

Perhitungan potensi tenaga air di lingkungan Kampus UI Depok

Rudi Fitriyadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243450&lokasi=lokal>

Abstrak

Pembangkit Listrik tenaga Mikrohidro (PLTM) seperti halnya Pembangkit Listrik tenaga Air (PLTA) adalah suatu bentuk teknologi yang dapat merubah potensi tenaga air menjadi energi listrik. Perbedaan antara kedua bentuk teknologi tersebut adalah dari daya listrik yang dihasilkannya, dimana untuk PLTM pada umumnya menghasilkan daya listrik yang relatif kecil sehingga cocok untuk daerah-daerah terpencil dan kegiatan pendidikan seperti pembuatan laboratorium energi.

Lingkungan kampus UI Depok merupakan daerah yang cukup banyak memiliki kekayaan sumber energi, khususnya sumber tenaga air. Hal ini didukung oleh adanya rencana kampus UI Depok sebagai daerah resapan dalam rangka program pelestarian situ di daerah Jabotabek, disamping digunakan untuk memasok air tanah untuk lingkungan kampus UI Depok dan sekitarnya. Rencana ini direalisasikan dengan membangun waduk yang digunakan sebagai waduk resapan. Waduk ini direncanakan menggunakan dua sumber air, yaitu debit aliran yang berasal dari curah hujan dan debit yang berasal dari sistem irigasi Bendung Empang-Cisadane.

Debit air yang digunakan dalam pembangkitan listrik adalah air luapan dari waduk apabila melebihi volume 195.343 m³/detik. Volume tersebut tetap dijaga konstan agar proses peresapan air ke dalam tanah menjadi maksimal, sesuai dengan tujuan pembangunan waduk sebagai waduk resapan. Potensi tenaga air di lingkungan Kampus UI Depok tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik dengan menggunakan teknologi PLTM, khususnya untuk digunakan sebagai laboratorium energi.

Dalam skripsi ini, pembahasan dibatasi kepada perhitungan debit aliran dan tenaga potensial listrik yang dapat dibangkitkan. Apabila debit air yang digunakan hanya dari curah hujan maka tenaga potensial rata-rata tahunan yang tersedia sebesar 1,2136 kW. Apabila yang digunakan adalah luapan dari air waduk, maka tenaga potensial rata-rata tahunan yang dapat dihasilkan sebesar 24,5294 kW.