

Pemodelan konsumsi energi listrik tahunan untuk proyeksi jangka panjang berdasarkan metode regresi principal component pada sistem plts mandiri di daerah terpencil = Yearly electricity consumption modeling based on principal component regression method for pv standalone system in remote areas

Aiman Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429282&lokasi=lokal>

Abstrak

Salah satu tantangan dalam mendesain Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) di daerah terpencil adalah penentuan besar konsumsi energi listrik yang tepat dikarenakan tidak tersedianya data konsumsi energi listrik di daerah terpencil, khususnya yang belum teraliri listrik. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan pemodelan dan proyeksi konsumsi energi listrik berdasarkan kondisi ekonomi dan sosial di wilayah terpencil tersebut dan sekitarnya. Penelitian ini memaparkan tentang pemodelan konsumsi energi listrik di daerah terpencil, Desa A dan Desa B, Kabupaten Wakatobi, Provinsi Sulawesi Tenggara untuk pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) Mandiri. Pemodelan konsumsi energi listrik dilakukan dengan dua tahapan, yang pertama adalah menentukan kebutuhan energi listrik di kedua desa saat tahun 2015 (tahun pertama project life time berjalan) dengan metode wawancara. Tahapan kedua adalah membuat proyeksi kebutuhan energi listrik sampai tahun 2030 (tahun project lifetime berakhir). Proyeksi pertumbuhan beban di kedua desa dilakukan dengan mempertimbangkan pertumbuhan beban listrik di Provinsi Sulawesi Tenggara yang ditentukan menggunakan metode regresi principal component (PC). Berdasarkan metode regresi PC, hasil proyeksi konsumsi energi listrik di Desa A dan Desa B sampai tahun 2030 masing-masing sebesar 501 kWh per hari dan 370 kWh per hari untuk regresi PC tujuh variabel dan 1.058 kWh per hari dan 782 kWh per hari untuk regresi PC tiga variabel.

.....Due to lack of historical electricity consumption data, one of challenges faced by PV power plant designer is determining electrical consumption data for PV power plant design, especially in remote areas. As solutions, this research proposes electricity consumption data projecting and modeling based on economic and social conditions in remote area are proposed with Village A and Village B, Southeast Sulawesi Province as study location. Electrical consumption demand data in the village are determined based on villager Willingness to Pay (WTP). The load data are also projected until 15 years ahead by considering electricity consumption growth in Southeast Sulawesi which is determined based on principal component (PC) regression methods. With seven regression variable, the daily electrical energy consumption projection in Village A and Village B are 501 kWh and 370 kWh respectively. On the other hand, the daily electricity consumption projection in Village A and Village B are 1,058 kWh and 782 kWh respectively three regression variable.