

Analisa kelayakan teknis pembangkit listrik tenaga mini hidro di Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara = Analysis of the technical feasibility of mini hydro power plant in The District Of North Sumatra Province Simalungun

Isfhahan Achmad Dzulqarnain, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20410122&lokasi=lokal>

Abstrak

Berdasarkan hasil data Sensus Badan Pusat Statistik tahun 2010 menunjukkan bahwa Indonesia dihuni oleh 237.641.326 jiwa. Kondisi ini mengindikasikan angka perkembangan penduduk di pedesaan cukup tinggi, hal tersebut menyebabkan kebutuhan akan pemenuhan energi listrik yang semakin meningkat.

Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan energi listrik tersebut pada kasus ini adalah dengan membangun Pembangkit Listrik Tenaga Mini Hidro (PLTMH) di Desa Buntu Turunan Kecamatan Hatonduhan Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. Dalam sebuah sistem PLTMH yang memanfaatkan aliran sungai, jenis pembangkit tipe run off river tidak membutuhkan bendungan yang besar melainkan dengan cara mengalirkan aliran sungai dari elevasi tertinggi dari sungai ke satu sisi sungai lainnya yang mempunyai elevasi lebih rendah, dengan memanfaatkan energi karena adanya suatu potensial kemudian energi tersebut dikonversi menjadi energi kinetik untuk menggerakkan sirip dan memutar turbin yang selanjutnya dirubah menjadi energi listrik.

Daya yang dapat dibangkitkan oleh PLTMH Haspasuk - 1 ini adalah dengan memperhitungkan efisiensi sistem, maka daya yang dapat dihasilkan oleh skema PLTMH adalah sebesar 1308,19 kW, dengan debit andalan 3,103 m³ / detik. Direncanakan diameter pipa pesat sebesar 1,27 meter untuk meredam tekanan water hammer yang ditimbulkan, sehingga dari aspek teknis PLTMH Hapasuk – 1 ini layak untuk direalisasikan.

.....Based on Census data by the Central Bureau of Statistics in 2010, Indonesia is inhabited by 237,641,326 populations. This condition indicates the rural population growth rate is quite high. It caused the needs for compliance of electrical energy is increased.

One alternative to fulfilled for the demand of electrical energy is by building the Mini Hydro Power Plant in this case in Buntu Turunan Village, Hatonduhan Sub-District, Simalungun District, North Sumatra Province. In the system of Mini Hydro Power Plant, which utilizes river flow, the type of Runoff River plant does not required kind of large dam. It can be utilize the river system from high elevation to another point which has lower elevation. By the utilizing the potential energy which converted into the kinetic energy to move the blades and rotated the turbine then changed into the electrical energy.

The potency which can be generated by the Hapasuk - 1 Mini Hydro Power Plant, is by considering the efficiency of the system. The power generated by Mini Hydro Power Plant scheme is as big as 1308.19 kW, with dependable flow amount to 3.103 m³ / second. The diameter of the penstock is 1.27 meters to restraint water hammer pressure, so that from the technical aspect the Hapasuk – 1 Mini Hydro Power Plant is feasible to be realized.