

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pembangunan nasional merupakan rangkaian upaya pembangunan yang berkesinambungan yang meliputi seluruh kehidupan masyarakat, bangsa dan negara untuk melaksanakan tugas mewujudkan tujuan nasional, memajukan kesejahteraan umum serta mencerdaskan kehidupan bangsa dalam berbagai bidang dan sektor, salah satu diantaranya adalah penyediaan energi. Sudah menjadi suatu kenyataan bahwa kebutuhan energi khususnya energi listrik di Indonesia, semakin meningkat dan telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dalam kehidupan masyarakat. Perkembangan yang pesat dibidang telekomunikasi dan teknologi serta pesatnya pertumbuhan jumlah penduduk akan semakin mendorong meningkatnya permintaan dan konsumsi energi listrik. Hal ini karena energi listrik merupakan kebutuhan primer untuk menggerakkan roda perekonomian seperti industri, transportasi, hingga pemerintahan.

Di Indonesia sendiri yang secara geografis memiliki potensi sumber energi yang cukup besar dan melimpah masih harus menerima kenyataan bahwa belum semua masyarakat dapat menikmati energi listrik untuk menyokong kehidupan rumah tangga serta untuk menggerakkan roda perekonomian. Hal ini merupakan sebuah permasalahan yang harus diatasi agar pertumbuhan nasional yang merata dapat terlaksana dengan baik. Disini Energi terbarukan mempunyai peran yang sangat penting dalam membantu memenuhi kebutuhan energi saat ini. Hal ini disebabkan penggunaan bahan bakar untuk pembangkit-pembangkit listrik konvensional dalam jangka panjang akan menguras sumber minyak bumi, gas dan batu bara yang semakin menipis serta mengakibatkan pencemaran lingkungan.

Dengan demikian Indonesian sekarang ini berupaya mengembangkan energi energi yang dalam jangka lama tidak akan cepat habis salah satunya

adalah Pembangkit Tenaga Hibrida (PLTH). Pemanfaatan Pembangkit Tenaga Hibrida (PLTH) di Indonesia sendiri masihlah tergolong minim. Berdasarkan hasil penelitian Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), diperoleh gambaran mengenai potensi angin di Indonesia yang berkisar antar 3-7 m/s. Nilai yang tergolong rendah namun mempunyai potensi yang cukup baik untuk menggerakkan suatu turbin angin.

Sedangkan untuk pembangkit tenaga surya, potensi di Indonesia cukup tinggi, dengan intensitas radiasi rata-rata sebesar 4-5kWh/m<sup>2</sup> dan berlaku sepanjang tahun. Untuk pemanfaatan pembangkit jenis hibrida di Indonesia ini dapat dilihat di kawasan Pantai Baru, Ngentak, Poncosari, Srandakan, Bantul, Yogyakarta. PLTH tersebut merupakan gabungan dari pembangkit tenaga angin dan tenaga surya. Energi yang dihasilkan dari turbin angin dan panel surya tersebut digunakan untuk penerangan warung makan, produksi es, menjalankan pompa untuk perikanan serta untuk penerangan jalan di kawasan tersebut. Sistem pembangkit hybrid ini harus memenuhi beberapa persyaratan agar dianggap layak sebagai suatu sistem pembangkit yang baik. Cara yang tepat untuk mengetahui pembangkit ini dikatakan layak atau tidak dengan melakukan studi kelayakan.

Studi kelayakan ini merupakan tahap penelitian terhadap rencana bisnis yang tidak hanya menganalisis layak atau tidaknya bisnis atau proyek itu di bangun, tetapi juga saat operasional atau saat pengoprasian secara rutin dalam rangka pencapaian keuntungan yang maksimal untuk waktu yang tidak di tentukan. Studi kelayakan ini juga dapat digunakan untuk mengetahui suatu pembangkit listrik ini layak atau tidaknya untuk dihubungkan ataupun di beli oleh PLN (Persero) sebagai pembangkit Lokal. Oleh karena itu digunakan metode ini untuk mengetahui apakah sistem pembangkit tenaga hibrida ini layak untuk di bangun maupun di kembangkan di kawasan Pantai Baru.

Studi kelayakan suatu sistem pembangkit listrik hibrida melibatkan proses rumit disebabkan beberapa faktor penting dan saling berkaitan juga harus di pertimbangkan seperti faktor teknis, ekonomis, dan lingkungan hidup. Dari

segi ekonomi sistem pembangkit perlu memperhitungkan biaya awal, biaya operasional dan perawatan. Agar dalam pengembangannya sistem tersebut tidak mengalami kegagalan di bidang finansial, perlu diperhitungkan aspek ekonominya agar sistem ini layak menjadi percontohan bagi daerah-daerah di Indonesia.

Berdasarkan uraian di atas dapat dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui layak atau tidaknya suatu sistem pembangkit dengan penilaian utama pada aspek ekonominya. Aspek ekonomi yang diperhitungkan meliputi perhitungan biaya investasi, biaya operasional, perhitungan laba-rugi maupun perhitungan lainnya agar sistem pembangkit tersebut dikatakan layak dari segi ekonomi untuk dibangun di Indonesia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diperoleh pokok permasalahan yang akan dibahas dan diselesaikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana peluang untuk mengembangkan suatu sistem agar menjadi lebih baik berdasarkan analisis secara ekonomi yang dilakukan?
2. Apakah Pembangkit Tenaga Hibrid layak untuk dibeli oleh PT PLN(Persero) sebagai salah satu pembangkit Lokal?

## **1.3 Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mencari peluang yang dapat dikembangkan dalam segi ekonomis agar pembangkit Listrik Tenaga Hibrid Pantai Baru menjadi lebih optimal.
2. Mengkaji dan melakukan studi kelayakan Pembangkit Tenaga Hibrid di Pantai Baru agar memenuhi kelayakan teknis untuk diinterkoneksi ke jaringan PT PLN(Persero).

#### **1.4 Batasan Masalah**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka akan dibuat batasan-batasan masalah untuk membahas hal-hal yg lebih spesifik tentang yang telah dirumuskan. Hal ini dilakukan agar pembahasan dan pembuatan laporan sesuai dengan judul yang telah dibuat dan di tetapkan. Batasan-batasan masalah tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan dikawasan Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid (Panel Surya dan Turbin Angin) Pantai Baru, Ngentak, Sanden, Bantul.
2. Penelitian ini hanya dibatasi pada analisis syarat kelayakan ekonomis Pembangkit Listrik Tenaga Hibrid Pantai Baru, Ngentak, Sanden, Bantul untuk PLN.

#### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika bagian yang akan digunakan dalam penulisan tugas akhir ini yaitu :

##### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini berisi mengenai latar belakang, Rumusan masalah, Batasan masalah tujuan penulisan, metode penulisan dan sistematika penulisan.

##### **BAB II Dasar Teori**

Bab ini berisi mengenai Sistem Pembangkit Listrik Tenaga Angin, Pembangkit Listrik Tenaga Surya dan Pembangkit Gabungan keduanya yaitu Pembangkit Listrik Tenaga Hibrida beserta kelebihan dan kekurangannya,serta Metode analisis ekonomi untuk suatu pembangkit.

##### **BAB III Metodologi Penelitian**

Berisi tentang pemaparan data yang di perlukan dan teknik analisis penelitian serta langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam penelitian.

#### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Berisi tentang Pengolahan dan analisis data yang di peroleh berdasarkan pada teori dan teknis yang digunakan serta penyajian data dan produk akhir penelitian.

#### **BAB V Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis