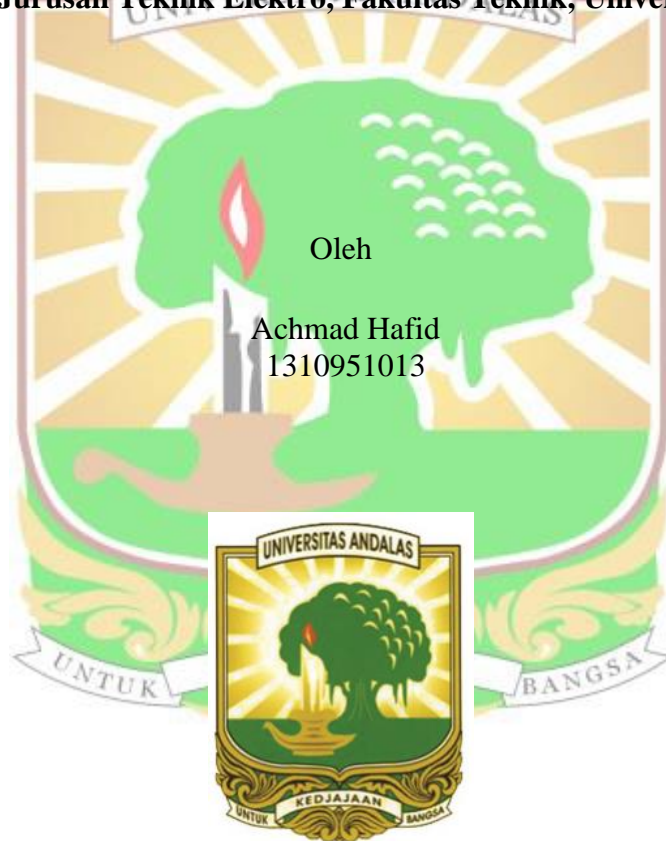


**STUDI PEMANFAATAN PANAS ATAP RUMAH SEBAGAI SUMBER  
ENERGI LISTRIK ALTERNATIF UNTUK SKALA RUMAH TANGGA**

**TUGAS AKHIR**

**Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata  
satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas**



Oleh

Achmad Hafid  
1310951013

**Program Studi Sarjana Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Andalas  
2018**

Judul	Studi Pemanfaatan Panas Atap Rumah Sebagai Sumber Energi Listrik Alternatif Untuk Skala Rumah Tangga	Achmad Hafid
Program Studi	Teknik Elektro	1310951013
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p>Beberapa kajian terdahulu memperlihatkan bahwa panas buang atap rumah dapat dipergunakan untuk memanaskan air secara langsung dengan menggunakan tabung, namun kajian yang berkaitan dengan pemakaian panas buang atap untuk pembangkit listrik masih sangat terbatas. Energi panas buangan yang terdapat pada atap rumah dapat dikonversikan menjadi energi listrik secara langsung melalui sebuah alat yang dinamakan <i>Thermoelectric Generator</i> (TEG) dengan menggunakan prinsip efek <i>Seebeck</i>. Pada penelitian ini dirancang tiga jenis model atap rumah yakni model atap datar, dan model atap dengan sudut 20° dan 40°. Dimensi atap rumah adalah 40 x 26 cm. Parameter yang diukur adalah suhu dan tegangan. Hasil pengujian model atap memperlihatkan desain atap dengan kemiringan 20° dapat menghasilkan perbedaan suhu tertinggi yaitu sebesar 24,75°C dibandingkan jenis atap lain. Hasil pengujian jenis rangkaian dan jumlah TEG memperlihatkan bahwa tegangan keluaran rangkaian seri naik secara linear dengan bertambahnya jumlah TEG. Tegangan maksimum dicapai dengan menggunakan 10 TEG yaitu sebesar 1.25 V, namun tegangan output TEG belum mampu melakukan pengisian aki, hal ini dikarenakan <i>boost converter</i> membutuhkan tegangan minimal 2 V. Sedangkan pada pengujian rangkaian paralel, tegangan yang dihasilkan konstan 0,07 V pada setiap percobaan, dan arus terus bertambah seiring dengan penambahan jumlah TEG, hasil arus keluaran ketika menggunakan 10 TEG yakni 5,5 A. Dengan demikian panas atap rumah dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan listrik alternatif.</p> <p>Kata Kunci: <i>Thermoelectric Generator</i>, Efek <i>Seebeck</i>, Panas Atap Rumah, Rangkaian Seri, Rangkaian Paralel</p>		

Title	The Study of Utilization of Waste Heat of The Roof House As An Alternative Source of Household Electrical Energy	Achmad Hafid
Mayor	Electrical Engineering	1310951013
Engineering Faculty Andalas University		
<i>Abstract</i>		
<p><i>Several previous studies have shown that house roof heat can be used to heat water directly by using a tube, but studies related to heat exhaust for power plants are still very limited. The waste heat energy found on the roof of the house can be converted into electrical energy directly through a device called Thermoelectric Generator (TEG) using the Seebeck effect principle. In this study designed three types of home roof model that is flat roof model, and model roof with angle 20° and 40°. The dimension of the roof of the house is 40 x 26 cm. The parameters measured are temperature and voltage. Root model test results show the design of the roof with a slope of 20° can produce the highest temperature difference is equal to 24.75° C compared to other types of roof. The test results of the circuit type and the number of TEGs show that the output voltage of the series circuit increases linearly with the increasing number of TEGs. The maximum voltage is achieved by using 10 TEG that is equal to 1.25 V, but the TEG output voltage has not been able to charge the battery, this is because the boost converter requires a minimum voltage of 2 V. While on the test parallel circuit, the resulting voltage constant 0.07 V in each experiment , and the current continues to increase along with the addition of the TEG number, the output current output when using 10 TEG ie 5.5 A. Thus the roof heat of the house can be utilized to generate alternative electricity.</i></p> <p><i>Keyword: Thermoelectric Generator, Seebeck Effect, Heat Roof of The House, Series Circuit, Parallel Circuit</i></p>		