**BAB I PENDAHULUAN**

**1.1 Latar belakang**

Hampir seluruh negara didunia mengalami krisis energi, hal ini disebabkan karena kebutuhan energi terus meningkat sebagai fungsi pertumbuhan penduduk . Akibat dari krisis energi yang terjadi di dunia, terutama akibat keterbatasan ketersediaan listrik maka salah satu usaha pemerintah yang terkait dengan kebijakan energy adalah dengan mengembangkan dan meningkatkan pemanfaatan energy terbarukan (*renewable energy*) termasuk energy yang sangat potensial saat ini dan masa yang akan datang, sehingga diadakanlah penelitian-penelitian untuk membuat pusat listrik antara lain tenaga mikrohidro. Sementara itu dapat kita lihat bahwa alam kita ini sangat kaya akan potensi-potensi yang dapat dijadikan sumber energi listrik, seperti banyaknya sumber-sumber air yang dapat dijadikan sebagai pusat listrik tenaga mikrohidro.

Turbin *Screw* (*Archimedean Turbine*) adalah Salah satu alternatif pusat listrik tenaga mikrohidro yang sangat berpotensi untuk sungai-sungai di Indonesia. Jika ditinjau dari segi investasi, pembangunan pusat listrik tenaga mikrohidro hanya memerlukan biaya yang kecil.

Mikrohidro adalah suatu sistem yang memanfaatkan air yang mengalir, atau dialirkan sedemikian rupa, sehingga dapat menghasilkan energi listrik dalam skala kecil. Komponen utama pada sistem mikrohidro, tidak jauh berbeda dengan sistem PLTA antara lain adalah:

1. Turbin

2. Altenator atau generator

3. Transmisi

Sedangkan untuk mendapatkan hasil atau energi listrik yang optimal bisa ditambahkan komponen lain seperti sensor debit dan accumulator untuk

menyimpan energi listrik yang dihasilkan.

1

Prinsip kerja sistem mikrohidro adalah:

Pertama, aliran air diarahkan ke turbin sedemikian rupa sehingga turbin dapat berputar. Putaran dapat terjadi karena aliran air menabrak sudu-sudu turbin sehingga energi mekanis dari air diubah untuk menggerakkan turbin. Seiring perputaran turbin maka poros turbin pun ikut berputar. Putaran dari poros turbin tidak dapat secara langsung digunakan untuk memutar alternator karena putaran poros harus disesuaikan dengan spesifikasi generator. Karena itulah diperlukan adanya transmisi , untuk menyesuaikan putaran seperti apa yang diinginkan (sesuai dengan spesifikasi generator).

**1.2 Perumusan Masalah**

Dari latar belakang penelitian ini, dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu :

1. Bagaimana hasil putaran turbin ulir, dengan meneliti pengaruh

Kemiringan Poros turbin ulir Archimedes tiga sudu.

2. Bagaimana Daya Hidrolis yang dihasilkan turbin ulir yang sudah di buat.

3. Berapa Kemiringan Poros Turbin Ulir yang Tepat.

**1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui Putaran yang dihasilkan oleh Turbin Ulir Archimedes tiga sudu.

2. Untuk mengetahui daya hidrolis yang dihasilkan oleh turbin ulir, dengan melihat pengaruh Kemiringan Poros turbin ulir Archimedes tiga sudu.

3. Untuk mengetahui Kemiringan Poros Turbin Ulir yang baik dalam kinerja turbin ulir.

**1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Menemukan fakta dan fenomena Kemiringan Poros turbin ulir Archimedes tiga sudu agar pembangkitan daya turbin dapat dioptimalkan dengan cara mengatur sudut Poros turbin ulir Archimedes tiga sudu.

2. Memberikan informasi dan referensi bagi para peneliti yang ingin mengembangkan pemanfaatan energy terbarukan khususnya pembangkit listrik tenaga mikrohidro jenis turbin ulir.

3. Membantu pemerintah dan masyarakat dalam mengatasi krisis energy

listrik khususnya desa-desa yang belum dijangkau listrik dari PLN, industry, pertanian dan lain sebagainya.

**1.5 Batasan Masalah**

Sebagai Batasan Masalah agar penelitian ini tidak menyimpang, Penulisan dibatasi pada :

1. Perhitungan Sudut untuk penentuan head turbin atau kemiringan poros

turbin Archimedes tiga sudu.

2. Pengambilan Data Eksperimental dalam skala laboratorium (simulasi).

**1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memahami lebih Skripsi ini, maka materi-materi yang tertera pada Skripsi ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, manfaat penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab 2 Tiinjauan Pustaka

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi dan sebagai tuntunan untuk memecahkan masalah penelitian dan dapat berbentuk uraian kualitatif, model matematis, atau persamaan-persamaan yang langsung berkaitan dengan bidang ilmu yang diteliti.

Bab 3Metode Penelitian / Data Teknis

Bab ini berisikan cara penelitian yang merupakan uraian terpadu dan sistematis mengenai cara mengambil dan menganalisis data yang dikumpulkan. Bagian ini menjabarkan : Waktu, tempat/lokasi,Jalannya

penelitian, Bahan dan alat, Jenis penelitian, Definisi Operasional, Subjek/objek/sampel/populasi Penelitian, Analisis Data dan Alur Penelitian.

Bab 4 Hasil Dan Analisis Data / Pembahasan

Bab ini menjelaskan hasil analisa data dan membahas permasalahan yang dihadapi, alternatif pemecahan masalah, yang berkaitan dengan penelitian.

Bab 5 Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa dan optimalisasi sistem berdasarkan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

Daftar Pustaka

Lampiran