

1.1. Latar Belakang dan Permasalahan

Masalah keseimbangan energi berkaitan dengan penyediaan energi yang murah tetapi tetap memperhatikan kondisi lingkungan. Penelitian tentang pengembangan energi terbarukan sudah dilakukan. Beberapa diantaranya yaitu pemanfaatan tenaga surya dan energi kinetik. Pembangkit listrik tenaga surya menggunakan panel surya atau sel photovoltaic yang berfungsi sebagai penangkap, pengubah dan penghasil listrik [1]. Pembangkit listrik dari energi kinetik yang memanfaatkan angin dan ombak laut pun dikembangkan. Tenaga dari ombak laut yang tidak stabil dan tidak dapat diprediksi memerlukan mikrokontroller untuk mengatur penyimpanan pada baterai [2]. Pengembangan energi terbarukan dengan memanfaatkan radiasi elektromagnetik yang tidak dimanfaatkan pun sedang diteliti. Dengan berdasar pada sumber radiasi elektromagnetik yang tersedia di alam, digunakanlah pemanenan energi (energy harvesting) sebagai metoda pengembangan energi terbarukan. Pemanenan energi merupakan proses pengumpulan energi yang terdapat pada sumber yang berbeda. Energi harvesting pada gelombang mikro adalah proses pengumpulan RF lalu mengubahnya ke DC.

Penggunaan rectenna pada frekuensi gelombang mikro pun dikembangkan. Sistem pada energi harvesting RF dilakukan dengan rectenna yaitu rectifier antenna. Antena digunakan sebagai perangkat untuk menangkap gelombang mikro lalu rectifier berperan untuk mengubah RF ke DC. Energi pada gelombang mikro yang telah diubah ke DC dapat langsung digunakan atau dapat disimpan sehingga dapat digunakan kemudian.