

**PENGARUH PELAPISAN KROM PADA REFLEKTOR PARABOLA
MEMANJANG BERBAHAN SENG UNTUK PEMBANGKIT LISTRIK
ENERGI MATAHARI TERKONSENTRASI**

TUGAS AKHIR

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



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2019**

Judul	Pengaruh Pelapisan Krom Pada Reflektor Parabola Memanjang Berbahan Seng Untuk Pembangkit Listrik Energi Matahari Terkonsentrasi	Ilham Indra Tama
Program Studi	Teknik Elektro	1410951026
Fakultas Teknik		
Universitas Andalas		

Abstrak

Energi matahari terkonsentrasi merupakan metode pemanfaatan radiasi matahari dengan memfokuskan cahaya matahari pada suatu titik atau garis sehingga dapat memanaskan kolektor yang ditempatkan pada garis fokus cahaya tersebut. Penggunaan material yang tepat pada reflektor berpengaruh untuk mendapatkan energi panas yang lebih baik. Penggunaan material seng sebagai reflektor pada penelitian terdahulu memperlihatkan adanya kekurangan yang disebabkan oleh permukaan yang relatif masih kasar sehingga pantulan yang didapatkan tidak sempurna. Untuk meningkatkan efisiensi pantulan pada kolektor dilakukan pelapisan dengan bahan krom. Untuk melihat adanya perbedaan pada pengaruh permukaan reflektor sebelum dan sesudah dilapisi krom maka dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan pada saat hari cerah dengan cara mengukur temperatur di 2 titik pipa kolektor pada sisi input dan output. Panas yang dihasilkan reflektor digunakan untuk memanaskan minyak yang mengalir pada kolektor dan kemudian diteruskan ke balok penukar panas. Pada balok penukar panas diletakkan termoelektrik sehingga energi panas pada balok dapat dikonversikan langsung menjadi energi listrik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa temperatur rata-rata pipa kolektor pada sisi input adalah 48°C untuk reflektor berbahan seng dan 51°C untuk reflektor berlapisan krom. Pada sisi output adalah $70,75^{\circ}\text{C}$ untuk reflektor berbahan seng dan $75,25^{\circ}\text{C}$ untuk reflektor berlapisan krom dengan rata-rata intensitas cahaya sebesar 1381 lux untuk reflektor berbahan seng dan 1372 lux untuk reflektor berlapisan krom. Daya yang dihasilkan oleh termoelektrik pada model ini memiliki nilai rata-rata sebesar 0,54 watt untuk reflektor berbahan seng dan 0,76 watt untuk reflektor berlapisan krom. Dengan demikian pemakaian bahan krom dapat meningkatkan pantulan dari energi panas matahari lebih baik dari bahan seng dan daya listrik yang dihasilkan lebih besar.

Kata Kunci : energi matahari terkonsentrasi, reflektor, material seng, material krom, termoelektrik

Title	The Effect of Chrome Coating on Parabolic Through Reflectors Made of Zinc for Concentrated Solar Power Plants	Ilham Indra Tama
Major	Electrical Engineering	1410951026
Engineering Faculty		
Andalas University		
Abstract		
<p>Concentrated Solar Power is a method of utilizing solar radiation by focusing sunlight on a point or line so that it can heat the collector placed on the focal line of the light. The use of the right material in an influential reflector to get better heat energy. The use of zinc material as a reflector in the previous study showed a deficiency caused by a relatively rough surface so that the reflections obtained were not perfect. To increase the reflection efficiency at the collector, coating with chrome material is done. To see the difference in the effect of the reflector surface before and after chrome coated, testing was carried out. Tests are carried out on sunny days by measuring the temperature at 2 points of the collector pipe on the input and output sides. The heat produced by the reflector is used to heat the oil flowing in the collector and then forward it to the heat exchanger beam. Thermoelectric beam is placed on the heat exchanger so that the heat energy in the beam can be converted directly into electrical energy. The test results showed that the average temperature of the collector pipe on the input side was 48 °C for zinc reflectors and 51 °C for chrome-plated reflectors. On the output side is 70.75 °C for zinc reflectors and 75.25 °C for chrome-plated reflectors with an average light intensity of 1381 lux for zinc reflectors and 1372 lux for chrome-plated reflectors. The power produced by the thermoelectric in this model has an average value of 0.54 watts for zinc reflectors and 0.76 watts for chrome-plated reflectors. Thus the use of chrome material can increase the reflection of solar thermal energy better than zinc and the electricity produced is greater.</p>		
<p>Keywords: concentrated solar power, reflector, zinc material, chrome material, thermoelectric</p>		