

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap hasil rancangan alat yang telah dibuat, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisis yang telah dikalkulasi, efisiensi turbin yang didapatkan sebesar 59,7% pada hasil rancangan alat.
2. Dari analisis yang didapatkan, diameter turbin (D) 30 cm, diameter poros turbin (d) 9 cm, jumlah ulir pada turbin yang telah dirancang adalah 2 buah ulir dengan besaran sudut kemiringan ulir sebesar 22 derajat serta panjang turbin sebesar 80cm.
3. Dalam perhitungan secara teoritis, daya bangkitan yang dihasilkan oleh PLTA ($P_{Hydropower}$) adalah 1114,42 Watt, daya bangkitan pada turbin ($P_{Turbines}$) sebesar 664,2 Watt dan daya bangkitan pada generator ($P_{Generator}$) sebesar 549,76 Watt. Nilai ini sebagai rujukan dalam pemilihan jenis generator yang dipakai pada rancangan alat.
4. Hasil pengukuran putaran alat rancangan, sudut kemiringan turbin (θ) yang tepat dan efisien dalam menghasilkan putaran turbin yang optimal berada pada Sudut kemiringan Turbin (θ) 30° dengan hasil putaran turbin sebesar 402 rpm dan putaran *Pully* Generator 638 rpm.
5. Dari hasil *Test Load* Pembebanan Maksimal pada Alat Rancangan pada saat turbin berputar kemudian dikasih beban 6 buah lampu DC 25 Watt \approx 150 Watt, putaran turbin seketika melambat dan kondisi Lampu semakin meredup seiring dengan bertambahnya beban lampu. Dalam faktanya, *Test Load* pada kondisi bangkitan alat dalam keadaan sudah mencapai batasannya, ditandai dengan melambatnya putaran turbin dan lampu yang kian meredup. Maka, alat yang dirancang menghasilkan daya listrik maksimum sekitar 150 Watt.

5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap hasil rancangan alat yang telah dibuat, maka diperoleh beberapa saran sebagai berikut:

1. Menyesuaikan kembali generator yang cocok agar alat rancangan menghasilkan bangkitan energi listrik yang sesuai target rencana.
2. Memilih opsi material pembuatan turbin agar dapat mencapai putaran yang optimal.
3. Penambahan variasi ukuran sudut alat rancangan agar performa alat rancangan menjadi optimal sesuai dengan target bangkitan,