

## ABSTRAK

Proyek akhir ini mengusulkan desain antenna mikrostrip dengan bentuk persegi panjang yang dioptimasi menggunakan metode *parasitic* untuk *ultra wideband* pada frekuensi kerja 1800 MHz. Metode *parasitic* bertujuan untuk memperlebar *bandwidth* dan meningkatkan nilai *gain* dari antenna yang dirancang. Jenis substrat dari antenna yang akan difabrikasi adalah FR-4 dengan nilai konstanta dielektrik ( $\epsilon_r$ ) = 4,3, ketebalan substrat (h) = 1,6 mm, dan *loss tangent* = 0,0265. Dari hasil simulasi didapatkan lebar *bandwidth* sebesar 392 MHz. Pada hasil pengukuran dengan menggunakan metode *parasitic* pada *patch rectangular* yang bekerja pada frekuensi 1.800 MHz dengan *return loss* -12 dB dan nilai VSWR 1,679, tetapi tidak diperoleh *bandwidth* yang lebar untuk *ultra wideband*, yaitu  $\geq 20$  % dari frekuensi 1.800 MHz. Didapatkan hasil *triple band*, yaitu pada frekuensi 1.809 MHz dengan nilai *return loss* -15,35 dB dan pada frekuensi 2.055 MHz dengan nilai *return loss* pada nilai -20,97 dB. Namun, masih pada rentang frekuensi saat simulasi yaitu 1.789 MHz sampai dengan 2.121 MHz.

**Kata Kunci:** *antena mikrostrip, ultra wideband, parasitic, triple band*

## **ABSTRACT**

This final project proposes the design of a microstrip antenna with a rectangular shape that is optimized using the parasitic method for ultra wideband at a working frequency of 1800 MHz. The parasitic method aims to widen the bandwidth and increase the gain value of the designed antenna. The type of substrate of the antenna to be fabricated is FR-4 with dielectric constant ( $\epsilon_r$ ) = 4,3, substrate thickness (h) = 1,6 mm, and tangent loss = 0,0265. From the simulation results, the bandwidth width is 392 MHz. In the measurement results using the parasitic method on rectangular patches that work at 1,800 MHz frequency with a return loss of -12 dB and a VSWR value of 1,679, but not obtained a wide bandwidth for ultra wideband, which is  $\geq 20\%$  of the 1,800 MHz frequency. Obtained triple band results, namely at a frequency of 1,809 MHz with a return loss value of -15.35 dB and at a frequency of 2,055 MHz with a return loss value of -20.97 dB. However, it is still in the frequency range during simulation, which is 1,789 MHz up to 2,121 MHz.

**Keywords:** *microstrip antenna, ultra wideband, parasitic, triple band*