

# DAFTAR ISI

|                                                        | Halaman     |
|--------------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                             | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                         | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....</b>           | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>                       | <b>iv</b>   |
| <b>PRAKATA .....</b>                                   | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                   | <b>vi</b>   |
| <b><i>ABSTRACT</i> .....</b>                           | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                 | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                              | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                              | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                           | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....</b>              | <b>xvi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                          | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang.....                               | 1           |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                              | 3           |
| 1.3. Tujuan .....                                      | 4           |
| 1.4. Batasan Masalah .....                             | 4           |
| 1.5. Lokasi Penelitian.....                            | 5           |
| 1.6. Luaran Penelitian .....                           | 5           |
| 1.7. Manfaat Penelitian .....                          | 5           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....</b> | <b>6</b>    |
| 2.1. Tinjauan Pustaka.....                             | 6           |
| 2.2. Landasan Teori .....                              | 11          |
| 2.2.1. Reaktor Nuklir .....                            | 11          |
| 2.2.2. <i>Lead-Cooled Fast Reactor (LFR)</i> .....     | 13          |
| 2.2.3. <i>Cladding</i> Reaktor Nuklir .....            | 14          |
| 2.2.4. <i>Stainless Steel</i> .....                    | 15          |
| 2.2.5. <i>Baja Austenic</i> .....                      | 15          |
| 2.2.6. <i>Stainless Steel 15-15Ti-Y</i> .....          | 16          |

|                                                                                                     |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.2.7. Korosi.....                                                                                  | 17        |
| 2.2.8. Korosi Temperatur Tinggi .....                                                               | 17        |
| 2.2.9. Korosi Lingkungan Pb Cair .....                                                              | 18        |
| 2.2.10. Prinsip Termodinamika.....                                                                  | 19        |
| 2.2.12. SEM-EDS ( <i>Scanning Electron Microscope - Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy</i> )..... | 22        |
| 2.2.13. XRD ( <i>X-Ray Diffraction</i> ).....                                                       | 26        |
| 2.2.14. <i>Vickers Hardness Test</i> .....                                                          | 28        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                                                          | <b>30</b> |
| 3.1. Metode Penelitian .....                                                                        | 30        |
| 3.1.1. Alat.....                                                                                    | 31        |
| 3.1.2. Bahan .....                                                                                  | 35        |
| 3.2. Tahapan Penelitian.....                                                                        | 38        |
| 3.2.1. Preparasi Sampel.....                                                                        | 39        |
| 3.2.2. Percobaan Korosi Pb Temperatur Tinggi .....                                                  | 41        |
| 3.2.3. Karakterisasi dan Pengujian.....                                                             | 42        |
| <b>BAB IV PENGOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA .....</b>                                                   | <b>45</b> |
| 4.1. Pengolahan Data .....                                                                          | 45        |
| 4.1.1. Karakterisasi Morfologi.....                                                                 | 45        |
| 4.1.2. Karakterisasi Senyawa.....                                                                   | 45        |
| 4.1.3. Pengujian Kekerasan.....                                                                     | 46        |
| 4.2. Penyajian Data .....                                                                           | 46        |
| 4.2.1. Karakterisasi Morfologi.....                                                                 | 46        |
| 4.2.2. Karakterisasi Senyawa.....                                                                   | 64        |
| 4.2.3. Pengujian Kekerasan.....                                                                     | 67        |
| <b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                                             | <b>69</b> |
| 5.1. Analisis Karakterisasi Morfologi.....                                                          | 69        |
| 5.1.1. Analisis Karakterisasi Morfologi Sebelum Percobaan Oksidasi .....                            | 69        |
| 5.1.2. Analisis Karakterisasi Morfologi Setelah Percobaan Oksidasi .....                            | 70        |
| 5.2. Analisis Karakterisasi Senyawa.....                                                            | 74        |
| 5.2.1. Analisis Karakterisasi Senyawa Sebelum Percobaan Oksidasi .....                              | 74        |
| 5.2.2. Analisis Karakterisasi Senyawa Setelah Percobaan Oksidasi .....                              | 76        |
| 5.3. Analisis Pengujian Kekerasan .....                                                             | 79        |

|                                                                      |           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5.3.1. Analisis Pengujian Kekerasan Sebelum Percobaan Oksidasi ..... | 79        |
| 5.3.2. Analisis Pengujian Kekerasan Setelah Percobaan Oksidasi ..... | 79        |
| 5.3.3. Mekanisme Pembentukan Oksida.....                             | 81        |
| <b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                              | <b>84</b> |
| 6.1. Kesimpulan .....                                                | 84        |
| 6.2. Saran .....                                                     | 85        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                           | <b>86</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                                 | <b>90</b> |