

# **Analisa temperatur akhir rangkaian seri pararel solar thermal collector**

Ardian Wirata, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241698&lokasi=lokal>

---

## **Abstrak**

Solar thermal collector merupakan sebuah alat yang dapat mengubah energi matahari menjadi energi panas. Energi panas ini kemudian digunakan untuk menaikkan temperatur air. Penelitian ini diawali dengan membuat sistem rangkaian seri-pararel dengan mempergunakan sistem katup beserta peralatan ukur seperti termokopel dan flow meter. Rangkaian ini dibuat dari 8 panel kolektor pelat datar. Rangkaian yang dibuat merupakan rangkaian tertutup jenis aktif dan dapat dibuat menjadi berbagai macam konfigurasi. Pada pengujian kali ini digunakan empat jenis rangkaian kombinasi seri pararel. Konfigurasi pertama adalah rangkaian Seri dengan laju aliran sebesar 10,5 liter/menit. Konfigurasi kedua adalah rangkaian Seri dipararel dengan laju aliran sebesar 15 liter/menit. Konfigurasi ketiga adalah rangkaian pararel dipararel dengan laju aliran sebesar 15,3 liter/menit. Konfigurasi keempat adalah rangkaian Pararel diseri dengan laju aliran sebesar 13,3 liter/menit. Data yang diperoleh adalah temperatur akhir dari empat rangkaian di atas. Konfigurasi pertama dapat menaikkan ternperatur air hingga 45°C. Konfigurasi kedua dapat menaikkan temperatur air hingga 37°C Konfigurasi ketiga dapat menaikkan temperatur air hingga 41°C. Konfigurasi keempat dapat menaikkan temperatur air hingga 43°C. Dari hasil analisa didapat bahwa temperatur akhir dari solar thermal collector adalah radiasi matahari dan laju aliran, melalui perbandingan hasil perhitungan teoritis didapat bahwa proses percobaan yang dilakukan benar, hal ini terbukti dengan trend line temperatur akhir yang sama.

.....Solar thermal collector is a device that transform soiar radiation into heat and then use the heat to increases the water temperature. The research began by making the serie-pararell configuration with valves mechanism and also the measurement instruments such as thermocoupie and flow meter. We made 4 different configuration from 8 Fiate-Plat collector. The 1st configuration is Serie configuration with the maximum flow rate's 10.5 litre/minute. The 2nd configuration is Serie-Pararell configuration with the maximum fiow rate 's 15 titre/minute. The 3th configuration is Pararell-Pararell configuration with the maximum flow rate's 15.3 litre/minute. The 4m configuration is Pararell-Serie configuration with the maximum flow rate's 13.3 litre/minute. Data obtained from the experiment is a output temperature from 4 of the configuration that can be made. The 1st configuration can increases the water temperature up to 45°C The 2nd configuration can increases the water temperature up to 37°C. The 3th configuration can increases the water temperature up to 41°C. The 4th configuration can increases the water temperature up 43°C. The anaiisys results refer to the increases ofthe output temperature depends on the solar radiation and the flow rate. Compared to the teoritical result, it can be conclude that the experiment is correct. It's proven by the similarity ofthe output temperature's trend' line.