

ABSTRAK

Kebutuhan sumber energi listrik semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah populasi penduduk, sedangkan energi listrik yang digunakan saat ini adalah bersumber dari fosil yang semakin habis. Energi listrik merupakan sumber energi yang paling dibutuhkan karena energi listrik berperan penting bagi masyarakat di era moderen dan digital. Energi listrik merupakan kebutuhan penunjang yang dibutuhkan berbagai aspek kehidupan, seperti rumah tangga, pendidikan, industri, dan bidang lainnya yang berkaitan dengan kebutuhan energi listrik. Masalah yang terjadi sekarang ini yaitu tingginya angka kebutuhan energi listrik dan keterbatasan sumber daya bahan bakar untuk membangkitkan energi listrik. pemanfaatan EBT(Energi Baru Terbarukan) untuk pembangkit listrik hingga 2018 masih sangat minim yakni baru mencapai 8,8 GW atau 14% dari total kapasitas pembangkit listrik baik fosil maupun non fosil sebesar 64,5 GW. Salah satu upaya yang dapat dikembangkan dalam pencapaian target kontribusi EBT adalah Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH). Secara umum, air memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan sebagai sumber daya energi bersih, potensi tenaga air di Indonesia mencapai 94,35 GW, Turbin Pelton yang bekerja dengan prinsip impuls, semua energi tinggi dan tekanan ketika masuk ke mangkok jalan turbin dirubah menjadi energi kecepatan. Pancaran air tersebut yang akan menjadi gaya tangensial yang bekerja pada mangkok roda jalan. Turbin pelton beroperasi pada tinggi jatuh yang besar. Tinggi air jatuh dihitung mulai dari permukaan atas sampai tengah tengah pancaran air, dari hasil beberapa pengujian rerata tegangan tertinggi diperoleh menggunakan turbin Pelton pada sudu 12 dan sudut 5° yaitu $V = 10.807$ Volt tanpa beban dan dengan beban yaitu $V = 8.145$ Volt, Perbandingan jumlah sudu 8 dengan 12 pada turbin pelton menghasilkan keluaran tegangan, arus dan daya yang berbeda, turbin pelton dengan sudu 12 menghasilkan nilai keluaran lebih tinggi dari sudu 8 baik dalam kondisi tanpa beban atau dengan beban, sedangkan variasi sudut memberikan dampak signifikan terhadap hasil keluaran yang diperoleh dan mempengaruhi jumlah rpm pada putaran turbin pelton, semakin besar sudut mengakibatkan putaran turbin menjadi lebih kecil dan mengurangi kinerja generator sehingga output keluaran pun menjadi menurun.

Kata Kunci : *Turbin Pelton, Sudu, Sudut Sudu, Generator, Efisiensi.*