

ABSTRAK

Energy harvesting atau pemanenan energi merupakan proses dimana energi berasal dari sumber eksternal seperti surya atau matahari, panas, gelombang radio frekuensi (RF), dan gelombang elektromagnetik lain yang memancarkan sinyal. Salah satu perangkat yang dapat digunakan untuk memanen energi adalah berupa *rectifier* yang diintegrasikan dengan antena. Antena digunakan sebagai penangkap gelombang elektromagnetik dari ruang bebas, sedangkan *rectifier* atau penyearah gelombang yang digunakan sebagai *converter* sinyal listrik AC yang telah diterima oleh antena menjadi sinyal listrik DC.

Pada Tugas Akhir ini dirancang rangkaian penyearah *voltage multiplier* yang digunakan untuk mengubah energi RF dengan frekuensi TV UHF yaitu 470-806 MHz dan mengkonversikannya menjadi daya DC, yang dapat digunakan untuk menghasilkan energi alternatif dari sumber daya yang belum di manfaatkan. Penelitian ini terfokus dalam mendesain, fabrikasi, dan pengukuran rangkaian penyearah sebagai calon yang akan diintegrasikan selanjutnya kedalam sistem Rectenna.

Dari hasil pengujian dan pengukuran yang diperoleh menunjukkan bahwa rangkaian *rectifier* dapat mengubah sinyal AC yang diterima pada sumber tersebut menjadi tegangan listrik DC. Pada pengujian rangkaian *rectifier*, rangkaian mampu mengeluarkan tegangan DC sebesar 0,4 V pada level daya -30 dbm, 0,493 pada level daya -20 dbm, dan 1,2 V pada level daya 0 dbm. Sementara itu data yang diperoleh pada pengukuran tegangan *output signal rectifier* menggunakan antena jenis Quad yang terbesar mencapai 2,777 V saat diukur dengan jarak 500 m dari *relay station*.

Kata Kunci: Energy Harvesting, Rectifier, Voltage multiplier