

ABSTRAK

Matahari adalah sumber energi yang sangat besar dan tidak akan pernah habis. Matahari menghasilkan gelombang elektromagnetik berupa cahaya, gelombang radio, panas dan radiasi elektromagnetik lainnya. Di daerah padat penduduk, ada banyak sumber RF (*Radio Frequency*) seperti radio *broadcasting* dan stasiun TV, BTS seluler dan jaringan nirkabel. Sumber tersebut sangat memungkinkan untuk dipanen energinya.

Energy Harvesting atau pemanenan energi merupakan proses dimana energi yang berasal dari sumber eksternal seperti surya atau matahari, panas, gelombang RF (radio frekuensi), dan gelombang elektromagnetik lain yang memancarkan sinyal.

Penggunaan reflektor pada antena mempunyai fungsi untuk merubah pola radiasi dan lebar berkas pancaran antena sehingga dengan sendirinya bisa meningkatkan *gain* antena. Terdapat beberapa bentuk reflektor yang paling populer yaitu reflektor datar, reflektor sudut, dan reflektor lengkung. Pada penelitian ini dipilih reflektor sudut untuk sistem elektromagnetik *energy harvesting* pada *band* frekuensi 900 MHz – 2,4 GHz. Dipilih reflektor sudut karena reflektor jenis ini dapat menyesuaikan energi ke arah depan dengan lebih baik dan mencegah radiasi ke arah belakang dan samping. Pada proyek akhir ini reflektor sudut mempunyai nilai VSWR pada frekuensi 0.9 GHz, 1.65 GHz, 1.8 GHz, 2.1 GHz dan 2.4 GHz masing-masing 1.368, 1.093, 1.695, 1.497 dan 1.697. Untuk nilai *return loss* masing-masing -16.18 dB, -27.12 dB, -11.78 dB, -14.03 dB dan -11.75 dB dengan *gain* 4.11 dB, 7.29 dB, 4.45 dB, 9.09 dB dan 7.22 dB. Pada saat pengujian *energy harvesting* reflektor sudut menghasilkan tegangan rata-rata 28.01 mV dengan rangkaian *harvester 3-stage* dan 163.31 mV dengan rangkaian *harvester 7-stage* pada arah matahari.

Kata Kunci : *harvesting*, reflektor sudut, *gain*, *beamwidth*