

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tingkat konsumsi energi dunia saat ini diprediksikan akan meningkat sebesar 70 persen antara tahun 2000 sampai 2030. Sumber energi yang berasal dari fosil, yang saat ini menyumbang 87,7 persen dari total kebutuhan energi dunia diperkirakan akan mengalami penurunan disebabkan tidak lagi ditemukannya sumber cadangan baru. Cadangan sumber energi yang berasal dari fosil diseluruh dunia diperkirakan hanya sampai 40 tahun untuk minyak bumi, 60 tahun untuk gas alam, dan 200 tahun untuk batu bara. Disamping itu meningkatnya penggunaan sumber energi fosil membawa dampak lain yaitu terjadinya pemanasan global dan polusi lingkungan yang sudah pada tingkat yang sangat mengkhawatirkan.

Madura adalah salah satu daerah di Jawa Timur yang memiliki potensi yang besar dalam skala nasional bahkan internasional baik dari sisi pariwisata alam maupun perikanannya. Hal itu sejalan dengan master plan industrialisasi Madura pasca Suramadu. Dalam mendukung program tersebut maka Madura harus mempersiapkan semua struktur dan infratrukturnya termasuk penyediaan sumber energi yang memadai, murah, mandiri, terbarukan dan ramah lingkungan. Dengan begitu akan merangsang minat investor untuk menanamkan modalnya di Madura.

Salah satu wilayah di Madura yang kaya akan potensi pariwisata adalah Pulau Gili Labak. Pulau Gili Labak adalah termasuk wilayah administrasi RT 05/RW 03 Dusun Lembana, Desa Kombang, Kec Talango, Kabupaten Sumenep, Madura, Jawa Timur. Pulau ini adalah lomboknya Madurakarena memiliki pemandangan sangat bagus dengan pantai yang berpasir putih dan bersih. Air lautnya yang berwarna kebiruan, tanaman tanaman pantai yang menjulang tinggi disekitar rumah penduduk, serta batu karang yang ada didasar laut masih bisa dilihat dari permukaan. Keindahan bawah laut yang eksotik sehingga sangat cocok untuk dikelola sebagai lokasi selam dasar maupun selam profesional (*scuba diving*).

Walaupun memiliki potensi yang begitu besar dalam dunia pariwisata, Pulau Gili Labak yang hanya dihuni 35 kepala keluarga (KK) atau 105 jiwa dengan rincian, perempuan 58 orang dan laki-laki hanya 36 orang tersebut memiliki banyak keterbatasan dari sisi fasilitas infrastruktur terutama masalah energi listrik. Sedangkan daerah Gili Labak saat ini masih menggunakan genset untuk tenaga listrik itupun tidak semua dari rumah/KK yang memiliki genset. Sebagai daerah kepulauan dan daerah tropis, Pulau Gili

Labak sebenarnya mempunyai peluang sumber energi terbarukan yaitu energi surya dan angin yang tersedia cukup besar sepanjang tahunnya. Energi surya dan angin sangat berpotensi untuk dimanfaatkan secara langsung sebagai sumber energi listrik alternatif. Pemanfaatan energi matahari dalam bentuk listrik dapat dilakukan dengan menggunakan sel surya atau *colar cell* modul, sedangkan pemanfaatan energi angin menjadi energi listrik dapat menggunakan turbin angin.

Untuk perencanaan pengembangan Potensi Sumber Energi Alternatif Berbasis energi matahari dan angin di Gili Labak maka perlu dilakukan kajian pendahuluan berupa analisa potensi surya dan angin sehingga akan diketahui sejauh mana kemungkinan pengembangan energi alternatif tersebut sebagai solusi keterbatasan energi listrik di Pulau Gili Labak.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapapotensi energi listrik yang bisa di hasilkan dari energi matahari dan energi angin di Pulau Gili Labak Madura?
2. Sumber energi listrik serta teknologi yang mana yang lebih memungkinkan dikembangkan di Gili Labak,Madura apakah energi matahari ataukah energi angin?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah :

1. Menghitungpotensi energi listrik yang bisa dihasilkan dari energi matahari dan energi angin di Pulau Gili Labak,Madura.
2. Menentukansumber energi listrik serta teknologimana yang lebih memungkinkan dikembangkan di Gili Labak,Madura apakah energi matahari ataukah energi angin.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Memberikan informasi tentangpotensi energi alternatif matahari dan energi angin di Pulau Gili Labak,Madura baik kepada akademisi maupun pengambil kebijakan terutama Pemerintah Daerah Tingkat II Sumenep.

2. Memberikan informasi kepada pemegang kebijakan mengenai sumber energi listrik yang mana dan teknologi apa yang lebih memungkinkan dikembangkan di Gili Labak, Madura apakah energi matahari ataukah energi angin.

1.5. Batasan masalah

Batasan yang dapat diberikan dari masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Analisa potensi energi matahari dan energi angin yang dilakukan hanya pada analisis peluang pengembangan, kelayakan teknis, serta biaya tidak sampai pada tahapan analisa kelayakan secara detail baik, lingkungan, sosial, dan lain-lainnya.
- b. Perhitungan kemampuan penyediaan energi hanya berdasarkan data spesifikasi teknis panel surya dan juga turbin angin yang tersedia di pasaran saja.

1.6. Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Asumsi standar minimal kebutuhan listrik rumah tangga berdasarkan SK Menteri Permukiman dan Prasarana No.534/KPTS/M/2001 adalah 150 VA/Jiwa atau 0,15 KVA/Jiwa.
- b. Perangkat panel surya dan turbin yang dijadikan acuan analisa diasumsikan dapat menghasilkan energi sesuai dengan spesifikasi teknisnya.