

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara sederhana, energi terbarukan didefinisikan sebagai energi yang dapat diperoleh ulang (terbarukan) seperti sinar matahari dan angin. Sumber energi terbarukan adalah sumber energi ramah lingkungan yang tidak mencemari lingkungan dan tidak memberikan kontribusi terhadap perubahan iklim dan pemanasan global seperti pada sumber-sumber tradisional lain. Ini adalah alasan utama mengapa energi terbarukan sangat terkait dengan masalah lingkungan dan ekologi di mata banyak orang. Banyak orang biasanya menunjuk energi terbarukan sebagai antitesis untuk bahan bakar fosil. Bahan bakar fosil memiliki tradisi penggunaan yang panjang, sementara sektor energi terbarukan baru saja mulai berkembang dan ini adalah alasan utama mengapa energi terbarukan masih sulit bersaing dengan bahan bakar fosil.

Energi terbarukan masih perlu ditingkatkan daya saingnya, karena sumber energi yang terbarukan masih membutuhkan subsidi untuk tetap kompetitif dengan bahan bakar fosil dalam hal biaya (meskipun harus juga disebutkan bahwa perkembangan teknologi pada energi terbarukan terus menurunkan harganya dan hanya masalah waktu energi terbarukan akan memiliki harga yang kompetitif tanpa subsidi dibandingkan bahan bakar tradisional).

Selain dalam hal biaya, energi terbarukan juga perlu ditingkatkan efisiensinya. Sebagai contoh, panel surya rata-rata memiliki efisiensi sekitar

15% yang berarti banyak energi akan terbuang dan ditransfer menjadi panas, bukan menjadi bentuk lain energi yang bermanfaat untuk digunakan. Namun, ada banyak penelitian yang sedang berlangsung dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi teknologi energi terbarukan, beberapa darinya benar-benar menjanjikan, meskipun belum melihat solusi energi terbarukan yang sangat efisien dan bernilai komersial tinggi. Sektor energi terbarukan bisa memutuskan untuk "*wait and see*" karena bahan bakar fosil pada akhirnya akan habis dan energi terbarukan kemudian akan menjadi alternatif terbaik guna memuaskan rasa dahaga dunia akan energi. Tapi ini akan menjadi strategi yang buruk karena dua alasan: keamanan energi dan perubahan iklim. Sebelum bahan bakar fosil habis, sektor energi terbarukan harus dikembangkan untuk cukup menggantikan batubara, minyak bumi, dan gas alam dan ini hanya dapat dilakukan jika kemajuan teknologi energi terbarukan berlanjut di tahun-tahun mendatang.

Generator listrik adalah sebuah alat yang memproduksi energi listrik dari sumber energi mekanik, biasanya dengan menggunakan induksi elektromagnetik. Proses ini dikenal sebagai pembangkitan listrik. Walau generator dan motor punya banyak kesamaan, tapi motor adalah alat yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Generator mendorong muatan listrik untuk bergerak melalui sebuah sirkuit listrik eksternal, tapi generator tidak menciptakan listrik yang sudah ada di dalam kabel lilitannya. Hal ini bisa dianalogikan dengan sebuah pompa air, yang menciptakan aliran air tapi tidak menciptakan air di dalamnya. Sumber energi mekanik bisa berupa

resiprokat maupun turbin mesin uap, air yang jatuh melalui sebuah turbin maupun kincir air, mesin pembakaran dalam, turbin angin, engkol tangan, energi surya atau matahari, udara yang dimampatkan, atau apa pun sumber energi mekanik yang lain.

Sepeda statis adalah alat olahraga sepeda yang terbukti sangat populer di kalangan penggemar olahraga. Salah satu hal terbaik mengenai sepeda Statis adalah bahwa latihan ini sangat cocok untuk berbagai tingkat kebugaran mulai dari yang sangat suka berolahraga hingga mereka yang sangat malas untuk pergi keluar. Kegiatan yang monoton terjadi pada sebagian besar latihan olahraga berbeda bila menggunakan sepeda untuk latihan olahraga. Karena hal itulah maka di penelitian ini akan di kembangkan sebuah sepeda statis yang tidak hanya bisa digunakan sebagai sarana olah raga semata melainkan dapat digunakan berbagai macam hal, dimana sepeda statis ini akan terintegrasi dengan sebuah generator magnet permanen. Generator sendiri nantinya akan digunakan sebagai pembangkit listrik.

1.2 Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang sudah dipaparkan sebelumnya, bisa dirumuskan suatu masalah, yaitu berapa besar daya listrik yang dapat di keluarkan oleh sepeda statis dengan generator magnet permanen.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya daya listrik yang dihasilkan dari penggunaan sepeda statis dan generator magnet permanen.

1.4 Batasan Lingkup Masalah

Adapun beberapa batasan masalahnya, antara lain sebagai berikut :

1. Jenis generator yang digunakan axial magnet permanen
2. Parameter yang diteliti hanya tegangan, arus, daya keluaran
3. Pengujian yang dihasilkan dari pembangkit listrik terbarukan dengan memanfaatkan generator magnet permanen pada sepeda statis.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain adalah :

1. Memberikan pengetahuan tambahan di bidang elektro tentang pemanfaatan energi terbarukan.
2. Memberikan solusi bagaimana cara memanfaatkan sebuah energi terbarukan yang ramah lingkungan.
3. Dapat digunakan sebagai referensi terkait tentang pemanfaatan sepeda statis sebagai sumber energi listrik.

1.6 Sistematika penulisan

Sistem penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan masalah, batasan lingkup masalah, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang telaah penelitian, dasar teori yang berkaitan dengan pembangkit listrik energi terbarukan dengan memanfaatkan generator magnet permanen pada sepeda statis.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang cara melakukan analisis dan perancangan, yang dimulai dari bahan-bahan dan perlengkapan pendukung yang harus disiapkan dan tahap-tahap yang harus dilakukan sampai akhir penelitian nanti.

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang hasil penelitian dan pembahasan tentang pembangkit listrik energi terbarukan dengan memanfaatkan generator magnet permanen pada sepeda statis.

BAB V: PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN