

Analisis Performa Evacuated Tube Solar Collector pada Pengaruh Susunan Rangkaian Seri-Paralel = Performance analysis of evacuated tube solar collectors on a series-parallel arrangement effects.

Alwi Ahmad Al Muhdar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505842&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebutuhan akan sumber daya energi semakin meningkat tiap tahunnya. Kolektor surya mampu menyerap radiasi matahari dan sebagai pemanas air. Untuk mendapatkan energi yang banyak, maka diperlukan juga kolektor surya yang banyak. Kolektor surya dengan jenis *evacuated tube solar collector* pada atap gedung MRC FTUI terpasang secara seri-paralel dengan detail dua kolektor surya dipasang secara seri baru diparalelkan. Penelitian ini akan melakukan simulasi dengan *software* bernama MATLAB dengan tujuan mengetahui apakah jika susunan rangkaiannya dirubah akan mendapatkan hasil temperatur akhir yang lebih baik. Dalam penelitian ini, dilakukan simulasi dengan beberapa kondisi, untuk mengetahui apabila susunan rangkaian dirubah dapat meningkatkan temperatur akhirnya. Setelah didapatkan hasil, dilakukan simulasi kembali untuk mencari susunan rangkaian yang memiliki temperatur keluar yang lebih tinggi dari susunan sebelumnya. Dengan menggunakan data rata-rata susunan rangkaian baru didapatkan dengan selisih temperatur masuk dan keluar sebesar 10,3 ^oC, sedangkan rangkaian aktual saat ini memiliki selisih temperatur sebesar 6,3 ^oC. Efisiensi yang didapatkan pada rangkaian baru sebesar 67,4% dan rangkaian aktual yang terpasang saat ini sebesar 67,9%.

.....

The need for energy resources is increasing every year. The solar collector can absorb solar radiation and as a water heater. To get a lot of energy, we need a lot of solar collectors. Evacuated tube solar collectors on the roof of the FTUI MRC building installed in parallel-series with the details of the two solar collectors installed in a new series paralleled. This study will conduct a simulation with MATLAB software to know whether the arrangement of the circuit is changed will get a better final temperature. In this study, a simulation was carried out with several conditions to determine if the arrangement of the circuit altered could increase the final temperature. After the results obtained, the simulation performed again to find the circuits arrangement with a higher exit temperature than the previous arrangement. By using average data, the arrangement of the new circuit obtained by the difference in temperature in and out of 10.3 ^oC. In comparison, the actual circuit currently has a temperature difference of 6.3 ^oC. The efficiency obtained in the new circuit is 67.4%, and the currently installed circuit is 67.9%.