

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....   | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....                            | <b>ii</b>   |
| <b>IDENTITAS BUKU</b> .....  | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | <b>vi</b>   |
| <b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....                                       | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR ISTILAH</b> .....  | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....  | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....   | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1           |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat .....   | 2           |
| 1.3 Rumusan Masalah .....  | 2           |
| 1.4 Batasan Masalah .....  | 3           |
| 1.5 Metodologi.....  | 3           |
| 1.6 Sistematika Penulisan .....  | 4           |
| <b>BAB II DASAR TEORI</b> .....  | <b>5</b>    |
| 2.1 Presensi .....   | 5           |
| 2.2 <i>Radio-Frequency Identification</i> .....                        | 7           |
| 2.3 Display LED Matriks P10.....                                       | 13          |
| 2.4 Protokol MQTT .....  | 14          |
| 2.5 Firebase .....   | 16          |
| 2.6 Mikrokontroler ESP8266 .....                                       | 17          |
| 2.6.1 <i>Pinout</i> Modul ESP8266.....                                 | 18          |
| 2.6.2 Spesifikasi ESP8266.....   | 18          |
| <b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b> .....                                | <b>19</b>   |
| 3.1 Deskripsi Proyek Akhir .....                                       | 19          |
| 3.2 Pendaftaran kartu RFID dan <i>Wiring</i> ESP8266 – RFID RC522..... | 20          |

|                       |   |           |
|-----------------------|---|-----------|
| 3.2.1                 | Proses Pendaftaran Kartu RFID .....                                     | 20        |
| 3.3                   | Program Arduino IDE untuk Presensi .....                                | 23        |
| 3.4                   | Program Arduino IDE dan <i>Wiring</i> untuk ESP8266 - LED Matriks ..... | 24        |
| 3.5                   | <i>Flowchart</i> Keseluruhan Sistem.....                                | 26        |
| 3.6                   | Blok Diagram Sistem.....  | 27        |
| 3.6.1                 | Blok Diagram Pengirim .....   | 28        |
| 3.6.2                 | Blok Diagram Penerima .....   | 28        |
| 3.6.3                 | Blok Diagram Keseluruhan Sistem .....                                   | 29        |
| <b>BAB IV</b>         | <b>PENGUJIAN DAN HASIL.....</b>   | <b>30</b> |
| 4.1                   | Skenario Pengujian .....  | 30        |
| 4.2                   | Pengujian Pendaftaran Kartu dan Pengiriman Data.....                    | 31        |
| 4.2.1                 | Pendaftaran Kartu RFID.....   | 31        |
| 4.2.2                 | Pengiriman Data ke Firebase.....  | 32        |
| 4.2.3                 | Pengiriman Data ke MQTT.....  | 32        |
| 4.3                   | Pengujian Tampilan Data pada Display LED Matriks .....                  | 33        |
| 4.4                   | Pengujian Jarak antara ESP8266 dengan LED Matriks.....                  | 34        |
| <b>BAB V</b>          | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                       | <b>36</b> |
| 5.1                   | Kesimpulan .....  | 36        |
| 5.2                   | Saran .....   | 36        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> | <b>.....</b>  | <b>37</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>       | <b>.....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>LAMPIRAN A</b>     | <b><i>WIRING</i> SISTEM.....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>LAMPIRAN B</b>     | <b>HASIL SIMULASI .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>LAMPIRAN C</b>     | <b>DOKUMENTASI.....</b>   | <b>5</b>  |