

Pengendalian sistem pompa fotovoltaik polikristal silikon

Harsono Hadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80322&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengoptimalkan sistem pompa air fotovoltaik (PVP) dengan kapasitas 3225 Wp yang dipasang di Serpong-Tangerang. Irradiasi matahari memancarkan energi dari pukul 6^o sampai pukul 18^o dengan intensitas yang berbeda-beda, sehingga energi yang dihasilkan oleh solar berubah-ubah pula. Untuk mengatasi masalah ini perlu diadakan pembebanan yang disesuaikan dengan cara mengoperasikan dua pompa (pompa I = 1100 W dan pompa II = 2200 W) secara bergantian berdasarkan irradiasi. Dalam pelaksanaan pengaturan ini perangkat yang dibutuhkan sebuah antar-muka PCL 718 yang dipasang di dalam personal komputer. Hasil air yang dipompakan dengan pengaturan ini, menghasilkan air (32 m³) yang relatif lebih besar dibanding sistem PVP dengan beban satu pompa.

Perangkat antar-muka PCL, 718 juga dilengkapi dengan konverter analog-digital 12 bit 16 channel dan digital-digital 16 bit 16 channel. Dengan adanya konverter ini dapat dilakukan pengukuran data dari beberapa parameter PVP (arus-tegangan PV, irradiasi, tekanan air, daya inverter, laju aliran dan temperatur solar sal). Agar pengendalian dan pengukuran ini dapat terkoordinasi serta tersinkronisasi, dibuat suatu perangkat lunak dalam Bahasa C oleh penulis, yang ditempatkan dan dijalankan di dalam personal komputer. Untuk memudahkan dalam proses pengendalian dan pembacaan data pengukuran melalui register-register antar-muka PCL-718 dapat memanfaatkan fasilitas interupsi DMA (direct memory access).

Data-data pengukuran merupakan data kumulatif yang dirata-ratakan setiap 60 detik dan disimpan di dalam hard disk. Untuk mendapatkan unjuk kerja dan karakteristik sistem PVP, maka dilakukan analisa dan evaluasi data pengukuran yang dikonversikan ke dalam nilai yang sesungguhnya. Dalam pengerjaan ini dilakukan oleh perangkat lunak yang disusun secara format khusus juga oleh penulis, mengingat data dan parameter pengukuran cukup banyak. Agar mempermudah pembacaan dan pengamatan, hasil analisa dan evaluasi tersebut ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.