

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan energi di Indonesia terus meningkat karena populasi yang berkembang, pertumbuhan ekonomi dan penggunaan energi sendiri terus meningkat secara signifikan. Ini berbanding terbalik dengan ketersediaan energi yang terus berkurang. Dengan demikian, ada gagasan untuk melatih sumber energi lokal baru, seperti penggunaan sumber daya alam seperti matahari, air dan angin (Supriyo & Suwoto, 2018).

Untuk menguji hasil desain turbin air, alat ukur torsi dan daya. Desain alat beban timbangan digital di unit Microhidro (PLTMH) tidak digunakan di daerah pedesaan. Alat ukur beban menggunakan timbangan digital pada PLTMH memerlukan tachometer untuk mengukur kecepatan putaran.

Keuntungan yang dihasilkan dari alat ukur torsi ini adalah untuk mengukur daya mekanik yang di peroleh dari motor listrik sehingga dapat mendeteksi torsi dan daya pada turbin air tersebut. Berdasarkan uraian latar belakang diatas perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut tentang melakukan perancangan dan pembuatan alat ukur torsi dan daya menggunakan model rem gesek dan bisa disebut juga rem cakram, model rem gesek ini untuk menguji dan mengukur besar torsi dan daya yang akan dihasilkan pada turbin air (shalihul Ma'arif 2008).

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam rancang bangun alat ukur torsi dan daya pada pembangkit listrik tenaga mikro hidro (PLTMH) ini antara lain:

1. Bagaimana cara merancang bangun alat ukur torsi dan daya pada pembangkit listrik tenaga mikro hidro (PLTMH) dengan menggunakan rem gesek (cakram).
2. Untuk mengukur beban menggunakan timbangan digital.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diangkat pada tugas akhir adalah sebagai berikut:

1. Alat yang digunakan untuk membaca putaran adalah tachometer.
2. Pembuatan alat ukur torsi dan daya pada PLTMH.
3. Untuk membaca torsi menggunakan timbangan.
4. Pembuatan alat ukur torsi dan daya meliputi dudukan timbangan, dudukan caliper rem, dudukan piringan cakram.
5. Untuk membaca daya menggunakan hasil pengukuran torsi sebelumnya.
6. Pada bagian dudukan caliper yang bisa bergerak keatas dan kebawah pada saat terjadinya pengereman nantinya dihubungkan ke timbangan gantung.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian adalah :

Merancang bangun alat ukur torsi dan daya pada pembangkit listrik tenaga mikro hidro (PLTMH). Untuk kemampuan alat ukur torsi dan daya ini adalah dengan maksimal daya 200 watt dan untuk kecepatan putaran maksimal adalah 750 rpm.

1.5 Manfaat

Manfaat dari rancang bangun alat ukur torsi Pada pembangkit listrik tenaga mikro hidro (PLTMH) sebagai berikut:

1. Mahasiswa dapat ilmu pengetahuan tambahan tentang alat ukur torsi Pada pembangkit listrik tenaga microhidro.
2. Dapat digunakan untuk masyarakat sebagai energi terbaru khususnya dalam pembangkit tenaga air.
3. Dapat digunakan sebagai alat pratikum bagi mahasiswa Universitas Muria Kudus.