

INTISARI

Dunia mulai menyadari bahwa energi yang tidak terbarukan seperti minyak bumi mulai menipis dan pemakaiannya telah membuat begitu banyak polusi. Telah dilaksanakan berbagai jenis usaha untuk menemukan alternatif sumber-sumber energi terbarukan yang memanfaatkan alam seperti angin, matahari, panas bumi, dan beragam alat yang memanfaatkan panas.

Penelitian ini bertujuan membuat model alat untuk memanfaatkan sumber energi panas yakni Penggerak Mula Thermoakustik. Energi panas dapat berasal dari energi surya, panas bumi, dari bahan bakar biogas, atau panas buangan dari industri. Penggerak Mula Thermoakustik mengkonversikan energi panas menjadi gerak mekanik. Gerak mekanik dapat dimanfaatkan sebagai contoh untuk pompa air. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui karakteristik yakni daya dan efisiensi yang dihasilkan.

Alat ini terdiri dari bagian pendingin, regenerator dari *steelwool* dengan panjang 60mm, tabung pendingin dengan diameter tabung 25 mm dan panjang tabung 100 mm, dan bagian osilasi berupa selang transparan dengan diameter 0,5 inci. Gerak mekanik ini berupa gerak osilasi fluida zat cair dalam hal ini air yang berada di dalam selang yang sudah dibuat sedemikian rupa sehingga membentuk profil U. Osilasi adalah variasi periodik dalam hal ini terhadap waktu dari suatu hasil pengukuran. Osilasi dapat terbentuk karena adanya perbedaan tekanan di dalam alat. Untuk mengetahui karakteristik dilakukan beberapa variasi. Bagian yang divariasikan adalah tabung resonator yaitu tabung resonator dengan volume tabung 13,5 ml dan 28,3 ml.

Dari penelitian ini telah berhasil dibuat Penggerak Mula Thermoakustik Piston Air dengan selang osilasi 0,5 inci dan juga Penggerak Mula Thermoakustik Piston Pejal. Dalam penelitian Penggerak Mula Thermoakustik Piston Air ini dihasilkan daya maksimal sebesar 0,14 watt dan efisiensi maksimal sebesar 0,16% yang didapat dari penggunaan resonator dengan diameter luar 20 mm dengan panjang 90 mm. Sedangkan untuk Penggerak Mula Thermoakustik Piston Pejal dihasilkan rpm maksimal sebesar 128 rpm.

Kata kunci : *Thermoakustik, Osilasi, Regenerator, Resonator.*