

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN PENGESAHAN.....   | iii  |
| PERNYATAAN.....   | iv   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....   | v    |
| PRAKATA.....  | vi   |
| DAFTAR ISI.....   | vii  |
| DAFTAR TABEL.....   | ix   |
| DAFTAR GAMBAR .....   | x    |
| DAFTAR ALGORITMA.....   | xii  |
| INTISARI.....   | xiii |
| ABSTRACT.....   | xv   |
| BAB I PENDAHULUAN .....   | 17   |
| 1.1 Latar Belakang.....   | 17   |
| 1.2 Rumusan Masalah.....  | 20   |
| 1.3 Batasan Masalah .....   | 21   |
| 1.4 Tujuan Penelitian .....   | 22   |
| 1.5 Manfaat Penelitian .....  | 22   |
| 1.6 Kontribusi Penelitian .....   | 23   |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA .....   | 25   |
| 2.1 Penelitian terkait Aliran Dua Fasa .....                            | 25   |
| 2.2 Penelitian Terkait Perpindahan Kalor Pada Celah Sempit.....         | 28   |
| 2.3 Penelitian terkait Proses Perpindahan Kalor Pendidihan.....         | 29   |
| 2.4 Penelitian Terkait Pemodelan Aliran dua Fasa dan Pengujian Model .. | 31   |
| 2.4.1 Pemodelan Aliran Dua Fasa .....                                   | 31   |
| 2.4.2 Pengujian Model Aliran Dua Fasa.....                              | 42   |
| BAB III LANDASAN TEORI.....   | 45   |
| 3.1 Proses Pendidihan.....  | 45   |
| 3.1.1 Kurva pendidihan .....  | 46   |
| 3.1.2 Perpindahan Kalor Pendidihan .....                                | 48   |
| a. Rezim Didih Film .....   | 48   |
| b. Rezim Didih Transisi dan Didih Inti .....                            | 49   |

|  |            |
|--|------------|
| 3.2 Persamaan Atur Aliran Fluida .....       | 51         |
| 3.3 Visualisasi.....                         | 54         |
| 3.4 Pengolahan Citra.....                    | 65         |
| <b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN .....</b>    | <b>73</b>  |
| 4.1 Gambaran Umum Permasalahan .....         | 73         |
| 4.2 Solusi .....                             | 74         |
| 4.3 Rancangan Solusi.....                    | 74         |
| 4.3.1 Pengembangan Model Matematika .....    | 75         |
| 4.3.2 Pemodelan Aliran Dua Fasa .....        | 76         |
| 4.3.3 Visualisasi.....                       | 91         |
| 4.3.4 <i>Coding</i> MATLAB.....              | 97         |
| 4.3.5 Validasi Model .....                   | 100        |
| a. Data Set.....                             | 100        |
| b. Tahapan Validasi .....                    | 101        |
| c. Teknik Pengolahan Citra .....             | 102        |
| d. Perbandingan Kemiripan Citra .....        | 106        |
| e. Nilai RMSE.....                           | 106        |
| <b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>       | <b>109</b> |
| 5.1 Hasil .....                              | 109        |
| 5.1.2 Deteksi Gelombang dan Pengukuran ..... | 116        |
| 5.1.3 Validasi.....                          | 119        |
| 5.2 Pembahasan .....                         | 130        |
| <b>BAB VI KESIMPULAN .....</b>               | <b>137</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                  | <b>140</b> |
| <b>LAMPIRAN I .....</b>                      | <b>154</b> |