

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR ISTILAH | xv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat..... | 2 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 3 |
| 1.5 Metodologi Penelitian..... | 4 |
| 1.6 Sistematika Penulisan..... | 4 |
| | |
| BAB II DASAR TEORI..... | 5 |
| 2.1 Regulator Tegangan..... | 5 |
| 2.2 Sensor Arus ACS712 ELC-05B | 6 |
| 2.3 Relay | 8 |
| 2.3.1 Prinsip Kerja dan Simbol..... | 9 |
| 2.3.2 Jenis – Jenis Relay | 10 |
| 2.4 Mikrokontroler AVR ATmega128L | 10 |
| 2.5 Switch PoE..... | 12 |
| 2.6 PoE <i>Splitter</i> | 12 |
| 2.7 Jaringan Komputer (<i>Computer Network</i>) | 13 |
| 2.7.1 TCP/IP Suite | 13 |
| 2.7.2 <i>Connection-Oriented Socket Programming</i> | 14 |
| 2.7.3 <i>Ethernet</i> | 15 |
| 2.8 Verifikasi Cek Digit | 15 |
| 2.9 Embarcadero Delphi XE5..... | 16 |

| | |
|---|--------|
| BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI..... | 17 |
| 3.1 Penjabaran Umum Sistem yang Dibuat..... | 17 |
| 3.2 Perancangan Sistem pada Local Area Network (LAN) | 18 |
| 3.3 Perancangan dan Implementasi <i>Hardware</i> | 19 |
| 3.3.1 Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler DT-AVR ATmega128L BMS..... | 21 |
| 3.3.2 Perancangan PCB Antarmuka Mikrokontroler dan <i>Relay</i> | 22 |
| 3.4.2 Rangkaian Sensor ACS712-ELC-05B..... | 23 |
| 3.4 Perancangan dan Implementasi <i>Software</i> | 25 |
| 3.3.1 Konfigurasi <i>TCP/IP to UART Converter</i> | 25 |
| 3.3.2 Program Utama User Interface Komputer | 28 |
| 3.3.3 Implementasi Mikrokontroler | 34 |
| BAB IV PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS | 37 |
| 4.1 Pengujian Sistem Minimum ATmega 128L | 37 |
| 4.1.1 Tujuan Pengujian | 37 |
| 4.1.2 Cara Pengujian | 37 |
| 4.1.3 Hasil Pengujian dan Analisis | 37 |
| 4.2 Pengujian <i>Relay Board</i> | 37 |
| 4.2.1 Tujuan Pengujian | 37 |
| 4.2.2 Cara Pengujian..... | 38 |
| 4.2.3 Hasil Pengujian dan Analisis | 38 |
| 4.3 Pengujian Sensor Arus ACS-712-ELC-05B..... | 39 |
| 4.3.1 Tujuan Pengujian | 39 |
| 4.3.2 Cara Pengujian | 39 |
| 4.3.3 Hasil Pengujian dan Analisis | 39 |
| 4.4 Pengujian Komunikasi dan Verifikasi Data | 40 |
| 4.4.1 Tujuan Pengujian | 40 |
| 4.4.2 Cara Pengujian | 40 |
| 4.4.2.1 Pengujian pada Komunikasi Serial..... | 40 |
| 4.4.2.2. Pengujian pada Komunikasi TCP/IP | 41 |
| 4.4.3 Hasil Pengujian dan Analisis | 42 |
| 4.5 Pengujian Program dalam Mode Pengaturan Manual | 43 |
| 4.5.1 Tujuan Pengujian | 43 |

| | |
|--|----|
| 4.5.2 Cara Pengujian | 43 |
| 4.5.3 Hasil Pengujian dan Analisis | 43 |
| 4.6 Pengujian Program dalam Mode Pengaturan Jadwal | 44 |
| 4.6.1 Tujuan Pengujian | 44 |
| 4.6.2 Cara Pengujian | 44 |
| 4.6.3 Hasil Pengujian dan Analisis | 44 |
| 4.6.3.1 Pengujian Perpindahan Jam Terjadwal | 44 |
| 4.6.3.2 Pengujian Perpindahan Hari Terjadwal | 46 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 48 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 48 |
| 5.2 Saran | 48 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN A

LAMPIRAN B

LAMPIRAN C