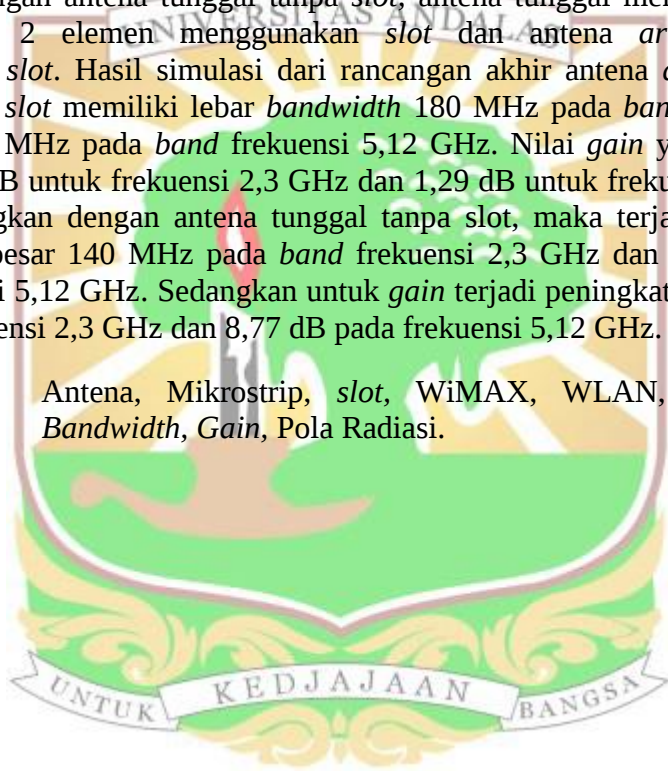


ABSTRAK

Kemajuan teknologi yang semakin pesat di berbagai bidang dewasa ini menuntut sebuah teknologi yang efisien dan berfungsi tidak hanya untuk satu hal (multifungsi). Salah satunya dalam bidang telekomunikasi *wireless* yang merupakan revolusi dari teknologi telekomunikasi yang dahulunya masih bersifat *wireline*. Antena *dual band* adalah salah satu implementasi dari teknologi ini. Pada penelitian ini, dirancang antena mikrostrip *rectangular linear array* dengan penambahan 2 buah *slot* L untuk aplikasi WiMAX yang berada pada *band* frekuensi 2,3 GHz dan WLAN yang berada pada *band* frekuensi 5,12 GHz. Jenis substrat yang digunakan adalah FR4 *epoxy* dengan konstanta dielektrik sebesar 4,4. Perancangan, simulasi dan optimasi dilakukan dengan *software* HFSS (*High Frequency Structural Simulator*) versi 13.0. Tahap penelitian secara umum ada 4 yaitu perancangan antena tunggal tanpa *slot*, antena tunggal menggunakan *slot*, antena *array* 2 elemen menggunakan *slot* dan antena *array* 4 elemen menggunakan *slot*. Hasil simulasi dari rancangan akhir antena *array* 4 elemen menggunakan *slot* memiliki lebar *bandwidth* 180 MHz pada *band* frekuensi 2,3 GHz dan 630 MHz pada *band* frekuensi 5,12 GHz. Nilai *gain* yang didapatkan sebesar 1,24 dB untuk frekuensi 2,3 GHz dan 1,29 dB untuk frekuensi 5,12 GHz. Jika dibandingkan dengan antena tunggal tanpa *slot*, maka terjadi peningkatan *bandwidth* sebesar 140 MHz pada *band* frekuensi 2,3 GHz dan 500 MHz pada *band* frekuensi 5,12 GHz. Sedangkan untuk *gain* terjadi peningkatan sebesar 3,74 dB pada frekuensi 2,3 GHz dan 8,77 dB pada frekuensi 5,12 GHz.

Kata Kunci: Antena, Mikrostrip, *slot*, WiMAX, WLAN, *Return Loss*, *Bandwidth*, *Gain*, Pola Radiasi.



ABSTRACT

Rapid technological progress in various fields today requires an efficient technology and serves not only to one thing (multifunction). One of them in the field of wireless telecommunications which is a revolution of telecommunications technology which formerly still wireline. Dual band antenna is one of the implementation of this technology. In this research, designed linear rectangular microstrip array antenna with the addition of 2 slots L for WiMAX applications residing on the 2.3 GHz frequency band and WLAN is in the 5.12 GHz frequency band. The type of substrate used is FR4 epoxy with a dielectric constant of 4.4. Design, simulation and optimization is done with software HFSS (High Frequency Structural Simulator) version 13.0. There are four phase on this research in general, there is a single antenna design without slots, a single antenna design with slots, the 2 elements array antenna using slots, and 4 element array antenna using slots. The result of 4 element array antenna using slots designed has bandwidth of 180 MHz in the frequency band 2.3 GHz and 630 MHz at frequency band 5, 12 GHz. Values gain obtained of 1.24 dB for frequencies 2.3 GHz and 1.29 dB for frequency 5.12 GHz. When compared to a single antenna without slot, there are increase in bandwidth of 140 MHz in the frequency band 2.3 GHz and 500 MHz at frequency band 5, 12 GHz while the increase in gain were 3.74 dB for frequencies 2.3 GHz and 8.77 dB for frequency 5.12 GHz

Keywords: Antenna, Microstrip, slot, WiMAX, WLAN, Return Loss, Bandwidth, Gain, Radiation Pattern.

