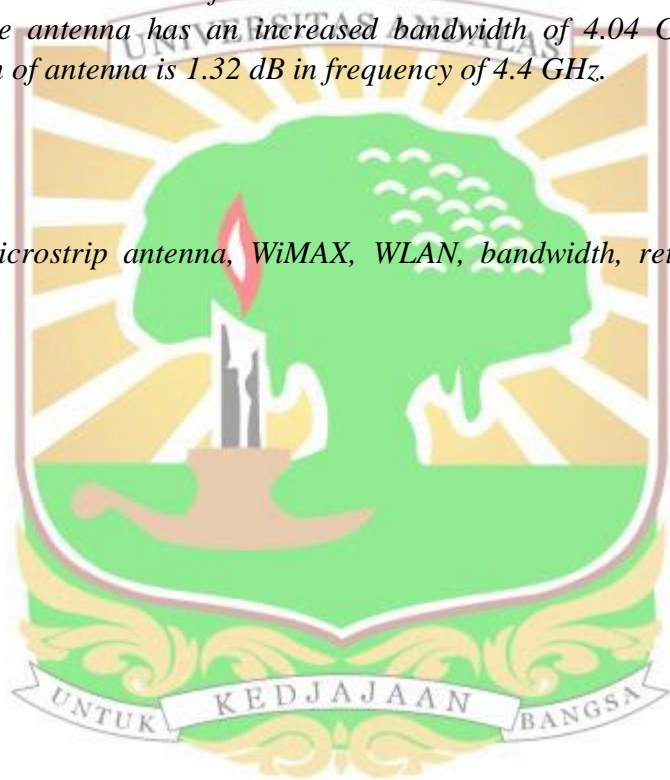


**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2017**

ABSTRACT

In this research, a circular microstrip antenna is designed to cover WiMAX and WLAN frequencies (at 2.3 GHz and in a range of 5.25 GHz – 5.35 GHz) in a form of single wideband. On the other hand, a conventional microstrip antenna has a narrow bandwidth. The proposed technique to enhance the bandwidth is using partial ground plane. The ground plane area is a reduced until getting an optimal wide bandwidth result. The substrate of the antenna is FR4 with a dielectric constant of 4.4 and a thickness of 1.6 mm. The antenna performance is evaluated by software called HFSS (High Frequency Structural Simulator) in version 13.0. The dimension of the antenna is 40.48 mm x 59.73 mm. The result shows that the antenna has an increased bandwidth of 4.04 GHz width. The maximum gain of antenna is 1.32 dB in frequency of 4.4 GHz.

Keyword : *Microstrip antenna, WiMAX, WLAN, bandwidth, return loss, gain, ground plane*



ABSTRAK

Pada penelitian ini, dirancang sebuah antenna mikrostrip yang mampu *cover* frekuensi WiMAX dan WLAN (pada frekuensi 2.3 GHz dan *range* frekuensi 5.25 GHz – 5.35 GHz) dalam bentuk *single band*. Dalam kata lain, sebuah antenna mikrostrip konvensional memiliki *bandwith* yang sempit. Teknik ini bertujuan untuk meningkatkan *bandwith* dengan teknik *partial ground plane*. Ukuran *Ground plane* pada antenna ini dikurangi hingga didapatkan *bandwith* yang optimal. Antena ini menggunakan jenis *substrate* FR4 epoxy dengan nilai konstanta dielektrik 4.4 dan ketebalan 1.6 mm. Kinerja antenna ini dilihat menggunakan *software* HFSS (*High Frequency Structural Simulator*) versi 13.0. Dimensi antenna ini adalah 40.48 mm x 59.73 mm. Hasil simulasi dari rancangan akhir dengan mengurangi ukuran *ground plane* memiliki lebar *bandwith* 4.04 GHz. Gain maksimum antenna ini adalah 1.32 dB pada frekuensi 4.4 GHz.

Keyword : *Microstrip antenna, WiMAX, WLAN, bandwidth, return loss, gain, ground plane*

