

Abstrak

Energi listrik merupakan salah kebutuhan masyarakat modern yang sangat penting dan vital. Ketiadaan energi listrik akan sangat mengganggu keberlangsungan aktivitas manusia. Oleh karena itu kesinambungan dan ketersediaan energi listrik perlu dipertahankan. Selama ini energi listrik yang diperlukan berasal dari sumber energi berbahan bakar fosil, sedangkan ketersediaan bahan bakar tersebut terbatas dan akan habis. Berdasarkan pemikiran tersebut perlu dilakukan penelitian untuk menghasilkan energi listrik dari sumber energi yang bisa diperbaharui. Salah satu energi terbarukan yang dapat digunakan adalah energi termal surya. Untuk mengkonversi energi termal surya menjadi energi listrik dibutuhkan sebuah alat yang mampu mengolah energi menjadi listrik, salah satunya adalah dengan menggunakan mesin *stirling*. Mesin *stirling* adalah salah satu jenis motor bakar dimana pembakarannya terjadi diluar. Mesin *stirling* mampu merubah energi termal apapun menjadi energi gerak, termasuk energi termal surya. Oleh karena itu pembahasan skripsi ini dirancang sebuah mesin *stirling* yang mampu bekerja jika mendapatkan panas dari termal surya. Sistem kerjanya adalah dengan memanfaatkan panas dari pembakaran untuk mengembangkan udara didalam silinder mesin, sehingga timbulah tekanan pada *power piston* untuk menggerakkan poros dengan dibantu oleh roda gila yang menyebabkan terjadinya putaran. Kecepatan putarnya sendiri dapat mencapai 87,6 rpm. Dan kecepatan putar rata-ratanya adalah 78,0 rpm. Nilai daya yang dihasilkan sebesar 0,000169 watt dan efisiensi dari model pembangkit listrik ini adalah sebesar 0,0075%.

Kata kunci :

Energi listrik, energi baru terbarukan, mesin *stirling*, pembangkit listrik tenaga termal surya.