

ABSTRAK

Ada beberapa teknologi telekomunikasi, diantaranya *Wi-Fi*, *WiMAX*, dan *5G*. Tugas akhir ini mengusulkan antenna mikrostrip *multi band* dengan *patch rectangular* untuk pengaplikasian *Wi-Fi*, *WiMAX*, dan *5G*. Total ukuran antenna sebesar 200x120 mm, menggunakan substrat berbahan FR4-Epoxy dengan nilai ϵ_r sebesar 4,3, dan memiliki Ketebalan sebesar 1,67 mm. Ketiga *patch* tersebut digabungkan dengan metode *bridging*. Parameter antenna yang diukur adalah *return loss*, *VSWR*, *bandwidth*, dan *gain*. Hasil pengukuran parameter fabrikasi antenna berbeda dikarenakan nilai ϵ_r yang menjadi 4,1 menyebabkan bergesernya parameter antenna menuju frekuensi 2,46 GHz, 2,66 GHz, dan 3,58 GHz. Fabrikasi antenna dan simulasi antenna dengan ϵ_r sebesar 4,1 pada frekuensi 2,46 GHz, 2,66 GHz, dan 3,58 GHz menghasilkan *return loss* bernilai $\leq -9,54$ dB dan *VSWR* yang dihasilkan bernilai ≤ 2 . Fabrikasi antenna pada frekuensi 2,46 GHz, 2,66 GHz, dan 3,58 GHz menghasilkan *bandwidth* yang secara berurutan 0,064 GHz, 0,032 GHz, dan 0,056 GHz. *Gain* yang dihasilkan secara berurutan 1,067 dBi, 1,027 dBi, dan 1,6 dBi. Simulasi antenna dengan ϵ_r sebesar 4,1 pada frekuensi 2,46 GHz, 2,66 GHz, dan 3,58 GHz menghasilkan *bandwidth* yang secara berurutan 0,1044 GHz, 0,0695 GHz, dan 0,0898 GHz. *Gain* yang dihasilkan secara berurutan 4,110 dBi, 4,280 dBi, dan 1,268 dBi.

Kata kunci: *Antena Mikrostrip, Frekuensi Multi Band, Patch Rectangular, Parameter Antena.*

ABSTRACT

There are several telecommunication technologies, among them are Wi-Fi, WiMAX, and 5G. This final project proposes a multi band microstrip antenna with a rectangular patch for Wi-Fi, WiMAX, and 5G applications. The total antenna size is 200x120 mm, using a substrate made from FR4-Epoxy with a ϵ_r value of 4.3, and a thickness of 1.67 mm. The three patches are combined with the bridging method. Measurement of antenna parameters are return loss, VSWR, bandwidth, and gain. Measurement results of antenna fabrication parameters are different because the ϵ_r value which becomes 4.1 causes the antenna parameters to shift towards frequencies of 2.46 GHz, 2.66 GHz, and 3.58 GHz. Antenna fabrication and antenna simulation with ϵ_r of 4.1 at frequency of 2.46 GHz, 2.66 GHz, and 3.58 GHz results in return loss of ≤ -9.54 dB and the resulting VSWR is valued at ≤ 2 . Antenna fabrication at frequencies 2.46 GHz, 2.66 GHz, and 3.58 GHz produce bandwidths in sequence 0.064 GHz, 0.032 GHz, and 0.056 GHz. The resulting gain in sequence 1.067 dBi, 1.027 dBi, and 1.6 dBi. Antenna simulation with ϵ_r of 4.1 at a frequency of 2.46 GHz, 2.66 GHz, and 3.58 GHz produces bandwidths in sequence 0.1044 GHz, 0.0695 GHz, and 0.0898 GHz. The resulting gain in sequence 4,110 dBi, 4,280 dBi, and 1,268 dBi.

Keywords: *Microstrip Antenna, Multi Band Frequency, Rectangular Patch, Antenna Parameters.*