

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi di dunia terus meningkat diakibatkan oleh pertambahan penduduk, pertumbuhan ekonomi dan pola konsumsi masyarakat. Dengan meningkatnya penggunaan energi maka penggunaan sumber energi pun semakin banyak (Ikhsan, 2011:1). Sumber energi ada dua yaitu yang dapat diperbaharui (*renewable energy*) dan tidak dapat diperbaharui (*non-renewable energy*). Sumber energi yang dapat diperbaharui misalnya, energi angin, biomasa, biogas, energi kayu. Sedangkan sumber energi seperti minyak bumi, batubara, dan gas alam adalah sumber energi yang bersifat tidak dapat diperbarui atau dapat habis (Kevin, 2011 :2).

Saat ini sebagian besar energi yang digunakan di Indonesia berasal dari bahan bakar fosil yaitu bahan bakar minyak (BBM), gas dan batu bara. Kerugian yang dialami dalam penggunaan bahan bakar fosil ini selain merusak lingkungan juga tidak dapat diperbaharui atau dapat habis.

Berdasarkan data dari Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM) pada tahun 2005 ( Daryanto, 2007 :2) cadangan minyak bumi di Indonesia pada tahun 2004 diperkirakan akan habis dalam kurun waktu 18 tahun, gas 61 tahun dan batu bara 147 tahun. Keterbatasan cadangan bahan bakar minyak dan ketergantungan masyarakat dalam jangka panjang tidak dapat dipertahankan lagi, sehingga perlu ditingkatkan pemanfaatan energi baru dan terbarukan.

Menurut Putranto (2011 :23) Potensi energi terbarukan di Indonesia dilihat dari letak geografis yaitu terletak pada katulistiwa maka kita dapat memanfaatkan energi matahari, energi angin, energi air, bahkan sumber energi dari tenaga gelombang, dan perbedaan temperatur di laut, namun sampai saat ini, pemanfaatannya memang masih sangat kecil. Hal ini terutama karena belum kompetitifnya harga energi terbarukan dibandingkan dengan harga energi fosil, termasuk BBM sebagai akibat penerapan kebijakan harga energi selama ini.

Angin adalah salah satu energi baru dan terbarukan yang dapat dikembangkan dan dimanfaatkan langsung oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan energi, khususnya untuk membantu meringankan krisis energi terutama energi listrik yang terjadi selama ini. Salah satu manfaat dari potensi angin yaitu dapat menggerakkan kincir angin untuk menghasilkan listrik. Berdasarkan data Ditjen Listrik dan Pemanfaatan Energi ( Daryanto, 2007 :2) , potensi tenaga angin sekitar 3-5 m/detik (9.287 MW) sedangkan kapasitas yang sudah terpasang hanya sekitar 0,5 MW.

Energi angin merupakan salah satu sumber daya alam yang bisa kita dapatkan secara cuma-cuma dan bisa kita temukan di mana saja dengan kapasitas yang berbeda-beda. Kapasitas yang berbeda ini diakibatkan oleh kecepatan angin rata-rata yang berbeda disetiap tempat. Kecepatan angin diwilayah pesisir pantai lebih besar dibandingkan dengan di wilayah lahan.

Provinsi Gorontalo merupakan provinsi pemekaran dari Sulawesi Utara terletak diantara  $0^{\circ}19'$  -  $1^{\circ}15'$  lintang utara dan  $121^{\circ}23'$  -  $123^{\circ}34'$  bujur timur. Gorontalo memiliki garis pantai yang cukup panjang, yaitu sebelah utara berhadapan dengan Laut Sulawesi 270 km dan sebelah selatan dibatasi oleh Teluk Tomini 320 km ( Profil Kehutanan Provinsi Gorontalo)

Berdasarkan data dari Dinas Pertambangan dan Energi (Nurdyastuti, 2000 :2) Provinsi Gorontalo memiliki banyak energi baru dan terbarukan salah satunya adalah energi angin. Potensi tenaga Angin di Provinsi Gorontalo tersebar di Kecamatan Bone pantai Kabupaten Gorontalo, kecamatan Batudaa Pantai Kabupaten Gorontalo, Kecamatan Mananggu Kabupaten Boalemo, dan Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato yang sampai saat ini belum teridentifikasi.

Berdasarkan data yang diatas bahwa salah satu yang memiliki potensi tenaga angin adalah kecamatan bone pantai kabupaten Bone Bolango dimana adalah merupakan daerah pesisir pantai, maka penelitian ini dilakukan didesa Huangobotu kecamatan kabila bone kabupaten Bone Bolango yang berdasarkan survey lapangan memiliki vegetasi yang baik, dimana tidak terdapat pepohonan

yang tinggi dan lebat dan keadaan *reliefnya* yang tidak terlalu kasar yaitu memiliki bukit yang letaknya  $\pm 50$  meter dari tempat penelitian.

Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini dilakukan untuk menganalisis potensi energi angin yang berada di wilayah pesisir pantai tepatnya di Desa Huangobotu Kecamatan Kabila Bone Kabupaten Bone Bolango

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi masalah yaitu sebagai berikut:

1. Ketergantungan masyarakat terhadap BBM sebagai sumber energi
2. Ketersediaan sumber energi fosil (BBM) yang terancam habis
3. Keberadaan potensi energi terbarukan (energi angin) yang belum teridentifikasi di Provinsi Gorontalo

## **1.3 Batasan masalah**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini yaitu menganalisis potensi energi angin di wilayah pesisir pantai Desa Huangobotu, Kecamatan Kabila Bone Kabupaten Bone Bolango sebagai energi listrik untuk menanggulangi krisis energi yang terjadi di Indonesia terutama di Gorontalo

## **1.4 Rumusan masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapa besar daya angin yang dapat dikonversi menjadi energi listrik ?
2. Berapa besar energi spesifik yang dihasilkan?
3. Berapa besar pengaruh diameter turbin terhadap besar daya yang dihasilkan?

## **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui besar daya angin yang dapat dikonversi menjadi energi listrik ?
2. Mengetahui besar energi spesifik yang dihasilkan?
3. Mengetahui pengaruh diameter turbin terhadap besar daya yang dihasilkan

## **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu :

1. Bagi peneliti, dapat memahami kegunaan angin sebagai sumber energi baru

2. Bagi masyarakat, dapat digunakan sebagai acuan penelitian untuk skala lebih besar lagi.
3. Untuk pemerintah, dapat dijadikan sebagai salah satu referensi sumber energi pembangkit listrik yang ada di Gorontalo