

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL.....</b>  | <b>i</b>    |
| <b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME .....</b>  | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>   | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN TUGAS.....</b>  | <b>iv</b>   |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>  | <b>v</b>    |
| <b>HALAMAN MOTTO.....</b>  | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>   | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>   | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>  | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>  | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN .....</b>  | <b>xiv</b>  |
| <b>INTISARI .....</b>  | <b>xvi</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>  | <b>xvii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>  | <b>18</b>   |
| I.1. Latar Belakang .....  | 18          |
| I.2. Perumusan Masalah .....   | 22          |
| I.2.1. Batasan Masalah .....   | 22          |
| I.3. Tujuan Penelitian .....   | 22          |
| I.4. Manfaat Penelitian .....  | 23          |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>  | <b>24</b>   |
| II.1. Pemanfaatan <i>brine</i> PLTP Lahendong Unit III.....                            | 24          |
| II.2. Penentuan kondisi kerja optimal pembangkit listrik SRO .....                     | 25          |
| II.3. Perancangan pembangkit listrik menggunakan perangkat lunak .....                 | 26          |
| II.4. Penggunaan <i>Shell and Tube Heat Exchanger</i> sebagai piranti Evaporator ..... | 27          |
| <b>BAB III DASAR TEORI .....</b>   | <b>29</b>   |
| III.1. Siklus Rankine Organik .....  | 29          |
| III.1.1. Teknologi Siklus Rankine Organik .....  | 29          |
| III.1.2. Penerapan Teknologi Siklus Rankine Organik .....                              | 30          |

|   |           |
|---|-----------|
| III.1.3. Hukum Termodinamika 1 .....                                | 31        |
| III.1.4. Analisis Termodinamik Siklus Rankine Organik .....         | 31        |
| III.1.5. Pemilihan Fluida Kerja .....                               | 34        |
| III.2. Cycle Tempo .....  | 35        |
| III.3. Penukar kalor .....  | 36        |
| III.3.1. Piranti penukar kalor .....                                | 36        |
| III.3.2. Analisis perpindahan kalor pada piranti penukar kalor..... | 37        |
| III.3.3. Shell and Tube Heat Exchanger .....                        | 39        |
| III.3.4. Metode LMTD .....  | 45        |
| III.3.5. Evaporasi.....   | 47        |
| III.3.6. Metode Kern.....   | 48        |
| <b>BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>                           | <b>54</b> |
| IV.1. Alat dan Bahan Penelitian.....                                | 54        |
| IV.2. Tata Laksana Penelitian .....                                 | 54        |
| IV.2.1. Pengumpulan Data Lapangan .....                             | 55        |
| IV.2.2. Perumusan kriteria optimalisasi .....                       | 56        |
| IV.2.3. Pemodelan menggunakan perangkat lunak Cycle Tempo .....     | 56        |
| IV.2.4. Simulasi Model .....  | 60        |
| IV.2.5. Analisis data hasil simulasi .....                          | 60        |
| IV.2.6. Perancangan penukar kalor utama .....                       | 60        |
| IV.2.7. Perhitungan ekonomi .....                                   | 64        |
| <b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                             | <b>65</b> |
| V.1. Penentuan Kondisi Kerja Optimal Pembangkit Listrik SRO.....    | 65        |
| V.1.1. Kajian Kuantitas Energi yang Dikandung <i>Brine</i> .....    | 65        |
| V.1.2. Kajian Kondisi Kerja Optimal Pembangkit Listrik SRO .....    | 67        |
| V.2. Perancangan Penukar Kalor Utama.....                           | 72        |
| V.2.1. Perancangan <i>Preheater</i> .....                           | 72        |
| V.2.2. Perancangan Evaporator.....                                  | 75        |
| V.3. Perhitungan Ekonomi .....                                      | 78        |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                             | <b>81</b> |
| VI.1. Kesimpulan .....  | 81        |
| VI.2. Saran .....   | 81        |

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>82</b> |
| <b>LAMPIRAN A .....</b>     | <b>86</b> |
| <b>LAMPIRAN B .....</b>     | <b>88</b> |
| <b>LAMPIRAN C .....</b>     | <b>89</b> |
| <b>LAMPIRAN D .....</b>     | <b>91</b> |
| <b>LAMPIRAN E .....</b>     | <b>93</b> |
| <b>LAMPIRAN F .....</b>     | <b>96</b> |