

ABSTRAK

Saat ini telah banyak dilakukan penelitian tentang teknologi ramah lingkungan dan efisien. Salah satu dari teknologi tersebut yaitu pemanfaatan dari energi yang sudah ada seperti cahaya, udara, termal atau panas dan gelombang elektromagnetik. Teknologi ini dinamakan *energy harvesting*. Gelombang elektromagnetik yang terdapat di udara bebas dapat dimanfaatkan dengan cara mengubahnya menjadi energi lain, salah satunya adalah energi listrik. Pemanfaatan dengan merubah gelombang elektromagnetik menjadi sumber daya atau energi baru, diperlukan antena sebagai penerima gelombang elektromagnetik dan juga *rectifier* sebagai penyearah. Teknologi tersebut dinamakan *Rectenna (Rectifier Antenna)* berfungsi untuk mengkonversi gelombang elektromagnetik menjadi sumber arus DC.

Dengan *Rectenna*, radiasi gelombang elektromagnetik yang berasal dari *Base Transceiver Station (BTS)* telepon seluler bisa dimanfaatkan untuk menjadi sumber daya baru berupa tegangan untuk perangkat lain. Pada tugas akhir ini dilakukan proses perancangan dan realisasi *Rectenna*. Antena yang realisasikan adalah antena *single patch* mikrostrip. Antena ini ditujukan untuk menyerap gelombang pancar pada rentang frekuensi tertentu pada 900 MHz. Pemilihan frekuensi ini tujuannya adalah untuk mengolah menjadi energi baru, sedangkan kebutuhan saat ini sudah jauh lebih besar sehingga lebih sering menggunakan frekuensi yang lebih tinggi. Pada Frekuensi ini diperoleh VSWR simulasi sebesar 1,05 dan pengukuran sebesar 1,07. Pada antenna memiliki pola radiasi linier dan gain. *Rectifier* yang digunakan dalam penelitian ini *rectifier* yang menggunakan dioda Schottky tipe BAT17-04 yang rentang kerjanya pada frekuensi UHF (300 MHz - 3000 MHz) dan dirakit dengan menggunakan *doubler stage*. Hasil *output* dari *rectenna* ialah 30mV pada jarak lebih dari 100m dari BTS dan 176 mV pada jarak sekitar 20m dari BTS.

Kata Kunci : *energy harvesting*, gelombang elektromagnetik, *rectenna*, mikrostrip, *rectifier*, dioda.