

Low Cost Design Of Solar Parabolic Dish Collector

Pandhu Radityo¹; Nasrudin^{1}; Reza Huwae¹*

¹Departemen Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia, Depok 16424, Indonesia
nasruddin@eng.ui.ac.id .

ABSTRACT

Solar Parabolic Dish Collector is a tool used to convert solar radiation into heat energy. This research focuses on making a solar parabolic dish collector that is affordable and can function optimally. The material used for the manufacture of the solar parabolic dish collector in this experiment was a used parabolic antenna with a diameter of 1.2 meters made of stainless steel and a flat mirror as a reflector mounted on the parabolic antenna. A receiver used aluminium plate with dimension 20 cm x 25 cm. Data collection was carried out on 20, 22, 23 and 28 September 2022 with a time range between 10.00 WIB and 14.00 WIB at locations with coordinates 6.4° South Latitude and 106.8° East Longitude with the parabolic position placed horizontally. From the experiments carried out, the maximum temperature obtained was 175,86° C on September 28, 2022 at 11.48 WIB by using Arduino as Data Acquisition (DAQ).

Keywords: solar energy, parabola dish, arduino

ABSTRAK

Solar Parabolic Dish Collector merupakan salah satu alat yang digunakan untuk mengkonversi radiasi matahari menjadi energi panas. Penelitian ini berfokus pada pembuatan solar parabolic dish collector dengan biaya terjangkau serta dapat berfungsi optimal. Material yang digunakan untuk pembuatan solar parabolic dish collector pada percobaan ini adalah antenna parabola bekas dengan diameter 1.2 meter yang terbuat dari baja tahan karat serta cermin datar sebagai reflector yang dipasang pada antenna parabola. Sebagai receiver digunakan plat aluminium dengan ukuran 20 cm x 25 cm. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 20, 22, 23 dan 28 September 2022 dengan rentang waktu antara pukul 10.00 WIB sampai dengan pukul 14.00 WIB di lokasi dengan koordinat 6.4° Lintang Selatan dan 106.8° Bujur Timur dengan posisi parabola ditempatkan secara horizontal. Dari percobaan yang dilakukan temperature maksimal yang didapat yaitu 175.86° C pada tanggal 28 September 2022 pukul 11.48 WIB dengan menggunakan Arduino sebagai Data Acquisition (DAQ)

Kata kunci: solar energi, parabola dish, arduino