

ABSTRAK

Dalam dunia sistem komunikasi, orbit satelit dan frekuensi merupakan sumber daya atau energi yang terbatas. Sehingga penggunaannya perlu diatur, salah satunya adalah frekuensi. Sekarang ini, sistem komunikasi tidak lepas dari penggunaan frekuensi. Meskipun penggunaan atau pemanfaatan frekuensi di udara telah diatur dengan baik, tetapi frekuensi di udara tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan. Penggunaan frekuensi yang belum optimal mengakibatkan frekuensi di udara terbuang sia-sia.

Pada penelitian-penelitian yang telah dilakukan, dinyatakan bahwa frekuensi bisa dirubah menjadi sumber daya atau energi baru. Untuk merubah frekuensi tersebut ke dalam sumber daya atau energi baru ini, diperlukan antena sebagai penerima frekuensi dan juga *rectifier* sebagai penyearah. Teknologi tersebut disebut *Rectenna* (*Rectifier Antena*) 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 tanpa perlu menggunakan baterai.

Pada tugas akhir ini dilakukan proses perancangan dan realisasi *Rectenna*. Antena yang realisasikan adalah antena *array* mikrostrip. Antena ini ditujukan untuk menyerap gelombang pancar pada rentang frekuensi tertentu pada 470 MHz - 2400 MHz. Frekuensi kerja berdasarkan pengukuran yaitu 900 MHz dan 1800 MHz dengan gain > 3 dBi pada VSWR < 2. Rectifier yang digunakan dalam penelitian ini rectifier yang menggunakan dioda Schottky tipe BAT17 yang rentang kerjanya pada frekuensi UHF (300 MHz - 3000 MHz). Hasil pengukuran menunjukkan nilai tegangan tertinggi dari rangkaian *rectenna* ini mencapai 1,358 Volt pada jarak 30 cm dari antena *horn* sebagai pemancar GSM di ruang chamber. Sedangkan pada ruang terbuka, didapatkan tegangan rata-rata 200 mVolt. *Rectenna* masih belum bisa menggerakkan jam yang memiliki spesifikasi tegangan DC 1,5 Volt.

Kata kunci : *Rectenna, Rectifier, Antena, Dioda Schottky*