BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi listrik di Indonesia khususnya dan di dunia pada umunya terus meningkat. Hal ini disebabkan oleh pertambahan jumlah penduduk, pertumbuhan ekonomi serta pola konsumsi energi yang terus meningkat. Energi listrik merupakan energi yang sangat penting bagi peradaban manusia baik dalam kegiatan sehari-hari hingga dalam kegiatan industri. Energi listrik tersebut digunakan untuk berbagai kebutuhan, seperti penerangan dan juga proses-proses yang melibatkan barang-barang elektronik dan mesin industri. Dengan kebutuhan energi listrik yang besar maka dibutuhkan sumber energi pembangkit listrik yang mencukupi kebutuhan tersebut. Sehubungan ketersediaan sumber energi fosil semakin menipis maka diperlukan sumber energi alternatif yang ketersediaannya tidak terbatas. Salah satu sumber energi alternatif yang sangat potensial untuk pembangkit listrik adalah energi angin. Energi angin merupakan salah satu dari sumber energi yang terbarukan dan ramah lingkungan dalam penggunaannya.

Berkaitan dengan permasalahan energi listrik dan potensi energi angin yang diuraikan di atas, maka melalui kegiatan penelitian tugas akhir ini akan diupayakan sebuah rancang bangun pembangkit listrik turbin angin. Hasil rancang bangun turbin angin ini akan digunakan di daerah perkotaan. Jenis turbin angin yang sudah dikenal secara umum adalah turbin angin poros horizontal dan turbin angin poros vertikal. Kedua jenis turbin ini kurang cocok digunakan di daerah perkotaan, karena membutuhkan konstruksi penopang yang berat dan memerlukan angin dengan kecepatan angin yang relatif tinggi. Oleh karena itu, jenis turbin angin yang akan dirancang, dibuat, diuji, dan dianalisis adalah turbin angin poros silang. Turbin angin poros silang cocok digunakan di daerah perkotaan yang kondisi anginnya turbulen dan kecepatannya rendah.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah melakukan perancangan turbin angin tipe poros silang 10 W.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana cara merancang turbin angin tipe poros silang.

1.4 Batasan Masalah

Agar tujuan penilitian ini dapat tercapai dengan baik, maka permasalahan yang akan di bahas meliputi menentukan daya, menentukan sudu, sistem transmisi, struktur penopang

1.5 Manfaat

Hasil penelitian berupa rancang bangun turbin angin tipe poros silang diharapkan dapat menambah bahan informasi bagi masyarakat yang berkepentingan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang Latar Belakang, Tujuan, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Manfaat, serta Sistematika Penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini berisikan tentang Landasan teori yang berhubungan dengan system pembangkit listrik tenaga angin dengan turbin angin.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang diagram alir analisa.

BAB IV PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang proses-proses perancangan turbin angin tipe poros silang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil perancangan dan perhitungan turbin angin tipe poros silang.