

Studi Analisis Kelayakan Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) Di Desa Rotan Gotah Kabupaten Pasaman

Ikhsan Wahyu Habibie¹, Dr. Ir. Ija Darmana, MT., IPM²

^{1,2}Jurusan Teknik Elektro

Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Padang – Indonesia

ikhsanwahyuh22@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan dari energi listrik di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring bertambahnya konsumen. Hal ini tidak diimbangi oleh suplai energi listrik yang terbatas. Kurangnya energi listrik yang tersuplai menyebabkan sebagian daerah tidak teraliri listrik. Akibat suplai listrik yang terbatas, kebutuhan listrik di daerah Kabupaten Pasaman masih belum terpenuhi secara maksimal. Apabila terjadi permasalahan pada jalur suplai tersebut, maka akan terjadi pemadaman listrik di daerah Pasaman. Berdasarkan tabel 4.5 diatas untuk luas penampang dapat dilihat dan diperoleh hasil rata-rata luas saluran yaitu 3,375 m. Untuk kecepatan aliran air dengan nilai 0,076 m/s. Kemudian untuk rata-rata debit air yaitu 0,257 m³/s, luas pipa pesat 0,204 m², kecepatan aliran pipa pesat 5,039 m/s, debit pipa pesat 1,028 m³/s, dan daya yang dibangkitkan didapat dengan nilai 78,156 kW. Berdasarkan analisa kelayakan PLTMH ini, perhitungan nilai debit air dan daya yang dibangkitkan pada PLTMH, dimana hasil penelitian dinyatakan layak berdasarkan data yang ada dilapangan (tabel 4.2).

Kata Kunci : PLTMH, Prinsip Kerja PLTMH, Energi Terbarukan.

1. Pendahuluan

Kebutuhan dari energi listrik di Indonesia dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring bertambahnya konsumen. Hal ini tidak diimbangi oleh suplai energi listrik yang terbatas. Kurangnya energi listrik yang tersuplai menyebabkan sebagian daerah tidak teraliri listrik. Akibat suplai listrik yang terbatas, kebutuhan listrik di daerah Kabupaten Pasaman masih belum terpenuhi secara maksimal. Apabila terjadi permasalahan pada jalur suplai tersebut, maka akan terjadi pemadaman listrik di daerah Pasaman. Oleh karena itu, diharapkan dapat lebih besar lagi pemanfaatannya menjadi solusi atas kurangnya aksesibilitas masyarakat pedesaan terhadap PLTMH dapat dikembangkan untuk sumber energi listrik terbarukan dari sumber air di samping teknis untuk penerangan rumah tangga atau industri rumah tangga/pengolahan produksi.

2. Metodologi

Penelitian ini dimulai dengan observasi masalah dan studi pustaka, setelah mendapatkan hasil perhitungan data, kemudian melakukan pembahasan dan analisis, membuat resume, kesimpulan, saran dan penyelesaian.

3. Hasil dan Analisa

Perhitungan luas saluran air, kecepatan aliran air, debit air, luas pipa pesat, kecepatan aliran pipa pesat, debit pipa pesat, dan daya yang dibangkitkan.

Tabel 4.5 Hasil perhitungan

Spesifikasi Teknis	Keterangan
Luas Saluran Air	3,375 m
Kecepatan Aliran Air	0,076 m/s
Debit Air	0,257 m ³ /s
Luas Pipa Pesat	0,204 m ²

Kecepatan Aliran Pipa Pesat	5,039 m/s
Debit Pipa Pesat	1,028 m ³ /s
Daya Terbangkit	78,156 kW

Berdasarkan tabel 4.5 diatas untuk luas penampang dapat dilihat dan diperoleh hasil rata-rata luas saluran yaitu 3,375 m. Untuk kecepatan aliran air dengan nilai 0,076 m/s. Kemudian untuk rata-rata debit air yaitu 0,257 m³/s, luas pipa pesat 0,204 m², kecepatan aliran pipa pesat 5,039 m/s, debit pipa pesat 1,028 m³/s, dan daya yang dibangkitkan didapat dengan nilai 78,156 kW. Untuk analisa kelayakan PLTMH ini telah dilakukan perhitungan untuk mencari nilai debit air dan daya yang dibangkitkan pada PLTMH maka penelitian ini layak dan adapun data yang dihitung pada penelitian ini sesuai dengan data yang didapat.

4. Kesimpulan

Berdasarkan tabel 4.5 diatas untuk luas penampang dapat dilihat dan diperoleh hasil rata-rata luas saluran yaitu 3,375 m. Untuk kecepatan aliran air dengan nilai 0,076 m/s. Kemudian untuk rata-rata debit air yaitu 0,257 m³/s, luas pipa pesat 0,204 m², kecepatan aliran pipa pesat 5,039 m/s, debit pipa pesat 1,028 m³/s, dan daya yang dibangkitkan didapat dengan nilai 78,156 kW. Berdasarkan analisa kelayakan PLTMH ini, perhitungan nilai debit air dan daya yang dibangkitkan pada PLTMH, dimana hasil penelitian dinyatakan layak berdasarkan data yang ada dilapangan (tabel 4.2).

5. Daftar Pustaka

1. Ari Maghfur Dimiyati. "Studi Kelayakan Potensi Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro di Desa Setren Kecamatan Slogoimo Kabupaten Wonogiri". Jurnal Emitor Vol. 15 No. 02 Tahun 2015 ISSN 1411-8890.