

**Ima Maysha, 2013**

***RANCANGAN PANEL SURYA BERBASIS TRANSISTOR 2N3055 DAN THERMOELECTRIC COOLER (TEC)  
SEBAGAI PENGHASIL ENERGI LISTRIK ALTERNATIF***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

## DAFTAR ISI

|                                                                                                                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>PERNYATAAN.....</b>                                                                                                                                                  | <b>i</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                                                                                                                    | <b>ii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                                                                                                              | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                                                                                                                  | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                                                                                                               | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                                                                                                               | <b>vii</b> |
| <b>BAB I    PENDAHULUAN.....</b>                                                                                                                                        | <b>1</b>   |
| A. Latar Belakang Penelitian .....                                                                                                                                      | 1          |
| B. Identifikasi dan Perumusan Masalah .....                                                                                                                             | 2          |
| C. Tujuan Penelitian .....                                                                                                                                              | 3          |
| D. Manfaat Penelitian .....                                                                                                                                             | 3          |
| E. Sistematika Penulisan .....                                                                                                                                          | 3          |
| <b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                                                                                                                  | <b>5</b>   |
| A. Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Surya .....                                                                                                                       | 5          |
| B. Pembangkit Listrik <i>Thermoelectric</i> .....                                                                                                                       | 6          |
| <b>BAB III    PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT PANEL SURYA<br/>              BERBASIS TRANSISTOR 2N3055 DAN <i>THERMOELECTRIC<br/>              COOLER (TEC)</i>.....</b> | <b>8</b>   |
| A. Perencanaan Desain Panel Surya .....                                                                                                                                 | 9          |
| B. Pembuatan Panel Surya .....                                                                                                                                          | 9          |
| C. Pengukuran <i>Output</i> Tegangan dan Arus Listrik .....                                                                                                             | 11         |
| D. Penyempurnaan Panel Surya .....                                                                                                                                      | 11         |
| E. Pengujian Akhir .....                                                                                                                                                | 13         |
| <b>BAB IV    HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>                                                                                                                   | <b>16</b>  |
| A. Hasil Penelitian .....                                                                                                                                               | 16         |
| B. Pembahasan .....                                                                                                                                                     | 17         |
| <b>BAB V    SIMPULAN DAN SARAN.....</b>                                                                                                                                 | <b>19</b>  |
| A. Simpulan .....                                                                                                                                                       | 19         |
| B. Saran .....                                                                                                                                                          | 19         |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>20</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>             |           |

## DAFTAR GAMBAR

|             |                                                                                     |    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 3.1  | <i>Flowchart</i> Pelaksanaan Penelitian .....                                       | 8  |
| Gambar 3.2  | Rancangan Desain Panel Surya.....                                                   | 9  |
| Gambar 3.3  | Rangkaian Hubungan Seri-Paralel .....                                               | 10 |
| Gambar 3.4  | Transistor 2N3055 Setelah Dibuka .....                                              | 10 |
| Gambar 3.5  | Permukaan Panas TEC .....                                                           | 10 |
| Gambar 3.6  | Permukaan Dingin TEC .....                                                          | 10 |
| Gambar 3.7  | Proses Pembuatan <i>Solar</i> Panel .....                                           | 10 |
| Gambar 3.8  | Hasil Pengujian Sementara.....                                                      | 11 |
| Gambar 3.9  | Desain Tuas Otomatis .....                                                          | 11 |
| Gambar 3.10 | Posisi Tuas Ketika <i>Aqua Bucket</i> Terisi Air.....                               | 11 |
| Gambar 3.11 | Desai Cara Kerja Panel Surya .....                                                  | 12 |
| Gambar 3.12 | Pembuatan Tuas Otomatis .....                                                       | 13 |
| Gambar 3.13 | Inverter dan Baterai.....                                                           | 13 |
| Gambar 3.14 | Persiapan Pengujian .....                                                           | 14 |
| Gambar 3.15 | Pengujian Akhir.....                                                                | 14 |
| Gambar 3.16 | Air Mengisi <i>Aqua Bucket</i> .....                                                | 14 |
| Gambar 3.17 | Tuas Bagian B Menggerakkan Pendingin.....                                           | 14 |
| Gambar 3.18 | Uji Coba ke Beban .....                                                             | 14 |
| Gambar 3.19 | Uji Coba TEC sebagai Penghasil Energi Listrik Menggunakan<br>Sumber Air Panas ..... | 15 |

## DAFTAR TABEL

|           |                                                                                                                                                                                  |    |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1 | Data Keluaran Tegangan dan Arus Listrik Panel Surya<br>(Menggunakan Komponen 2N3055 dan TEC ) dengan Sumber<br>Energi Matahari .....                                             | 16 |
| Tabel 4.2 | Data Keluaran Tegangan dan Arus Listrik dengan Sumber Air<br>Panas Menggunakan 3 buah Komponen TEC yang Disusun Seri<br>(Menggunakan Komponen 2N3055 dan TEC ) dengan Sumber ... | 16 |
| Tabel 4.3 | Data Keluaran Tegangan dan Arus Listrik dengan Sumber Air<br>Panas Menggunakan 2 buah Komponen TEC yang Disusun Seri<br>(Menggunakan Komponen 2N3055 dan TEC ) dengan Sumber ... | 17 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                  |    |
|------------------|----|
| LAMPIRAN 1 ..... | 21 |
| LAMPIRAN 2 ..... | 27 |
| LAMPIRAN 3 ..... | 38 |