

INTISARI

Air merupakan bagian yang sangat penting bagi kehidupan di bumi ini, bukan hanya bagi manusia tetapi juga tumbuhan, hewan dan makhluk hidup lainnya yang sangat bergantung dengan air. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 5 tahun 2006 telah menetapkan Kebijakan Energi Nasional (KEN) yang bertujuan untuk mewujudkan keamanan energi dalam negeri. Salah satunya adalah meningkatkan peran energi baru dan terbarukan, termasuk didalamnya tenaga. Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) merupakan alternatif yang baik untuk dikembangkan pada daerah yang terpencil.

Pada analisis ini dilakukan perhitungan nilai debit banjir dan debit andalan yang akan dipakai untuk perencanaan PLTMH di Giritirta, Banjarnegara. Perhitungan debit banjir dilakukan dengan metode Gama I dan Nakayasu sedangkan untuk debit andalan dilakukan perhitungan dengan metode *Weibull* dan Distribusi Probabilitas. Selain itu, dilakukan juga usaha untuk pengoptimalan bendung yang menghasilkan lokasi yang paling potensial dan bentuk mercu yang terbaik untuk pembangunan bendung pada PLTMH.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai debit banjir yang diambil adalah debit banjir dengan kala ulang 10 tahun dengan hasil metode Gama I sebesar $39,1 \text{ m}^3/\text{s}$ dan metode Nakayasu sebesar $42,2 \text{ m}^3/\text{s}$ sedangkan untuk debit andalan nilai yang diambil adalah debit andalan 80% yang menghasilkan nilai besaran yang sama pada kedua metode, yaitu sebesar $0,99 \text{ m}^3/\text{s}$. Pada proses analisis optimasi bendung diketahui bahwa lokasi yang paling potensial adalah titik tinjauan pada AS dengan bentuk mercu *Broad-crested*.

Kata Kunci : Debit Banjir, Debit Andalan, Bendung, PLTMH.

ABSTRACT

Water is one most important life-source in this life on earth, not only for human being, but also plants, animals and any other life form are rely on this life-source. Based on President Decree number 5 year 2006, defined the National Energy Policy which aims to provide a safe energy in domestic. One of them is by improving the role of the renewable energy source. The microhydro power plant is a good alternative to be expended, especially in remote area.

In this analysis, calculation of flood discharge and reliable discharge has been counted, and will be used for the microhydro power plant in Giritirta, Banjarnegara. Calculation of flood discharge is conducted by the Gama I and Nakayasu method, while reliable discharge analyzed by Weibull and Probability Distribution method. Furthermore, the best spot for the weir also be considered so the potential and the shape of the crest could be optimized for this power plant.

The result of this analysis present that the determined value for the flood discharge is the flood discharge of 10 years return period, which it is 39,1 m³/s by Gama I method, and 42,2 m³/s by Nakayasu method. Meanwhile, reliable discharge obtained by two methods (Weibull and Probability Distribution) generate the same value for 0,99 m³/s. By the optimization analysis process, we could be known the most profitable spot for the weir is at AS point with shape of Broad-crested.

Keywords : Flood Discharge, Reliable Discharge, Weir, MHP