

# 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 diuntut 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 alat fitnes *Lat pull down*. Alat fitnes 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 *Lat pull down* dapat diubah menjadi energi mekanik berupa gaya tarik yang dapat memutarakan 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 alat fitness 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 alat fitness *Lat pull down* 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 fitnes *Lat pull down* dapat menjadi 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 alat fitnes 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*, *Lat pull down*, *Gear box*, *Flywheel*, Generator DC, *Inverter*.

## BAB III PERANCANGAN SISTEM

Membahas langkah proses perancangan Aplikasi Sistem Pembangkit Listrik Tenaga *Lat pull down*.

## 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.