

## ABSTRAK

### **OPTIMASI PENGELOLAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKRO HIDRO (PLTMH) UNTUK PENYEDIAAN AIR BERSIH DI DESA KRACAK, KECAMATAN AJIBARANG, KABUPATEN BANYUMAS**

Air Bersih merupakan salah satu kebutuhan yang sangat mendasar bagi kehidupan manusia. Pada tahun 2018 pemerintah Desa Kracak, Kecamatan Ajibarang, Kabupaten Banyumas telah membangun jaringan Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat Pamsimas untuk memenuhi 500 KK Kartu Keluarga warga RW 03 dan RW 05 dengan menggunakan dana APBN Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, APBDes Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa, dan swadaya. Prasarana Pamsimas yang sudah terbangun meliputi 6 enam buah sumur air bersih, bak penampungan, dan jaringan perpipaan. Sumur air bersih terletak di tepian Sungai Kawung di mana debit airnya mengandalkan aliran dasar dan limpasan air sungai. Air sumur di alirkan dan di simpan di bak penampungan sebelum akhirnya di distribusikan menggunakan jaringan perpipaan ke rumah-rumah warga.

Dalam penelitian ini dilakukan perhitungan debit aliran saluran dengan menggunakan metode pelampung dan *current meter*, perhitungan potensi listrik yang dapat dihasilkan oleh PLTMH Desa Kracak, dan perhitungan potensi pemanfaatan energi listrik dari PLTMH Desa Kracak, Kecamatan Ajibarang, Kabupaten Banyumas.

Dari hasil penelitian, didapat nilai debit aliran saluran dengan metode pelampung sebesar 0,180 m<sup>3</sup>/detik dengan kecepatan sebesar 0,32 m<sup>3</sup>/detik, sedangkan dengan *current meter* (metode lima titik) pada tampang 1 didapat debit 0,2168 m<sup>3</sup>/detik dengan kecepatan 0,375 m<sup>2</sup>/detik dan pada tampang 2 didapat debit 0,188 m<sup>3</sup>/detik dengan kecepatan 0,27 m<sup>2</sup>/detik sehingga rata-rata debit aliran adalah 0,2 m<sup>3</sup>/detik dengan kecepatan aliran rata-rata 0,32 m<sup>2</sup>/detik. Potensi energi listrik yang dapat dihasilkan oleh PLTMH dengan metode perhitungan debit aliran metode pelampung sebesar 4,322 kW, metode *current meter* hulu sebesar 5,210 kW dan *current meter* hilir sebesar 4,514 kW. Kebutuhan energi listrik untuk menghidupkan pompa air PAMSIMAS sebesar 4400 watt dan energi listrik yang dapat dihasilkan oleh PLTMH sebesar 5,210 kW atau 5210 watt, maka dari itu warga Desa Kracak, Kecamatan Ajibarang, Kabupaten Banyumas, mendapat penghematan sebesar 118 % dari sebelum adanya PLTMH.

Kata kunci : pembangkit listrik tenaga mikro hidro, desa kracak

## **ABSTRACT**

### **OPTIMIZATION OF MICRO HYDRO POWER (MHP) MANAGEMENT FOR CLEAN WATER SUPPLY IN KRACAK VILLAGE, AJIBARANG DISTRICT, BANYUMAS REGENCY**

*Clean water is one of the most basic needs for human life. In 2018, the government of Kracak Village, Ajibarang Subdistrict, Banyumas Regency has built a Pamsimas Community-Based Water Supply and Sanitation network to fulfill 500 families of RW 03 and RW 05 residents by using APBN funds from the State Budget, APBDes Village Budget, and self-help. Pamsimas infrastructure that has been built includes six clean water wells, reservoirs, and piping networks. The clean water wells are located on the banks of the Kawung River where the water discharge relies on base flow and river runoff. The well water is flowed and stored in a reservoir before finally being distributed using a piping network to residents' homes.*

*In this study, the calculation of channel flow discharge using the float and current meter methods, the calculation of the potential electricity that can be generated by the Kracak Village MHP, and the calculation of the potential utilization of electrical energy from the Kracak Village MHP, Ajibarang District, Banyumas Regency.*

*From the research results, the value of the channel flow discharge with the buoy method is 0.180 m<sup>3</sup>/second with a velocity of 0.32 m<sup>3</sup>/second, while with the current meter (five-point method) at cross section 1 obtained a discharge of 0.2168 m<sup>3</sup>/second with a velocity of 0.375 m<sup>2</sup>/second and at cross section 2 obtained a discharge of 0.188 m<sup>3</sup>/second with a velocity of 0.27 m<sup>2</sup>/second so that the average flow discharge is 0.2 m<sup>3</sup>/second with an average flow velocity of 0.32 m<sup>2</sup>/second. The potential electrical energy that can be generated by the MHP with the float method flow discharge calculation method is 4.322 kW, the upstream current meter method is 5.210 kW and the downstream current meter is 4.514 kW. The need for electrical energy to turn on the PAMSIMAS water pump is 4400 watts and the electrical energy that can be generated by the MHP is 5,210 kW or 5210 watts, therefore the residents of Kracak Village, Ajibarang District, Banyumas Regency, get 118% savings from before the MHP.*

*Keywords : micro hyro power, kracak*