UNIVERSITAS
GADJAH MADA

ALAT PENYIRAM TANAMAN BERBASIS ARDUINO
GALIH PRASETYO, Ma'un Budiyanto, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**

PERNYATAAN ..... **iii**

PRAKATA ..... **iv**

DAFTAR ISI ..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **viii**

DAFTAR TABEL ..... **ix**

INTISARI ..... **x**

ABSTRACT ..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. LATAR BELAKANG MASALAH 1
B. MAKSUD DAN TUJUAN 2
C. BATASAN MASALAH 2
D. METODOLOGI 2
E. SISTEMATIKA PENULISAN 3

BAB II DASAR TEORI **5**

A. TANAH, TANAMAN, DAN KELEMBABAN 5
B. CATU DAYA 6
C. ARDUINO 11
D. RELE 15
E. SOLENOID VALVE 16
F. SENSOR KELEMBABABAN TANAH FC-28 18

BAB III PERANCANGAN SISTEM **19**

A. GAMBARAN UMUM 19
B. CATU DAYA 20

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ALAT PENYIRAM TANAMAN BERBASIS ARDUINO
GALIH PRASETYO, Ma'un Budiyanto, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

C. PENGENDALI UTAMA 21
D. RANGKAIAN RELE 22
E. SENSOR KELEMBABABAN TANAH 23

BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN 26

A. PENGUJIAN FUNGSIONAL 26
1. Pengujian rangkaian catu daya 27
2. Pengujian Board Arduino 29
3. Pengujian Rangkaian Rele 30
4. Pengujian Sensor FC-28 31
B. PENGUJIAN KINERJA SISTEM 32

BAB V PENUTUP 34

A. KESIMPULAN 34
B. SARAN 34
DAFTAR PUSTAKA 35

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ALAT PENYIRAM TANAMAN BERBASIS ARDUINO
GALIH PRASETYO, Ma'un Budiyanto, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Blok diagram catu daya 7
Gambar 2. 2 Transformer 7
Gambar 2. 3 Rangkaian penyearah gelombang penuh 9
Gambar 2. 4 Gelomban keluaran penyearah full wafe 9
Gambar 2. 5 Kapasitor filter 10
Gambar 2. 6 Tegangan ripple setelah filter 10
Gambar 2. 7 Konfigurasi Arduino Uno 12
Gambar 2. 8 Arduino Uno 13
Gambar 2. 9 Rele 5 pin 15
Gambar 2. 10 Solenoid valve 12 VDC 16
Gambar 2. 11 Bagian-bagian solenoid valve 17
Gambar 2. 12 Dioda Freewheeling 18
Gambar 2. 13 Sensor FC-28 19
Gambar 3. 1 Blok Diagram Sistem 19
Gambar 3. 2 Schematic rangkaian yang dibuat 20
Gambar 3. 3 Rangkaian penyearah 20
Gambar 3. 4 Rangkaian catu daya dengan LM7812T 21
Gambar 3. 5 Sistem Arduino Uno 22
Gambar 3. 6 Sistem Arduino Uno 22
Gambar 3. 7 Rangkaian Sensor FC-28 23
Gambar 3. 8 Flowchart program sensor kelembaban tanah 24
Gambar 4. 1 Titik pengujian catu daya 28
Gambar 4. 2 Keadaan dimana rele aktif 30
Gambar 4. 3 Keadaan dimana rele non aktif 30
Gambar 4. 4 Perangkaian perangkat keras 32

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ALAT PENYIRAM TANAMAN BERBASIS ARDUINO
GALIH PRASETYO, Ma'un Budiyanto, S.T., M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino UNO 12
Tabel 4. 1 Hasil pengujian transformator.....27
Tabel 4. 2 Hasil pengujian catu daya 29
Tabel 4. 3 Pengujian board Arduino 29
Tabel 4. 4 Pengujian Sensor FC-28 31
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Sistem Keseluruhan 33