

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang antenna dual-band dengan slot berbentuk persegi panjang yang diperoleh setelah dilakukan optimasi, sehingga memungkinkan antenna tersebut diterapkan pada WLAN dengan frekuensi kerja 2,4 GHz dan 6 GHz. Material substrat yang digunakan adalah FR-4 (lossy) dengan nilai permitivitas relatif 4,3. Untuk mendapatkan desain dasar antenna maka diperlukan perhitungan setiap parameter antenna sehingga dapat dilakukan simulasi pada CST Studio 2022. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, hasil desain antenna dengan rumus memiliki dimensi ground dan substrat sebesar 92,14 mm x 79,638 mm, dan ukuran patch antenna adalah 38,39 mm x 29,77 mm untuk 2,4 GHz dan 15,35 mm x 11,46 mm untuk 6GHz. Hasil simulasi antenna berbasis rumus pada a frekuensi 2,4 GHz menunjukkan VSWR (Voltage Standing Wave Ratio) sebesar 2,581, dan pada frekuensi 6 GHz memiliki VSWR sebesar 1,17.

Setelah dilakukan optimasi antenna, hasilnya berbeda dengan antenna berbasis rumus. Dimensi ground dan substrat menjadi 101,74 mm x 89,23 mm, dan ukuran patch menjadi 32,15 mm x 29,77 mm untuk 2,4 GHz dan 34,26 mm x 11,46 mm untuk 6 GHz. Hasil simulasi antenna pada frekuensi 2,4 GHz menunjukkan VSWR sebesar 1,54, gain sebesar 3,3062 dB, dan bandwidth sebesar 67 MHz. Sedangkan untuk frekuensi 6 GHz, VSWR sebesar 1,54, gain sebesar 0,86 dB, dan bandwidth sebesar 392 MHz diperoleh.

Kesimpulannya, kinerja antenna sesuai dengan spesifikasi yang ada Nilai VSWR adalah 2, dan parameter s adalah -10 dB.

Kata Kunci : WLAN, Antena, Dual-Band, Mikrostrip, Rectangular Patch.