

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyebab krisis energi atau belum meratanya penyediaan energi listrik untuk masyarakat salah satunya di tempat-tempat terpencil khususnya di wilayah Indonesia. Pendistribusian energi listrik akan mudah dilakukan pada suatu tempat yang berada dekat dengan pembangkit, atau berada di tempat umum yang mudah dijangkau. Namun pendistribusian akan sulit jika lokasi tersebut jauh dan tidak mudah dijangkau seperti di pesisir terutama di wilayah terpencil yang tidak terjangkau jaringan listrik nasional. Oleh karena itu saat ini banyak dilakukan pengembangan-pengembangan sistem pembangkit listrik dalam upaya mengatasi krisis energi listrik, salah satunya pemanfaatan kadar keasinan air garam sebagai sumber pembangkitan.

Pemanfaatan sumber energi baru dan terbarukan perlu dikembangkan mengingat peran dan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) terus meningkat dan melambung tinggi sebagai pengganti untuk penyediaan energi yang berkesinambungan. Berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mengetahui potensi sumber daya energi yang dapat dikembangkan di Indonesia. Dengan luas lautan yang sangat luas, Indonesia mempunyai kesempatan untuk mengembangkan air laut (asin) sebagai sumber energi alternatif terbesar. Di Filipina, sebanyak 7.000 pulau yang belum memperoleh listrik, dan sekarang terdiri dari beberapa suku telah menggunkan air garam sebagai sumber energi listrik. Di Indonesia, pembangkit dengan memanfaatkan energi-energi sudah banyak ditemukan dan diaplikasikan, disisi lain, air laut juga merupakan sumber daya alam yang dapat dijadikan sumber energi terbarui, laut adalah kumpulan air asin yang luas dan berhubungan dengan samudra. Air laut merupakan campuran dari 96,5% air murni dan 3,5% material lainnya seperti garam-garam dan lainnya.

Dengan penggunaan air garam sebagai sumber energi listrik dapat dilakukan dengan metode sel elektrokimia. Sel elektrokimia adalah suatu alat yang dapat menghasilkan arus listrik dari energi yang dihasilkan oleh reaksi didalam selnya, yaitu berupa reaksi reduksi oksidasi. Dengan adanya reaksi reduksi dan oksidasi ini maka akan menghasilkan arus listrik yang bisa disebut dengan energi listrik.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dari perencanaan Pembangkit Listrik Tenaga Air Garam Dengan Metode *Array* Plat yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membuat alat pembangkit listrik dengan memanfaatkan air garam.
2. Bagaimana pengaruh dimensi plat terhadap tegangan output.
3. Bagaimana melakukan pengujian tegangan keluaran dari sel-sel yang digunakan.
4. Bagaimana analisa daya yang dihasilkan dari larutan garam yang digunakan.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan materi, diperlukan batasan masalah agar pembahasan menjadi terarah dan sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari analisa rancang bangun Pembangkit Listrik Tenaga Air Garam Dengan Metode *Array* Plat yaitu:

1. Pengujian dilakukan dengan kadar garam 250g dan air 1L.
2. Plat yang digunakan adalah tembaga dan aluminium dengan dimensi masing-masing adalah 200 cm².
3. Peralatan yang dibuat berupa *prototype*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1. Merancang dan membuat alat pembangkit listrik tenaga air garam dengan metode *array* plat.

2. Tujuan pembuatan alat ini sebagai upaya menciptakan sistem pembangkit listrik yang bebas bahan bakar dan emisi gas buang.

1.5 Metode Penyelesaian

Dalam pembuatan dan penyusunan skripsi ini penulis menggunakan metode sebagai berikut:

1. Metode literatur

Metode literatur merupakan proses pengumpulan teori-teori penunjang dari skripsi ini yang dapat berupa artikel, jurnal keilmiah, forum diskusi, atau media lainnya yang keberadaannya dapat dipertanggung jawab.

2. Perancangan perangkat keras

Perancangan perangkat keras yaitu merencanakan susunan alat yang akan dipasang

3. Perancangan *prototype*

4. Pengujian alat

Setelah perangkat keras selesai dibuat, maka tahap selanjutnya adalah pengujian alat. Jika alat yang dibuat tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka akan dilakukan perbaikan hingga tujuan dari alat tercapai.