

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b>   |      |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....                                     | i    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....                                     | ii   |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | iii  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | iv   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | v    |
| <b>DATAR GAMBAR</b> .....  | viii |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | xi   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                                     | 1    |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1    |
| 1.2 Rumusan Masalah .....  | 2    |
| 1.3 Tujuan Penelitian.....   | 3    |
| 1.4 Batasan Masalah.....   | 3    |
| 1.5 Metodologi Penelitian .....                                    | 3    |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....                                 | 5    |
| 2.1 Sistem Informasi Berbasis <i>Cloud Database</i> Internet ..... | 5    |
| 2.2 <i>Internet Of Things</i> .....                                | 6    |
| 2.2.1 <i>Client Server</i> .....                                   | 7    |
| 2.2.2 Hubungan <i>IoT</i> dengan <i>Cloud Computing</i> .....      | 8    |
| 2.2.3 Keuntungan dan Kekurangan <i>Internet Of Things</i> .....    | 9    |
| 2.3 Wemos Lolin32 .....  | 10   |
| 2.3.1 Pin GPIO Wemos Lolin32 .....                                 | 12   |
| 2.3.2 <i>Chipset</i> Wemos Lolin32 .....                           | 13   |
| 2.3.3 Program Wemos Lolin32.....                                   | 14   |
| 2.3.4 Keunggulan Wemos Lolin32 .....                               | 15   |

|                |   |           |
|----------------|---|-----------|
| 2.4            | Wifi Ethernet .....                           | 15        |
| 2.5            | Sistem Monitoring.....                        | 20        |
| 2.5.1          | Efektifitas Sistem Monitoring.....            | 21        |
| 2.5.2          | Tujuan Sistem Monitoring .....                | 21        |
| 2.5.3          | Bentuk Bentuk Sistem Monitoring .....         | 22        |
| 2.6            | <i>Power Supply DC (Direct Current)</i> ..... | 23        |
| 2.7            | Thingspeak .....                              | 24        |
| 2.8            | LCD 4x20 dengan I2C SPI.....                  | 24        |
| 2.9            | Aplikasi MIT .....                            | 26        |
| 2.10           | APK (Application Package File).....           | 27        |
| 2.11           | Arus Listrik.....                             | 28        |
| 2.12           | Tegangan .....                                | 30        |
| 2.13           | Daya.....                                     | 30        |
| 2.14           | Faktor Daya.....                              | 32        |
| 2.15           | Sensor Tegangan ZMPT101B .....                | 32        |
| 2.16           | Sensor Arus ACS712.....                       | 33        |
| 2.17           | Sensor Suhu DHT11 .....                       | 36        |
| <b>BAB III</b> | <b>PERANCANGAN ALAT .....</b>                 | <b>38</b> |
| 3.1            | Perancangan Diagram Blok.....                 | 38        |
| 3.2            | Perancangan Flowchart .....                   | 40        |
| 3.3            | Perancangan Perangkat Keras (Hardware).....   | 41        |
| 3.4            | <i>Power Supply</i> .....                     | 41        |
| 3.5            | Perancangan Alat.....                         | 42        |
| 3.6            | Perancangan Alat Secara Rinci .....           | 43        |
| 3.6.1          | Interface LCD .....                           | 43        |
| 3.6.2          | Sensor Arus.....                              | 44        |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 3.6.3   | Sensor Tegangan.....                                   | 44        |
| 3.6.4   | Sensor Suhu .....                                      | 45        |
| 3.6.5   | Koneksi Relay.....                                     | 46        |
| 3.7   | Perancangan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....  | 46        |
| 3.7.1   | Seting dan Konfigurasi Thingspeak.....                 | 46        |
| 3.7.2   | Perancangan Android.....                               | 54        |
| 3.7.3   | Instalasi Json Wemos Lolin32 Pada Arduino IDE .....    | 55        |
| 3.7.4   | Definisi Prosesor.....                                 | 57        |
| 3.7.5   | Perancangan Bahasa Pemograman (C++ dan Java HTML) .... | 57        |
| 3.7.6   | Library Yang Digunakan Untuk Alat ini .....            | 58        |
| 3.7.7   | Inisialisasi Pin Pada Perancangan Alat.....            | 59        |
| <b>BAB IV ANALISA DAN PENGUJIAN ALAT.....</b> |  | <b>61</b> |
| 4.1   | Pengujian Alat .....                                   | 61        |
| 4.1.1   | Pengujian Modul Lolin32 .....                          | 61        |
| 4.1.2   | Pengujian Rangkaian LCD .....                          | 63        |
| 4.1.3   | Pengujian Sensor Arus.....                             | 64        |
| 4.1.4   | Pengujian Sensor Tegangan.....                         | 66        |
| 4.1.5   | Pengujian Sensor Suhu DHT11 .....                      | 67        |
| 4.1.6   | Pengujian Jaringan Aplikasi .....                      | 69        |
| 4.2   | Pengujian Keseluruhan Alat.....                        | 70        |
| 4.3   | Tampilan Pada Aplikasi Android .....                   | 71        |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>                    |  | <b>73</b> |
| 5.1   | KESIMPULAN .....                                       | 73        |
| 5.2   | SARAN .....  | 73        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                   |  | <b>74</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                         |  | <b>76</b> |