

ABSTRAK

Pertimbangan penting dalam perancangan sistem *wireless energy harvesting* adalah bagaimana mencapai efisiensi yang tinggi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencapai efisiensi yang tinggi tersebut adalah dengan cara menekan sinyal-sinyal harmonik yang dibangkitkan oleh dioda yang terdapat di dalam *rectifier*.

Tugas akhir ini membahas tentang perancangan dan realisasi antenna yang memiliki fungsi ganda, yaitu menangkap sinyal dan menekan sinyal-sinyal harmonik. Antena yang digunakan adalah *microstrip circular patch antenna* yang dirancang pada substrat FR4 dengan $\epsilon_r = 4,7$ dengan ketebalan 1,6 mm. Teknik yang digunakan untuk menekan sinyal-sinyal harmonik adalah dengan mencacati bagian *ground plane* dengan susunan teratur sebanyak 9 buah bidang lingkaran masing-masing berjari-jari 5 mm.

Kinerja antenna dalam menahan sinyal-sinyal harmonik akan dinyatakan dengan parameter *return loss* antenna. Antena yang dirancang mampu menahan frekuensi harmonik kedua dan harmonik ketiga. Sinyal harmonik kedua pada frekuensi 4,9 GHz dapat ditekan sebesar $-0,567 - (-11,541) = 10,974$ dB dan sinyal harmonik ketiga pada frekuensi 7,35 GHz dapat ditekan sebesar $-4,736 - (-10,765) = 6,029$ dB.

Kata Kunci: *wireless energy harvesting, microstrip patch antenna, harmonic suppression*