



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manusia merupakan makhluk dengan kebutuhan yang sangat kompleks, mulai dari sandang, pangan maupun papan. Kebutuhan tersebut harus dipenuhi demi lancarnya kehidupan manusia untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Beragamnya kebutuhan yang diminta untuk dipenuhi menuntut ilmu pengetahuan dan teknologi maju untuk melahirkan inovasi-inovasi baru. Salah satu dari keberagaman kebutuhan tersebut ialah kebutuhan akan sarana dan prasarana aktivitas hidup seperti listrik. Semakin pesat kemajuan zaman menjadikan manusia bergantung pada keberadaan energi listrik ini, mulai dari kebutuhan listrik untuk kebutuhan sehari-hari maupun kebutuhan produksi suatu perusahaan.

Perlu diketahui bahwa badan usaha resmi yang bertanggung jawab atas pengadaan energi listrik adalah PLN (Perusahaan Listrik Negara) dengan tugas ke seluruh wilayah di Indonesia. Namun tidak semua wilayah mampu dijangkau oleh PLN untuk dilakukan pengadaan dan penyaluran energi listrik karena berbagai faktor, baik dari dalam maupun luar internal perusahaan. Pada faktor internal perusahaan dipengaruhi dari pembiayaan maupun APB negara, sedangkan dari faktor eksternal ialah jarak antara perusahaan PLN perwakilan daerah menuju wilayah yang membutuhkan aliran listrik, ketersediaan lahan pendirian gardu listrik maupun akses transportasi yang sulit dijangkau.

Salah satu PLN perwakilan daerah ialah PLN S2JB (Sumatera Selatan, Jambi dan Bengkulu) yang merupakan BUMN yang bertanggung jawab atas pengadaan dan penyaluran listrik di seluruh wilayah SumSel, Jambi dan Bengkulu. Berdasarkan data yang dihimpun dari Badan Pusat Statistik (BPS), masih ditemukan daerah-daerah yang berada di wilayah PLN S2JB seperti beberapa rumah di Pagaralam namun belum dilakukan pengadaan dan penyaluran listrik karena keterbatasan akses transportasi



maupun jarak yang sulit dijangkau. Maka dari itu penulis melakukan beberapa penelitian dan studi kasus yang terjadi di lapangan untuk selanjutnya dijadikan rumusan dalam pembuatan alat Alternator Mobil sebagai pembangkit listrik alternatif. Alat tersebut merupakan inovasi yang ditawarkan penulis dengan bergantung pada energi yang dimiliki alam seperti air dan angin, maupun alat sederhana seperti motor dan sebagainya. Alternator mobil akan digerakkan oleh energy tersebut untuk selanjutnya disimpan di dalam accu mobil. Energi listrik yang dihasilkan dari alternator mobil masih terbilang berskala kecil dengan tegangan yang dihasilkan berkisar 12 VDC, maka dari itu penulis melakukan pemasangan 12 VDC ke 220 VAC dengan tujuan untuk menaikkan tegangan agar dapat digunakan untuk menggunakan alat elektronik secara bersamaan.

Alternator mobil diyakini mampu memberikan pengadaan dan penyaluran listrik meskipun tidak dapat menyamai kekuatan energi listrik yang dialiri PLN, namun dapat memenuhi kebutuhan primer bagi masyarakat di wilayah tersebut. Selain itu energi yang dibutuhkan relatif murah dan mudah untuk didapat oleh masyarakat setempat. Atas uraian diatas penulis bermaksud mengangkat kasus tersebut untuk memberikan pemecahan masalah dengan judul “**Pemanfaatan Alternator Mobil Sebagai Pembangkit Listrik**”

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Proposal Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang suatu pembangkit yang memanfaatkan alternator sebagai generator untuk menghasilkan daya.
2. Mengetahui efisiensi dari daya yang di hasikan oleh alternator.
3. Membuktikan alternator dapat digunakan sebagai pembangkit dengan menggunakan vertical wind turbin .



1.2.2 Manfaat

Manfaat dari pembuatan Proposal Laporan Akhir ini adalah:

1. Mampu menemukan prototype pembangkit listrik yang terjangkau untuk daerah-daerah terpencil.
2. Mampu menjadikan alternator mobil sebagai alternator pada pembangkit listrik
3. Mampu memecahkan masalah energy listrik didaerah-daerah terpencil.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang timbul dari latar belakang di atas yaitu bagaimana merancang sebuah prototype pembangkit listrik menggunakan alternator mobil.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini menulis memfokuskan pada kajian dan analisa sebagai berikut :

1. Penulis tidak membahas dan memamparkan tentang perhitungan tentang perhitungan gaya-gaya yang bekerja pada kerangka turbin.
2. Penulis tidak membahas membahas tentang perhitungan system kelistrikan karena hanya digunakan daya yang dikeluarkan oleh turbin.

1.5 Metodologi Penulisan

Dalam menyelesaikan proposal laporan akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Metode ini merupakan metode dimana penulis mengambil bahan dari berbagai referensi antara lain, dari buku - buku tentang pembangkit



listrik, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data tersebut.

1.5.2 Metode Observasi

Metode observasi yaitu dengan melakukan penelitian terhadap perancangan dan pembuatan alat.

1.5.3 Metode Diskusi

Melakukan diskusi tentang topik yang dibahas pada Laporan Akhir ini dengan dosen pembimbing yang telah ditunjuk oleh pihak Jurusan Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, Dosen pengajar dan asisten Laboratorium dan teman - teman sesama mahasiswa.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan proposal pembuatan alat ini terbagi dalam tiga bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, flow chart, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat maupun jadwal dan lama pembuatan pada alat ini.