ABSTRAK

Indra, Jurusan / Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Pontianak, Februari 2019, Kajian Potensi PLTMH di Sungai Simpang Saot Desa Pampang Harapan Kecamatan Sukadana Kabupaten Kayong Utara.
Dosen Pembimbing : Gunarto,ST.,M.Eng dan Doddy Irawan ph.D

Penelitian ini bertujuan untuk mencari seberapa besar potensi tenaga listrik yang dihasilkan dari debit air yang terdapat pada sungai di Simpang Saot untuk dijadikan PLTMH, jenis turbin yang dapat digunakan, jumlah nilai modal yang harus dikeluarkan pada perancanaan pembangkit listrik tersebut serta berapa lama nilai modal tersebut akan kembali. Metode yang dilakukan pada penilitian ini yaitu metode observasi untuk mencari data debit aliran, ketinggian dan jarak antara bak penenang ke lokasi rencana rumah pembangkit. Metode lain yang digunakan yaitu metode literatur dari penelitian-penelitian terdahulu. Dari hasil penelitian didapatlah nilai debit air sebesar 0,390332 m^3/s, ukuran bak penenang dengan panjang $\geq$ 5,58 meter , lebar 0,7 meter dan kedalaman 13,02 meter. Untuk nilai diameter dalam pipa pesat 0,450 m atau 18 inci. Nilai head losses total pada pipa pesat sebesar 1,336 m sehingga head efektif yang didapat adalah 7,664 meter. Pemilihan turbin yang sesuai yaitu turbin *Crossflow* dengan kecepatan spesifik (Ns) 55,5 rpm dan daya 23,184 kW. Perancangan turbin *Crossflow* dengan diameter luar runner 0,75 m dan diameter dalam 0,5 m serta jumlah sudu 18 buah. Generator yang digunakan yaitu Generator Sinkron 3 Phasa 25 kW dengan putaran 1500 rpm, Frekuensi aliran listrik 50 Hz dengan Jumlah katub 4. Total anggaran biaya yang dibutuhkan dalam pembangunan PLTMH ini sebesar Rp 391.505.400,00. Analisis kelayakan ekonomi NPV > 0 yaitu Rp1.411.940.051,00 nilai BCR > 0 yaitu 6,905879 dan nilai IRR > tingkat suku bunga yaitu 34,436 % serta balik modal (BEP) PLTMH Simpang Saot pada tahun 5,1.

Kata kunci : *Debit, head efektif, turbin Crossflow, Generator, NPV, BCR, IRR, BEP*