UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pemantau Daya Penerangan dengan Sensor ACS712
ADETA GITA AHMADANI, Nur Rohman Rosyid S.T., M.T., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LAPORAN PROYEK AKHIR i
LAPORAN PROYEK AKHIR ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
LEMBAR PERNYATAAN iv
MOTTO v
PERSEMBAHAN vi
PRAKATA vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xiii
ABSTRACT xiv
INTISARI xv
PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Maksud dan Tujuan 2
C. Batasan Masalah 2
D. Metodologi 3
E. Sistematika Penulisan Laporan 4
DASAR TEORI 6
A. Daya Listrik 6
1. Persamaan untuk Mencari Fasa (θ) 10
B. Pembagi Tegangan 10
C. Penyearah 11
D. Operasional Amplifier (Op-Amp) 16
1. Non-Inverting Amplifier 16
2. Komparator 17
E. Zero Crossing Detector (Deteksi Beda Phase) 20
F. Sensor Arus 22
G. Arduino Mega 23
1. Atmega 2560 24

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemantau Daya Penerangan dengan Sensor ACS712
ADETA GITA AHMADANI, Nur Rohman Rosyid S.T., M.T., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2. Tegangan operasi 29
3. Pin Input dan Output 30
4. Komunikasi 31
5. Pemrograman 32
6. Integrated Development Environment (IDE) Arduino 33
7. Tutorial Bahasa Pemograman Arduino 34
H. IC DS1307 40
1. Fitur DS1307 41
2. Konfigurasi Pin DS1307 41
3. Peta Alamat DS1307 43
4. Register Kontrol DS1307 43
I. SD CARD 45
J. DT Proto SD Card Slot 46
K. IC Regulator 47
L. IC 7905 48
M. Transformator 49
PERANCANGAN ALAT 51
A. Blok Diagram Sistem 51
B. Perancangan Perangkat Keras 52
1. Catu daya 52
2. Sensor Tegangan 53
3. Sensor Arus 56
4. Deteksi Beda phase 58
5. LCD 59
6. RTC 60
C. Perancangan Perangkat lunak 60
1. Deteksi nilai arus 62
2. Deteksi nilai tegangan 63
3. Deteksi nilai cosphi 64
4. Pengolahan nilai daya 64
5. Program penampil LCD 65
6. Program LED untuk deteksi beban lebih 66
7. Program penyimpanan pada microSD 67
PENGUJIAN ALAT DAN PEMBAHASAN 69
A. Pengujian fungsional blok 69

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pemantau Daya Penerangan dengan Sensor ACS712
ADETA GITA AHMADANI, Nur Rohman Rosyid S.T., M.T., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

1. Pengujian Sensor Arus 70
2. Pengujian Sensor Tegangan 72
3. Pengujian deteksi nilai cosphi 75
4. Penghitungan Daya 78
5. Pengujian RTC 80

B. Pengujian Alat Keseluruhan 81
1. Pengujian deteksi beban lebih 81
2. Pengujian penulisan data 82

PENUTUP 87
A. Kesimpulan 87
B. Saran 87