

INTISARI

Krisis energi secara umum, ataupun krisis energi listrik secara khusus sebenarnya telah menjadi keprihatinan global sejak lebih dari tiga dekade lalu. Kekurangan suplai tenaga listrik, mahalnya biaya infrastruktur dan operasional menjadi isu global pembangunan ketenaga-listrikan dengan menggunakan bahan bakar minyak di Indonesia dewasa ini. Akibatnya penyediaan energi listrik tidak setara dengan pertumbuhan demand (permintaan konsumen). Kabupaten Banjarnegara banyak memiliki potensi energi baru dan terbarukan. Salah satu potensi energi terbarukan yang belum termanfaatkan secara maksimal adalah energi air. Berdasarkan data tersebut pengembangan teknologi energi air akan dicoba untuk dikembangkan melalui penerapan teknologi Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH). Perencanaan sistem pembangkit sebagai teknologi alternatif tepat guna, dengan pengembangan sistem mini dan mikro hidro dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: kondisi geografi, hidrologi, geologi, transportasi, demografi, maupun lingkungan. Diharapkan juga dengan adanya PLTMH maka taraf hidup masyarakat setempat dapat ditingkatkan.

Saluran irigasi Tapen Banjarnegara Jawa Tengah memiliki head dan debit yang berpotensi dalam pembangunan PLTMH. Dengan jumlah debit aliran yang tidak pernah surut sepanjang tahun, diperkirakan mampu menghasilkan tenaga listrik yang dapat membantu masyarakat sekitar dalam penggunaan alternatif listrik selain berasal dari PLN.

Hasil perhitungan dari data yang diambil di lapangan diperoleh head kotor (H_b) 3,85 m, debit aliran saluran sebesar 11,13 m³/det mampu membangkitkan daya listrik (P_e) sebesar 227,052 kW. Daya yang dihasilkan tersebut tidak sepenuhnya dapat dimanfaatkan, karena daya yang besar juga berpengaruh pada besarnya biaya maupun dimensi perencanaan yang akan dibangun. Dalam hal ini penulis hanya merencanakan 10 % dari debit saluran yaitu sebesar 1,113 m³/det dan daya listrik yang dapat dibangkitkan sebesar 22,705 kW.

Kata kunci : energi, head, debit, daya listrik