

ABSTRAK

PLTMH merupakan salah satu sumber energi terbarukan yang digadang mampu memecahkan masalah penyaluran energi listrik ke daerah terpencil. Pembangkit tipe ini dinilai memiliki tingkat efisiensi yang baik. Untuk itu dibuatlah pembangkit listrik mandiri dengan memanfaatkan air yang berada di penampungan rumah warga. Sehingga diharapkan setiap rumah mampu menghasilkan energi listrik sendiri untuk memenuhi kebutuhan listrik seharinya. Di dalam tulisan ini akan dibahas mengenai perancangan sistem pemipaan dalam pembangkit listrik mandiri sebesar 1 kW dengan kapasitas tampungan air 500 liter pada ketinggian 2 m. Perancangan sistem pemipaan ditujukan untuk menghasilkan debit air minimum pada bagian inlet untuk mencapai target energi yang dihasilkan dari pembangkit mandiri serta sirkulasi air kembali ke penampungan untuk mencegah terjadi penumpukan air di bagian penampungan air sementara di tail race. Metode yang akan digunakan adalah menentukan diameter dan tebal pipa, net head, head loss, debit air minimal, dan daya pompa sirkulasi. Dari data yang telah diperoleh, kemudian parameter akan dirubah dengan mengambil angka batas atas dan bawah sebagai data pembanding untuk dianalisa. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui diameter dan tebal pipa, daya dari pompa sirkulasi dengan nilai efisiensi tertinggi.

Kata kunci : PLTMH, diameter pipa,, tebal pipa, pipe lose, motor pompa, daya, net head



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

MHP is one of the renewable energy sources that is thought to be able to solve the problem of channeling electricity to remote areas. This type of generator is considered to have a good level of efficiency. For this reason, an independent power plant is made by utilizing the water in the residents' shelter. So that it is expected that every house is able to produce its own electricity to meet its daily electricity needs. In this paper we will discuss the design of a piping system in an independent power plant of 1 kW with a capacity of 500 liters of water reservoir at a height of 2 m. The design of the piping system is intended to produce a minimum water discharge at the inlet to reach the energy target generated from the self-generating and circulation of water that back to the reservoir to prevent water buildup in the temporary water reservoir in the tail race. The method that will be used is determining the diameter and thickness of the pipe, net head, head loss, minimal water discharge, and circulation pump power. From the data that has been obtained, then the parameters will be changed by taking the upper and lower limit numbers as comparative data for analysis. This test is intended to determine the diameter and thickness of the pipe, the power of the circulation pump with the highest efficiency value.

Keywords: MHP, pipe diameter , pipe thickness, lose pipe, pump, power, net head



UNIVERSITAS
MERCU BUANA