

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan energi dihadapi oleh semua negara di semua belahan dunia. Baik negara berkembang maupun negara maju. Sebagian besar dari negara-negara tersebut masih mengandalkan sumber energi dari bahan bakar fosil, seperti batu bara, minyak bumi, dan gas alam sebagai sumber bahan bakar kebutuhan energinya.

Dengan semakin berkembangnya teknologi di dunia, kebutuhan energi di dunia juga ikut meningkat. Kenaikan kebutuhan energi tersebut akan terus meningkat seiring kenaikan angka pertumbuhan penduduk di dunia. Perlu adanya sumber energi alternatif baru yang dapat diperbarui (*renewable resource*) untuk meningkatkan sumber energi fosil. Selain itu angka polusi yang diakibatkan dari pembangkitan energi bahan bakar fosil tersebut sangat besar. Banyak teknologi baru ditemukan dengan waktu yang menyebabkan perubahan drastis dalam persepsi energi listrik. Energi terbarukan berkembang pesat di dunia, maka dari itu muncul inovasi generator atau pembangkit listrik skala kecil yang dianggap membantu semua kalangan.

Penelitian dan pengembangan pembangkit listrik energi listrik terbarukan saat ini telah banyak dilakukan. Salah satu energi terbarukan yang menjadi perhatian utama adalah energi gelombang. Sejak 1970an berbagai desain dan alat dengan prinsip kerja yang berbeda telah banyak diajukan, namun hanya sedikit yang berhasil dikembangkan dan berhasil diuji. Saat ini linear generator menjadi sorotan utama sebagai pembangkit listrik energi terbarukan yang memanfaatkan gelombang. Linear generator atau generator gerakan linear adalah sebuah mesin listrik yang dapat menghasilkan energi listrik dengan cara mengkonversinya dari gerakan linear.[Prasetyo, Septian Heri. Ilmiah, Publikasi. 2016]

Generator linier saat ini masih jarang digunakan. Konversi bentuk energi mekanik menjadi energi listrik, sebagian besar menggunakan gerakan berputar. Generator pada pembangkit listrik konvensional (batubara, minyak gas, nuklir), pembangkit listrik tenaga air, turbin angin, kendaraan, semua menggunakan generator berputar.

Sebagian besar, sistem ini memiliki tingkat daya rendah. Generator linier dalam konverter energi gelombang laut karakteristiknya berdaya tinggi (tergantung pada ukuran konverter energi gelombang) dan kecepatan rendah. Hal ini tentu menjadi salah satu hal yang patut untuk diteliti sebagai salah satu upaya menciptakan penemuan baru sumber energi terbarukan. [Prasetyo, Septian Heri. Ilmiah, Publikasi. 2016]

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai pada latar belakang permasalahan yang akan dikupas pada skripsi ini meliputi sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang generator pembangkit listrik skala kecil.
2. Bagaimana merancang generator linier putaran rendah.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat rancang bangun generator skala kecil dengan magnet permanen fluks linier.
2. Membuat generator linier putaran rendah dengan menggunakan 9 kutub magnet

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat di implementasikan *renewable energy* di gelombang air laut.
2. Untuk meningkatkan potensi alam pada pembangkit listrik *renewable energy*.

1.5 Batasan Masalah

Agar tidak penyimpangan maksud dan tujuan awal dalam penyusunan skripsi ini maka penulis memberi batasan sebagai berikut :

1. Generator yang digunakan adalah generator *Alternating Current* (AC) satu fasa linier dengan magnet permanent.
2. Tidak membahas rangkaian kendali.
3. Tidak membahas kontrol.
4. Percobaan dilaksanakan di lab.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapat arah yang tepat mengenai hal-hal yang akan dibahas maka dalam skripsi ini disusun sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dibahas dasar teori-teori yang mendukung dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini dibahas mengenai perencanaan dalam pembuatan alat.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Berisi tentang pengujian alat dan pembahasan hasil secara keseluruhan dengan menganalisa hasil semua pengujian.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisi kesimpulan-kesimpulan yang diperoleh dari perencanaan dan pembuatan skripsi, serta saran – saran guna penyempurnaan dan pengembangan sistem.

DAFTAR PUSTAKA