

ABSTRAK

Energi memiliki peran penting terhadap kemajuan dunia dalam teknologi dan ekonomi saat ini, Hal tersebut dapat dilihat dengan semakin tingginya kebutuhan energi di dunia namun dengan tingginya kebutuhan energi maka ketersediaan energi menjadi hal yang sangat dibutuhkan, dan solusi yang tepat untuk masalah yang dihadapi dunia saat ini adalah energi terbarukan. Pada desa Cilangkap terdapat bendungan dari aliran sungai Cigirang dan saluran irigasi untuk mengairi perkebunan masyarakat. Aliran sungai Cigirang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pembangkit listrik Tenaga Mikrohidro, maka dirancanglah PLTMH dengan menggunakan turbin ulir. Pada perancangan ini dapat ditentukan besarnya daya yang dihasilkan sehingga dapat dilihat efisiensi turbin. Besarnya daya generator bergantung tidak hanya dari daya turbin saja namun juga dari jenis maupun dimensi dari transmisi yang memindahkan daya dari poros turbin ke poros generator. Dari hasil perhitungan diperoleh daya yang dikeluarkan sebesar 1012,22 Watt. Sedangkan, dimensi yang didapat untuk Transmisi sabuk pada PLTMH di sungai Cigirang didapat hasil dengan ukuran diameter *pulley* turbin sebesar 222 mm yang dapat meneruskan daya hingga ke generator STC-3 dengan kapasitas 1500 rpm dan didapat tegangan sisi kencang sebesar 93,85 N sedangkan tegangan sisi kendur sebesar 6,46 N.

Kata Kunci : Pembangkit Listrik, Mikro Hidro, Transmisi Sabuk, *V-belt*, *Pulley*.

**DESIGN OF BELT TRANSMISSIONS AT MICRO HYDRO POWER PLANTS ON THE
CIGIRANG RIVER IN CILANGKAP VILLAGE**

ABSTRACT

Energy has an important role to play in advancing the world in technology and the economy today, This can be seen by the increasing energy demand in the world but with the high energy needs, the availability of energy is a very necessary thing, and the right solution to the problem facing the world today is renewable energy. In Cilangkap village there are dams from the Cigirang river and irrigation canals to irrigate community plantations. The flow of the Cigirang river can be used as a source of micro-hydro power plants, then the PLTMH was designed using a screw turbine. In this design can be determined the amount of power produced so that turbine efficiency can be seen. The generator power depends not only on turbine power but also on the type and dimensions of the transmission that moves power from the turbine shaft to the generator shaft. From the calculation results obtained the power released is 1012.22 Watts. Meanwhile, the dimensions obtained for belt transmission on PLTMH in the Cigirang river are obtained with a turbine pulley diameter of 222 mm, which can carry power to the STC-3 generator with a capacity of 1500 rpm and obtain a tight side voltage of 316.99 N while the slack side voltage is 6.46 N.

Keywords: *Power Plant, Micro Hydro, Belt Transmission, V-belt, Pulley .*