

ABSTRAK

Sumber daya alam pada situasi global saat ini semakin menipis. Banyak sekali penelitian yang membahas *Energy harvesting* yang berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbarui. Salah satu penerapan pemanenan energi adalah realisasi sistem Antena. Tugas akhir ini merancang dan mengaplikasikan Antena pada frekuensi 5,8 GHz dengan bentuk *patch rectangular* menggunakan substrat *Rogers RT5880* dengan nilai $h = 0.787$ mm, $Loss\ tangent = 0.0009$, dan $\epsilon_r = 2.2$ yang akan digunakan untuk aplikasi pemanenan energi dimana Antena yang digunakan menggunakan metode *log periodic array* dengan penambahan metamaterial sehingga dapat bekerja efektif dan efisien.

Antena yang digunakan untuk *Energy harvesting* dibutuhkan dua parameter utama yaitu *gain* yang tinggi agar dapat menerima sumber gelombang elektromagnetik dari jarak yang jauh dan pola radiasi *Unidirectional* agar Antena yang dibuat dapat fokus pada sumber gelombang elektromagnetik yang dipancarkan. Berdasarkan hasil simulasi log periodic dengan penambahan metamaterial dengan menggunakan metode lapisan superstrat tunggal pada frekuensi 5,8 GHz didapatkan nilai return loss sebesar -13,486 dB, nilai gain sebesar 8,335 dB, pola radiasi unidirectional serta memiliki dimensi total 40 x 50 x 0,787 mm.

Kata Kunci: *Energy harvesting, Antena, Log periodic Array, Metamaterial*