

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Energi merupakan bagian penting dalam kehidupan masyarakat karena hampir semua aktivitas manusia selalu membutuhkan energi, misalnya untuk penerangan, proses industri, untuk menggerakkan kendaraan baik roda dua maupun empat, serta masih banyak peralatan di sekitar kehidupan manusia yang memerlukan energi. Namun sayang, pemenuhan energi di Indonesia masih didominasi oleh energi fosil yang berupa minyak bumi, batubara dan gas bumi.(Alditihan & Tanti, 2011)

Energi angin merupakan sumber energi terbarukan yang dapat dijadikan sebagai sumber alternatif di karenakan energi angin tidak memerlukan bahan bakar untuk menghasilkan energi listrik. Turbin angin merupakan teknologi energi alternatif yang mampu mengkonversi energi angin menjadi energi listrik. Turbin angin memiliki dua buah tipe yaitu turbin angin tipe *horizontal axis* (HAWT) dan *vertical axis* (VAWT).

Perkembangan energi angin di Indonesia untuk saat ini masih tergolong rendah. Salah satu penyebabnya adalah karena kecepatan angin rata-rata di wilayah Indonesia tergolong kecepatan angin rendah, yaitu berkisar antara 3 m/s hingga 5 m/s sehingga sulit untuk menghasilkan energi listrik dalam skala besar. Meskipun demikian, potensi angin di Indonesia tersedia hampir sepanjang tahun, sehingga memungkinkan untuk dikembangkan system pembangkit listrik skala kecil.(Nakhoda & Saleh, 2017)

Turbin angin pertama sebagai pembangkit listrik adalah berupa sebuah turbin angin tradisional yang dibuat oleh PoulIa Courdidenmark lebih dari 100 tahun yang lalu. Berikutnya baru di awal abad ke20, mulai dari mesin ekperimental untuk turbin angin ini. Pengembangan lebih serius baru dilakukan pada saat terjadi krisis minyak pada era 1970-an, dimana banyak pemerintah diseluruh dunia mulai mengeluarkan dana untuk riset

