

ANALISA PERENCANAAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS) DI LAHAN PARKIR KAMPUS 1 UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA UNTUK FUNGSI PENERANGAN UMUM

ANGGO YULNANDA

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro

Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : anggoyulnanda7@gmail.com

ABSTRAK

Sesuai dengan kemajuan zaman semakin pesat kebutuhan listrik hampir dirasakan semua kalangan mulai dari daerah perkotaan hingga pedesaan. saat ini, di Indonesia untuk kebutuhan listrik masyarakat menggunakan layanan PLN. Hampir semua masyarakat Indonesia menikmati layanan listrik dari perusahaan tersebut. Namun, peningkatan kebutuhan listrik ini tidak diiringi oleh penambahan pasokan listrik untuk konsumen sehingga perusahaan listrik di Indonesia menghimbau kepada seluruh konsumennya agar melakukan penghematan listrik. Maka dari itu dilakukan perencanaan PLTS dilahan parkir kampus 1 Universitas Teknologi Yogyakarta untuk fungsi penerangan umum yang bertujuan untuk mengurangi ketergantungan kepada PLN dan memanfaatkan energi terbarukan berupa sinar matahari. Total daya yang digunakan sebesar 46,5 KWH per 12 jam dalam satu hari. Dengan memasang panel surya sebanyak 43 unit dengan setiap unitnya memiliki kapasitas 220 wp dan baterai penyimpanan sebesar 10755Ah. Hasilnya daya yang tersimpan pada baterai dapat menyuplai daya listrik ke beban penerangan selama 2 hari. Biaya pembayaran listrik setiap tahunnya sebesar Rp 24.562,267. Biaya perencanaan awal sebesar Rp 311.460.000, Maka selama 13,6 tahun pemasangan PLTS modal awal akan kembali dan tahun setelahnya, Universitas Teknologi Yogyakarta bebas biaya listrik untuk penerangan

Kata Kunci: PLTS, Energi Terbarukan, Perencanaan PLTS

ABSTRACT

In accordance with the progress of the age, the rapidly increasing electricity demand is felt by all groups from urban to rural areas. At present, in Indonesia the electricity needs of the community use PLN services. Almost all Indonesian people enjoy electricity services from these companies. However, the increase in electricity demand is not accompanied by the addition of electricity supply to consumers so that electricity companies in Indonesia appeal to all consumers to make electricity savings. Responding to the appeal, PLTS is planned in the parking area of Campus 1 University of Technology Yogyakarta for public lighting functions that aim to reduce dependence on PLN and utilize renewable energy in the form of sunlight. The total power used is 46.5 KWH per 12 hours in one day. There are 43 units of solar installation each of which has a capacity of 220 wp and a storage battery of 10755Ah. The result is that the power stored on the battery can supply electrical power to the lighting load for 2 days. The cost of paying electricity every year is Rp. 24,562,267. The initial planning cost is Rp. 311,460,000. So for 13.6 years the installation of the initial PLTS will return and the following year, University of Technology Yogyakarta is free of electricity charge for lighting.

Keywords: solar power plants, renewable energy, planning solar power plants.