BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa :

1 Debit air yang dihasilkan dari sungai tersebut berdasarkan perhitungan adalah 0,390332 m^3/s.

2 Ukuran bak penenang yang diperoleh dari hasil perhitungan yaitu ukuran panjang sebesar ≥ 5,58 meter , lebar 0,7 meter dan kedalaman 13,02 meter.

3 Diameter dalam pipa pesat hasil perhitungan untuk PLTMH Simpang Saot 0,450 m atau 18 inci

4 Kecepatan aliran dalam pipa sebesar 2,455 m/s

5 Head losses total pada pipa pesat sebesar 1,336 m sehingga head efektif yang didapat adalah 7,664 meter.

6 *Pressure head* sebesar 7,43 meter dan tekanan air dalam pipa sebesar 72,814 kPa.

7 Pemilihan turbin yang sesuai untuk PLTMH Simpang Saot berdasarkan kriteria debit dan head yaitu turbin *Crossflow* dengan kecepatan spesifik (Ns) 55,5 rpm dan daya 23,184 kW.

8 Perancangan turbin *Crossflow* dengan diameter luar runner 0,75 m dan diameter dalam 0,5 m serta jumlah sudu 18 buah.

9 Efisiensi turbin secara teoritis sebesar 84% dan Torsi turbin sebesar 25,11 Nm.

10 Generator yang digunakan yaitu Generator Sinkron 3 Phasa 25 kW dengan putaran 1500 rpm, Frekuensi aliran listrik 50 Hz dengan Jumlah katub 4.

11 Daya netto yang dihasilkan PLTMH Simpang Saot ialah sebesar 20,8656 kW, tegangan output 380 V dan arus 39,63 A dengan efisiensi turbin dan generator sebesar 0,79 dan 0,9.

12 Total energi listrik dalam satu tahun yang dihasilkan adalah sebesar 175,738 kWh.

13 Total anggaran biaya yang dibutuhkan dalam pembangunan PLTMH di Simpang Saot, Kabupaten Kayong Utara sebesar Rp 538.905.400,00.
14 Analisis kelayakan ekonomi pembangunan PLTMH Simpang Saot didapatkan nilai NPV > 0 yaitu Rp873.034.651,00 nilai BCR > 0 yaitu 2,122183 dan nilai IRR > tingkat suku bunga yaitu 17,38% serta balik modal (BEP) PLTMH Simpang Saot pada tahun 8,8.
15 Berdasarkan perencanaan teknis dan ekonomi maka PLTMH Simpang Saot ini layak untuk dilakukan pembangunan.

5.2 Saran

Saran yang dapat disampaikan penulis untuk pembaca adalah sebagai berikut :

1 PLTMH sebagai pembangkit listrik yang memanfaatkan energi air sebagai sumber energi primernya dapat lebih dioptimalkan lagi pemanfaatannya. Sehingga perlu adanya studi kelayakan yang dilakukan di wilayah lain yang memiliki potensi aliran air yang cukup.
2 Perlu dilakukannya pengematan menyeleruh pada wilayah yang ingin dibangun PLTMH demi penentuan lokasi masing-masing komponen PLTMH yang diperlukan.
3 Perlu dipelajari terlebih dahulu peran PLTMH bagi lingkungan sekitar selain membangkitkan listrik, agar nantinya peran ini menyesuaikan masing-masing ukuran komponen PLTMH.
4 Untuk analisa pipa pesat baik itu dimensi, head losses, dan jenis aliran sebaiknya menggunakan program komputer agar didapat hasil yang lebih akurat.