

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diera modern ini jumlah kebutuhan manusia semakin bertambah seiring perkembangan daya pikiran manusia. Maka untuk membantu memenuhi kebutuhan tersebut, manusia memerlukan suatu alat elektronika dimana peralatan tersebut akan bekerja apabila ada suplai energi listrik sebagai sumber energinya.

Energi listrik dihasilkan oleh suatu pembangkit seperti Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) dan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Di Bengkalis khususnya kebanyakan memakai sistem pembangkit listrik seperti Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) dimana sistem pembangkit listrik tersebut Bahan Bakar Minyak (BBM) jenis solar sebagai sumber daya untuk menghasilkan suplai energi listrik. Sumber daya tersebut merupakan jenis Sumber Daya Alam yang tidak dapat diperbaharui dimana sumber daya tersebut kelak dikemudian hari pasti akan habis sehingga dapat mengakibatkan kesengsaraan bagi generasi penerus yang tidak sempat menikmati sumber daya alam tersebut.

Dalam sistem PLTD saat ini memerlukan biaya instalasi dan perawatan sistem pembangkit dalam jumlah besar, apalagi akhir-akhir ini Bangsa kita mengalami kenaikan harga BBM yang mengakibatkan berkurangnya proses produksi energi listrik yang berdampak pada menurunnya pasokan listrik sehingga timbul pemadaman bergilir di beberapa daerah. Hal ini sangat merugikan konsumen yang harus mengatasi sendiri masalah apabila ada pemadaman bergilir.

Padahal potensi sumber energi terbarukan (*renewable energy*) yang tersedia sangat melimpah, namun hingga kini belum tergarap secara optimal. Salah satu sumber energi terbarukan (*renewable energy*) tersebut adalah Pembangkit Listrik Tenaga Gravitasi.

Konsep pengetahuan tentang gravitasi yang ditemukan oleh Sir Isaac Newton menjadi acuan ilmuan dunia dalam pengembangan ilmu mekanikal.

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan peradaban, maka konsep gravitasi bisa dikembangkan menjadi dasar pengembangan ilmu lainnya.

Berdasarkan sifat gaya gravitasi yang senantiasa menuju pusat bumi, maka gaya ini bisa menjadi penyebab utama gerak rotasi. Gerak rotasi inilah yang bisa merubah energi mekanik menjadi energi listrik. Sehingga untuk merancang sebuah pembangkit yang tidak terpengaruh terhadap keadaan lingkungannya, dimana pembangkit ini merupakan pembangkit yang didesain berdasarkan karena adanya gaya gravitasi bumi. Sehingga pembangkit ini dapat disebut sebagai pembangkit listrik tenaga gravitasi bumi (PLTGB).

Oleh karena itu, penulis akan memanfaatkan gaya gravitasi (berat) dengan menyesuaikan kondisi berat massa benda. Bendolan tersebut diayunkan Sehingga dapat dijadikan sebagai pemutar generator dan pada akhirnya dapat menghasilkan energi listrik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem Pembangkit Listrik Tenaga Gravitasi (pendulum).

1.3. Batasan Masalah

Dalam penyelesaian skripsi ini batasan masalah adalah sebagai berikut:

1. Peralatan yang dibuat berupa prototype
2. Generator DC 300 watt, dengan putaran 900 rpm, output 10V.
3. Ayunan yang dihasilkan maksimal 7 ayunan.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari skripsi tersebut merancang dan membuat alat prototype Pembangkit Listrik Tenaga Gravitasi

Manfaat gravitasi dengan menyesuaikan kondisi berat massa benda yang

disusun sedemikian rupa untuk menimbulkan rotasi. Sehingga dapat dijadikan sebagai pemutar generator dan pada akhirnya dapat menghasilkan energi listrik.

1.5. Sistematika Penulisan

Supaya penulis tugas akhir ini lebih teratur maka dibuat metode penyelesaian masalah pada alat ini sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dan metode penyelesaian masalah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tentang teori dasar yang menjelaskan tentang komponen-komponen yang digunakan serta teori dasar dalam pembuatan alat ini.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisikan tentang *requirement analysis*, perancangan sistem/aplikasi, implementasi sistem/aplikasi.

BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisikan tentang pengujian metode yang dilakukan secara teratur dan penganalisaan data/evaluasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran dari penelitian ini.