BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Ada beberapa persoalan penting yang sekarang ini dihadapi sistem kelistrikan di Indonesia. Penggunaan energi listrik sekarang semakin meningkat, sedangkan pasokan energi listrik di tuntut untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut. Penambahan pembangkit-pembangkit energi listrik merupakan salah satu cara untuk dapat memenuhi kebutuhan energi listrik konsumen. Selain itu, sekarang sedang di galakkan tentang penghematan energi listrik. Oleh sebab itu, timbul cara-cara pemecahan masalah tersebut yaitu dengan cara membuat energi listrik alternatif untuk mengurangi beban dari pasokan energi listrik pemerintah.

Berbicara tentang energi alternatif, sebenarnya banyak dijumpai. Sebagai contoh *Swing Kids*. Ayunan jenis ini tanpa disadari dapat menghasilkan energi kinetik. Pada dasarnya energi itu tidak dapat dimusnahkan tetapi energi dapat berubah bentuk menjadi energi lain. Sehingga energi kinetik yang dihasilkan *Swing Kids* dapat diubah menjadi energi mekanik berupa gaya tarik yang dapat memutarkan generator sehingga menghasilkan energi listrik.

Pencarian energi alternatif dari sumber energi yang mempunyai potensi namun sering diabaikan. Kebutuhan energi yang berbanding lurus dengan peningkatan eksponensial populasi umat manusia membuat

manusia secara cepat harus beralih menuju sumber energi alternatif terbarukan. Bila semua jenis ayunan memiliki potensi energi yang dapat dibangkitkan menjadi energi listrik, maka energi listrik dapat dihasilkan dari sumber yang belum disadari sebelumnya.

1.2.Perumusan Masalah

Latar belakang di atas secara garis besar dapat dirumuskan persoalannya yaitu bagaimana merencanakan *Swing Kids* dapat menjadi sumber energi untuk pembangkit listrik dan berapa kapasitas yang dihasilkan.

1.3. Batasan Masalah

Menghindari persepsi yang salah dan meluasnya pembahasan maka pembahasan masalah penelitian ini adalah:

1. Menggunakan sistem tarik untuk mengubah energi kinetik menjadi energi mekanik.
2. *Gearbox* digunakan untuk meningkatkan kecepatan putar.
3. *Flywheel* sebagai penyimpan energi mekanik
4. Generator DC magnet permanen sebagai pengubah energi mekanik menjadi energi listrik.
5. Memperhitungkan hasil *output* RPM Generator DC tersebut.

1.4.Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikaji maka penelitian ini bertujuan untuk membuat alat *Swing Kids* sebagai penghasil energi listrik dan mengetahui kapasitas yang dapat dibangkitkan.

1.5.Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penulisan penelitian ini antara lain adalah:

1. Alat pembangkit energi ini dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari.
2. Alat pembangkit energi ini dapat dikembangkan menjadi alat pembangkit energi listrik yang memiliki kapasitas *output* yang besar
3. Dengan penelitian ini kita dapat mengetahui bahwa ayunan anak dapat menjadi sumber energi untuk pembangkit listrik.
4. Dapat digunakan sebagai referensi untuk pembangkit listrik alternatif.
5. Membantu mahasiswa untuk lebih memahami konsep dalam melakukan studi eksperimental pada sebuah alat.

1.6.Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini nantinya disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tentang pengertian dan penjelasan mengenai pengertian sistem pembangkit, hukum *Newton*, *Swing Kids*, *Gear box*, *Flywheel*, Generator DC, *Inverter*.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Membahas langkah proses perancangan Aplikasi Sistem Pembangkit Listrik Tenaga *Swing Kids*.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisi tentang pengujian dari sistem yang telah di buat dan analisa dari fakta yang telah di peroleh.

BAB V PENUTUP

Menguraikan kesimpulan Tugas Akhir dan saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.