

INTISARI

Bendungan Leuwikeris adalah bendungan multiguna dengan tampungan sebesar 60.300.000 m³ yang berfungsi memenuhi kebutuhan irigasi 11.950 ha, pengendalian banjir periode 25 tahun, dan kebutuhan air baku sebesar 845 liter/detik di Kabupaten Tasikmalaya dan sekitarnya. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Tasikmalaya tahun 2019, jumlah penduduk dan kebutuhan listrik meningkat. Guna memenuhi peningkatan kebutuhan listrik di kota Tasikmalaya, diperlukan pembangkit listrik tambahan. Bendungan Leuwikeris memiliki potensi ketersediaan air yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA). Penelitian ini dilakukan untuk menghitung potensi listrik yang dapat dihasilkan PLTA Bendungan Leuwikeris.

Pada perencanaan ini dilakukan analisis debit potensial bangkitan, menghitung tinggi energi yang dapat dimanfaatkan, menentukan perletakan dan dimensi komponen PLTA, besar daya keluaran dari PLTA, dan nilai kelayakan PLTA. Perencanaan komponen PLTA terdiri dari *intake*, *waterway*, *surge tank*, *penstock* dan turbin. Analisis kelayakan dari PLTA menggunakan perangkat lunak *RETscreen Clean Energy Analysis*.

Direncanakan 2 desain alternatif PLTA yaitu trase A, dan B. Debit bangkitan yang digunakan adalah Q_{80} sebesar 23,580 m³/s. Tinggi jatuh yang tersedia berturut-turut sebesar 71,692 m, dan 72,527 m. Dari debit bangkitan dan tinggi jatuh yang tersedia, dipilih turbin Francis dan potensi daya listrik yang dihasilkan sebesar, 17,551 MW dan 17,769 MW. Berdasarkan analisis kelayakan yang dilakukan, alternatif trase B merupakan desain yang paling efisien dengan nilai *BCR* lebih besar dari alternatif lainnya, yaitu sebesar 3,121 dengan *NPV* sebesar Rp 1.716,779 miliar.

Kata Kunci: Pembangkit Listrik Tenaga Air, debit andalan, tinggi jatuh, potensi daya, analisis kelayakan

ABSTRACT

Leuwikeris Dam is a multipurpose dam with 60,3 million m³ storage capacity that will meet the needs of 11.950 ha area irrigation, 25 years period of flood control, and fulfill 845 liters/second of raw water in Tasikmalaya and surrounding areas. Based on Badan Pusat Statistik Tasikmalaya 2019's data, the number of population and electricity increased. In order to meet the increase of electricity needs, additional power plants are required. Leuwikeris Dam has potential water availability which can be utilized as an energy source of hydropower plant (HPP). This research calculates the potential electricity that can be generated from the Leuwikeris Dam hydropower plant.

In this research conducted generate potential discharge analysis, calculate the high of energy that can be utilized, determine the alignment and dimensions of the HPP component, calculate the output power of the HPP, and feasibility analysis. The planning of the HPP component consists of intake, waterway, surge tanks, penstock, and turbine. Feasibility study on HPP using RETsreen Clean Energy Analysis software.

There are 2 alternative designs of HPP planned, namely A, and B. From the analysis, generating potential dependable discharge used is Q_{80} of 23,580 m³/s. The available high of energy in a row is, 71,692 m and 72,527 m. From potential dependable discharge and an available high of energy, Francis turbine is selected and potential electrical power is 17,551 MW, and 17,769 MW. Based on feasibility analysis, alternative B is the most efficient design and has greatest BCR value with 3,121 and NPV value with Rp 1.716,779 billion.

Keyword: *Hydropower plant, dependable discharge, high of energy, potential electrical power, feasibility analysis*