

ABSTRAK

Pada era globalisasi penggunaan telekomunikasi berkembang dengan pesat, terutama untuk kebutuhan komunikasi antar komputer dengan medium gelombang mikro yang semakin luas menjadikan bertambahnya popularitas system nirkabel untuk pengembangan antenna, salah satu aplikasi dari system komunikasi nirkabel adalah Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) dan WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*).

Pada proyek akhir ini telah direalisasikan antenna mikrostrip dual-band untuk aplikasi Wifi pada rentang frekuensi 2402-2555 MHz dan untuk aplikasi WiMax mobile pada rentang frekuensi 3260-3347 MHz. Antena mikrostrip memiliki bentuk *patch rectangular* dengan menggunakan slot U untuk mendapatkan dua frekuensi resonansi yang berbeda dan menggunakan teknik pencatutan mikrostrip *line feed*. Pemotongan atau membuang sebagian sisi *ground plane* yang dilakukan pada antena mikrostrip akan menghasilkan pelebaran *bandwidth* sebesar 8,5 kali.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa antena ini memiliki *bandwidth* ≥ 80 MHz dengan $VSWR \leq 2$ untuk setiap frekuensi, dengan *return loss* sebesar 18,74 dB untuk frekuensi kerja 2450 MHz dan frekuensi kerja 3300 MHz sebesar 34,97 dB, memiliki pola radiasi direksional, serta optimasi dimensi sebesar 29,57% .

Kata Kunci :Antena Mikrostrip, Wifi, WiMAX, *dual-band*, Frekuensi, *VSWR*, *return loss*, *bandwidth*, *gain*, pola radasi.

ABSTRACT

In the era of globalization, the use of telecommunications is growing rapidly, especially for the communication needs between computers with microwave media which are increasingly widespread, making the popularity of the wireless system increase for antenna development, one application of wireless communication systems is Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) and WiMAX (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*).

In this final project a dual-band microstrip antenna for Wifi applications has been realized in the frequency range 2402-2555 MHz and for mobile WiMax applications in the frequency range 3260-3347 MHz. Microstrip antennas have a rectangular patch shape using U slots to get two different resonant frequencies and use microstrip line feed rationing techniques. Cutting or removing part of the ground plane that is done on a microstrip antenna will result in widening the bandwidth by 8.5 times.

The measurement results show that this antenna has bandwidth ≥ 80 MHz with $VSWR \leq 2$ for each frequency, with return loss of 18.74 dB for 2450 MHz work frequency and 3300 MHz work frequency of 34.97 dB, has a directional radiation pattern, and optimization dimensions of 29.57%.

Key Word :Microstrip antenna, Wifi, WiMAX,dual-band, Frequency, *VSWR*, return loss, bandwidth, gain,radiation pattern.