

PENELITIAN HIBAH BERSAING

OLEH

Tarsisius Kristyadi

Agus Hermanto

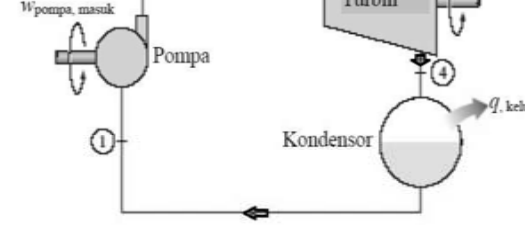
Tri Sigit purwanto



Institut Teknologi Nasional Bandung

Tujuan jangka panjang dari penelitian ini adalah pemanfaatan energi alternatif dan terbarukan sebagai sumber energi untuk pembangkit tenaga listrik. Energi alternatif yang dipilih adalah *Ocean Thermal Energy Conversion (OTEC)*. Untuk membangun pembangkit listrik dengan system OTEC diperlukan tahapan yang sangat panjang, salah satunya study model dengan skala yang lebih kecil. Oleh karena itu pada penelitian ini akan dilakukan pembangunan pembangkit listrik dengan system OTEC dalam skala kecil.

Untuk melaksanakan penelitian ini diperlukan tahapan-tahapan yang berurutan yaitu perencanaan menggunakan perangkat lunak, pemilihan komponen dan pembuatannya, pengkondisian thermal air tawar serta pembuatan system secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan membangun pembangkit listrik dengan prinsip OTEC dengan daya kurang lebih 50 W. Tahapan yang telah dilakukan meliputi perancangan dan pembuatan komponen utama sehingga peralatan bisa berjalan dengan baik. Peralatan pembangkit meliputi pompa, kondensor, evaporator, turbin dan generator. Tahapan awal adalah simulasi dan pemilihan fluida kerja. Fluida kerja yang dipilih adalah freon R-22. Sedangkan untuk



Komponen siklus



Skema Simulasi OTEC di Lab

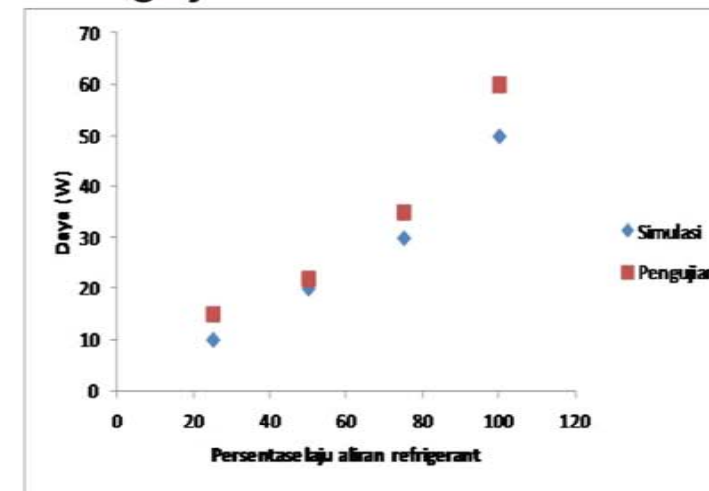


Rangkaian Model Pembangkit

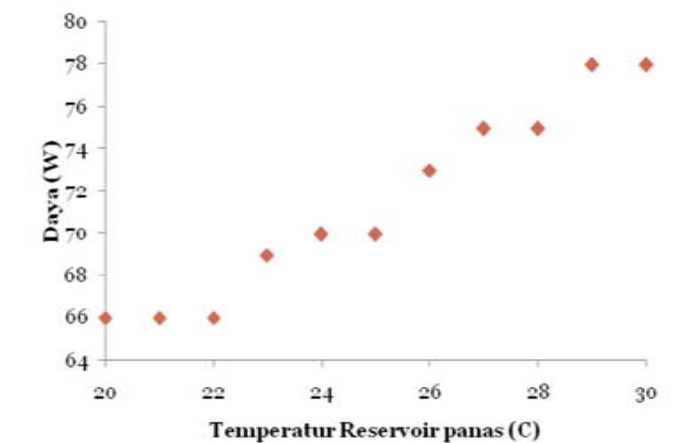


Komponen Terpisah

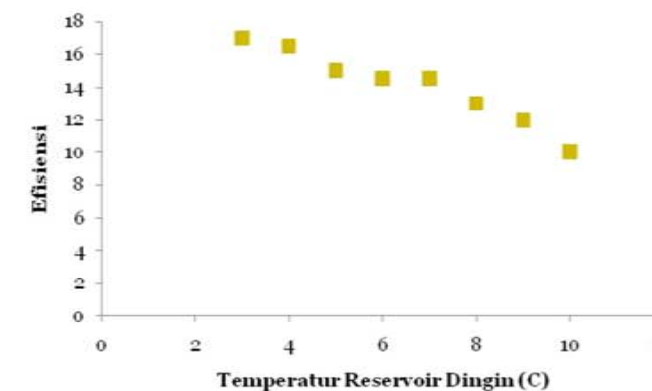
Pengujian:



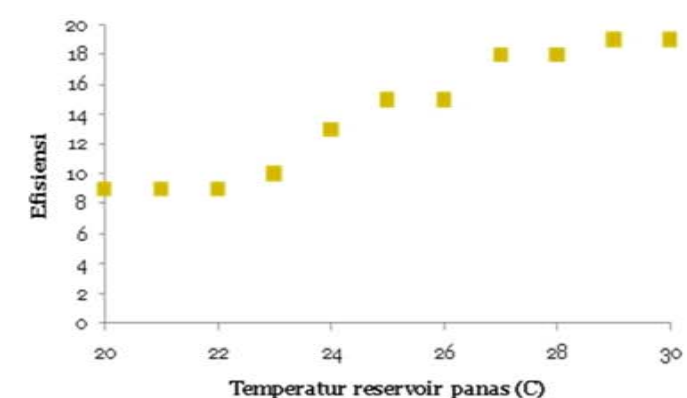
Grafik perbandingan simulasi software dengan pengujian



Grafik Pengaruh Temperatur Terhadap Daya



Grafik Pengaruh Temp Res Air Dingin Thd Efisiensi



Grafik Pengaruh Temp Res Air Panas Terhadap Efisiensi

Kesimpulan:

Siklus Rankine Organic dapat di realisasikan dengan medium air panas sebagai pemanas dan air dingin sebagai pendingin kondensor

Konsep tersebut sejalan pembangkit listrik dengan prinsip OTEC, dimana listrik dibangkitkan dengan prinsip memanfaatkan perbedaan temperatur air laut di permukaan yang hangat dengan temperatur di kedalaman yang dingin.