

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latarbelakang

Salah satu cara mensejahterakan masyarakat adalah dilakukan dengan meningkatkan pembangunan di bidang kelistrikan, yaitu dengan jalan pembangunan infrastruktur khususnya infrastruktur kelistrikan. Pembangunan kelistrikan yang ada sampai saat ini belum bisa mencukupi kebutuhan masyarakat terutama di desa-desa terpencil (Zuliari dan Khomsah 2014).

Ketersediaan pasokan listrik di pedesaan merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting guna menunjang kualitas hidup masyarakat. Permasalahan bagi daerah di pedesaan yang belum mendapatkan pelayanan listrik dari PLN (Perusahaan Listrik Negara) (Permatasari dan Yuniarto 2020)

Sebagian besar energi yang digunakan rakyat Indonesia saat ini berasal dari bahan bakar fosil yaitu minyak bumi, gas dan batu bara. Dengan adanya kebijakan pemerintah untuk melakukan penghematan energi, maka perlu dilakukan pencarian sumber energi yang ramah lingkungan dan terbarukan. Dewasa ini isu krisis energi terus berkembang, dimana dibutuhkan energi yang terbarukan yang bisa menggantikan energi dari fosil yang menurut perkiraan akan segera habis sehingga apabila tidak ada energi yang terbarukan maka manusia akan kekurangan energi. Air merupakan salah satu sumber energi yang dapat diperbarui dan dikembangkan untuk menghasilkan energi listrik. (Suryono dan Nusantara 2017).

Pembangkit listrik tenaga *Picohydro* (PLTPh) merupakan suatu pembangkit listrik skala kecil yang memanfaatkan aliran air sungai sebagai tenaga (resources) untuk menggerakkan turbin, mengubah energi potensial air menjadi kerja mekanis, memutar turbin dan generator untuk menghasilkan daya listrik skala kecil (Zuliari dan Khomsah 2014).

Picohydro merupakan salah satu jenis alat untuk mengkonversi energi dari air menjadi energi listrik yang bisa diperbarui terutama untuk daya skala kurang dari 5 kW (Suryono dan Nusantara 2017).

Berdasarkan hal diatas, penulis berkeinginan membuat tugas akhir tentang “Perancangan Turbin Mini Plta PicoHydro”.

1.2. Perumusan Masalah

Adapaun rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sudu-sudu pada turbin mini PLTPh.
2. Bagaimana merancang turbin mini PLTPh yang sesuai dengan kebutuhan daya 300 Watt.

1.3. Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah yang akan diambil adalah sebagai berikut :

1. Turbin yang digunakan turbin Crossflow
2. Jumlah sudu yang digunakan berjumlah 12 buah
3. Kecepatan rata-rata aliran sungai 0,129 m/s
4. Ukuran saluran pipa 4in

1.4. Tujuan

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah membuat perancangan turbin mini PLTPh dengan kapasitas daya 300 watt.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan mesin ini :

1. Bagi masyarakat
 - a. Dapat terciptanya sumber daya baru yang dapat berguna untuk masa yang akan datang pengganti energi fosil, memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan sebagai pembelajaran tentang manfaat rancang bangun baling-baling magnet.
 - b. Dapat mempermudah pekerjaan disaat terjadinya mati lampu.
2. Bagi mahasiswa
 - a. Dapat digunakan untuk sebagai pembangkit listrik tenaga baling-

baling magnet, untuk sebagai pembelajaran bagi mahasiswa program studi teknik mesin di Laboratorium Teknik Mesin, Universitas Muria Kudus.

- b. Dapat meningkatkan kreatifitas dan inovasi mahasiswa.

