

Perhitungan koefisien gesek pada saluran segiempat berbahan plastik EN150SP untuk solar kolektor

Sukiman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241845&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanas air surya termosifon adalah salah satu bentuk konversi energi surya. Salah satu komponen yang menunjang dari pemanas air tersebut adalah solar kolektor. Sekarang ini, tembaga merupakan bahan solar kolektor yang banyak dipakai karena memiliki konduktivitas termal yang besar namun mempunyai berat jenis yang cukup berat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan alternatif bahan solar kolektor yang mempunyai berat jenis yang ringan tetapi mempunyai konduktivitas termal yang baik, salah satunya bahan plastik EN150SP sedang dikembangkan untuk bahan solar kolektor karena mempunyai berat jenis yang sangat ringan tetapi diperkirakan mempunyai konduktivitas termal yang baik. Penelitian yang dilakukan diantaranya menentukan koefisien gesek pada saluran plastik EN150SP bergeometri bujur sangkar 10 mm X 10 mm pada aliran turbulen dengan rentang bilangan Reynolds tertentu yang mempunyai kaitan dan mempengaruhi laju aliran fluida dalam saluran. Penelitian ini menggunakan alat uji menggunakan variasi bilangan Reynolds untuk menghitung penurunan tekanan, debit air, yang digunakan untuk mendapatkan kecepatan sepanjang saluran solar kolektor dan koefisien gesek. Hasil yang didapat dari penelitian adalah besar koefisien gesek adalah diantara 0,032 sampai 0,048 pada rentang $4 \times 10^3 < Re < 8 \times 10^3$.

.....Thermosiphon solar water heater is one of the solar energy conversions. Solar collector is one of the component that support it. Recently, cooper is the most used for solar collector material because of its high thermal conductivity but has high enough density. The aims of this research is to find alternative of the solar collector material that has low density but has good thermal conductivity. The EN150SP is one of a plastic material which is been developed for solar collector material because of its very low density and predicted it has good thermal conductivity. The research will determine the friction coefficient of the 10 mm X 10 mm EN150SP plastic square channel in the turbulence flow with the Reynolds number related and to have influence on velocity fluids flow in the channel. This research uses testing equipment by variety of Reynolds number to measure pressure drop, capacity and determine velocity along a solar collector channel and a friction coefficient. Results show that at range $4 \times 10^3 < Re < 8 \times 10^3$ the value of friction coefficient are between 0,032 till 0,048.