

## DAFTAR ISI

|  |          |
|--|----------|
| Halaman Judul .....                      | i        |
| Halaman Pengesahan .....                 | ii       |
| Halaman Persembahan .....                | iii      |
| Kata Pengantar.....                      | iv       |
| Daftar Isi .....                         | vi       |
| Daftar Gambar .....                      | x        |
| Daftar Tabel .....                       | xii      |
| Intisari .....                           | xiv      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>           | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                 | 1        |
| 1.2 Tujuan Penelitian .....              | 1        |
| 1.3 Pokok dan Batasan Masalah            |          |
| 1.3.1 Pokok Masalah .....                | 2        |
| 1.3.2 Batasan Masalah .....              | 2        |
| 1.4 Metode penelitian .....              | 3        |
| <b>BAB II SIFAT DASAR MATERIAL .....</b> | <b>5</b> |
| 2.1 Susunan Atom Bahan Padat .....       | 5        |
| 2.1.1 Atom .....                         | 5        |



|   |           |
|---|-----------|
| 2.1.2 Ikatan Kimia .....                          | 6         |
| 2.1.3 Larutan Padat .....                         | 7         |
| 2.1.4 Struktur Kristal Logam .....                | 8         |
| 2.1.5 Polimorfi .....                             | 11        |
| 2.2 Diagram Keseimbangan Besi Karbon .....        | 12        |
| <b>BAB III BESI COR .....</b>                     | <b>19</b> |
| 3.1 Besi Cor .....                                | 19        |
| 3.2 Kekuatan Besi Cor .....                       | 20        |
| 3.3 Jenis Besi Cor .....                          | 21        |
| 3.3.1 Besi Cor Kelabu .....                       | 21        |
| 3.3.2 Besi Cor Putih .....                        | 23        |
| 3.3.3 Besi Cor Kekuatan Tarik Tinggi .....        | 24        |
| 3.3.4 Besi Cor Maleabel .....                     | 24        |
| 3.3.5 Besi Cor Nodular .....                      | 26        |
| 3.3.6 Besi Cor Paduan .....                       | 27        |
| 3.4 Pembekuan Besi Cor .....                      | 28        |
| 3.5 Struktur Besi Cor .....                       | 30        |
| 3.5.1 Struktur Mikro Besi Cor .....               | 30        |
| 3.5.2 Contoh-contoh Struktur Mikro Besi Cor ..... | 31        |
| 3.6 Struktur Mikro Besi Cor Nodular .....         | 36        |
| 3.6.1 Austenit .....                              | 36        |



|   |           |
|---|-----------|
| 3.6.2 Ferrit .....                              | 38        |
| 3.6.3 Sementit .....                            | 39        |
| 3.6.4 Perlit .....                              | 40        |
| 3.6.5 Grafit .....                              | 42        |
| 3.7 Komposisi Kimia pada Besi Cor Nodular ..... | 48        |
| 3.7.1 Silikon .....                             | 48        |
| 3.7.2 Sulfur .....                              | 50        |
| 3.7.3 Mangan .....                              | 50        |
| 3.7.4 Fosfor .....                              | 50        |
| 3.8 Sifat-sifat Besi Cor Grafit Bulat.....      | 51        |
| 3.8.1 Pencairan Besi Cor Grafit Bulat .....     | 52        |
| <b>BAB IV PELAKSANAAN PENGUJIAN .....</b>       | <b>55</b> |
| 4.1 Perlakuan Panas .....                       | 55        |
| 4.1.1 Tujuan pengujian .....                    | 55        |
| 4.1.2 Pelaksanaan Pengujian .....               | 56        |
| 4.2 Pengujian Struktur Mikro .....              | 57        |
| 4.2.1 Tujuan Pengujian .....                    | 58        |
| 4.2.2 Penyiapan Benda Uji .....                 | 58        |
| 4.2.3 Pelaksanaan Pengujian .....               | 59        |
| 4.3 Pengujian Kekerasan Vickers .....           | 60        |
| 4.3.1 Tujuan Pengujian .....                    | 60        |



|  |            |
|--|------------|
| 4.3.1 Tujuan Pengujian .....                     | 60         |
| 4.3.2 Penyiapan Benda Uji .....                  | 61         |
| 4.3.3 Pelaksanaan Pengujian .....                | 61         |
| <br>   |            |
| <b>BAB V HASIL PENGUJIAN .....</b>               | <b>63</b>  |
| 5.1 Data Hasil Pengujian Struktur Mikro .....    | 63         |
| 5.2 Data Hasil Pengujian Kekerasan Vickers ..... | 79         |
| <br>   |            |
| <b>BAB VI PEMBAHASAN .....</b>                   | <b>94</b>  |
| 6.1 Struktur Mikro .....                         | 94         |
| 6.2 Kekerasan .....                              | 112        |
| <br>   |            |
| <b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>        | <b>125</b> |
| <br>   |            |
| <b>Lampiran</b>                                  |            |