

ABSTRAK

Endah Hijriani, Rancang Bangun *Rectifier* pada *Rectenna* Untuk Transfer Daya *Wireless* pada Frekuensi 2,45 GHz. Skripsi. Jakarta, Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, 2017. Dr. Baso Maruddani, MT, Dr. Efri Sandi, MT.

Semakin berkembangnya teknologi dibutuhkan upaya dalam penyediaan atau penghematan energi, Sistem Transfer Daya *Wireless* merupakan sumber untuk mengisi daya pada perangkat elektronik berdaya rendah, salah satu sumber energi alternatif yang mudah diperoleh karena ketersediaannya yang cukup melimpah adalah *access point* (Wi-Fi).

Rectenna adalah perangkat yang dapat digunakan untuk mengubah gelombang elektromagnetik di udara menjadi arus listrik searah. *Rectenna* terdiri dari antena dan rangkaian penyearah (*rectifier*). Antena digunakan untuk menangkap gelombang elektromagnetik yang dipancarkan oleh sumber RF. Daya yang diterima oleh antena akan diteruskan ke rangkaian *rectifier*, untuk diubah menjadi arus listrik searah (DC).

Penelitian ini bertujuan untuk mendesain, membuat, dan mengukur *Rectifier* dengan menggunakan konfigurasi tiga *stage* pada frekuensi 2,45 GHz menggunakan simulasi Perangkat Lunak *Advance Design System* (ADS) 2011 dan alat ukur *Multimeter digital*, *Multimeter Analog*, *Signal Generator*, dan *Vector Network Analyzer* (VNA).

Pada hasil desain yang disimulasikan pada perangkat lunak ADS 2011 telah memenuhi semua spesifikasi yang diharapkan pada frekuensi 2,45 GHz dengan memiliki nilai *Output Voltage* dengan input -5 dBm sebesar 2,027 Volt, S_{11} (*Return Loss*) sebesar -31,529 dB dan VSWR sebesar 1,089 serta impedansi *input* $\approx 50\Omega$ yaitu $50,022 - j4,278$.

Berdasarkan hasil pengukuran *Rectifier* pada *rectenna* dengan *signal generator* pada frekuensi 2,45 GHz didapatkan *Output Voltage* dengan input -5 dBm sebesar 54,8 mV, S_{11} (*Return Loss*) sebesar -10,416 dB, dan VSWR sebesar 1,862. Hasil pengukuran kedua dengan menggunakan *access point Wi-Fi* pada jarak 5 cm didapatkan *Output Voltage* sebesar 2,066 Volt, sedangkan pada jarak 20 cm didapat *Output Voltage* sebesar 0,092 mV.

Kata –kata kunci : *Rectifier*, *Rectenna*, Transfer Daya *Wireless*, *stage*, penyesuai impedansi saluran mikrostrip, *Single Stub*, Dioda *Schootcky*, *Output Voltage*, *Advance Design System* (ADS) 2011, *Multimeter digital*, *Signal Generator*, dan *Vector Network Analyzer* (VNA), *access point Wi-Fi*.