

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup.....	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Smart Home	7
2.3 Smart Toilet.....	7
2.4 Arduino IDE.....	8
2.5 Fritzing	9
2.6 Pengembangan Smart Toilet untuk Lansia	10

2.6.1 Optimalisasi Smart toilet untuk Memenuhi Kebutuhan Khusus Lansia	10
2.6.2 Fitur-Fitur Penting dalam Smart Toilet untuk Lansia	10
2.7 Sensor Passive InfraRed (PIR).....	11
2.8 Exhaust fan.....	12
2.9 Sensor Ultrasonic	14
2.10 Solenoid Valve	15
2.11 LED DC 12 V	16
2.12 Arduino Uno R3.....	18
2.12.1 Menghitung Nilai Error.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Identifikasi Masalah	21
3.2 Studi Literatur	22
3.2.1 Analisa Kebutuhan Sistem (<i>Hardware Dan Software</i>)	22
3.2.2 Perancangan Sistem (<i>Hardware Dan Software</i>)	22
3.2.3 Pengujian Alat.....	23
3.2.4 Implementasi Alat Pada Miniatur Prototipe.....	23
3.3 Analisis kebutuhan sistem (Hardware dan Software)	23
3.3.1 Alat.....	23
3.3.2 Bahan	24
3.3.3 <i>Software</i>	25
3.4 Perancangan sistem (hardware dan software)	26
3.4.1 Perancangan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	27
3.4.2 Perancangan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	31
3.5 Pengujian Alat.....	34
3.5.1 Rancangan Pengujian Sensor PIR.....	34
3.5.2 Rancangan Pengujian Ultrasonic HC-SR04.....	34
3.5.3 Rancangan Pengujian Lampu dan Exhaust otomatis	35
3.5.4 Rancangan Pengujian Siram Otomatis Solenoid valve.....	35

3.6 Implementasi Alat Pada <i>Prototype</i>	35
3.7 Analisa kerja.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Realisasi Perangkat	36
4.1.1 Realisasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	36
4.2 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan	43
4.2.1 Hasil Pengujian Sistem Otomasi	43
4.1 Analisis Sistem Kerja.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 KESIMPULAN	46
5.2 SARAN	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Smart Home.....	7
Gambar 2. 2 Smart Toilet.....	8
Gambar 2. 3 Pemrograman Arduino IDE	9
Gambar 2. 4 Fritzing	9
Gambar 2. 5 Passive infrared Sensor (PIR)	12
Gambar 2. 6 Exhaust Fan 12v	13
Gambar 2. 7 Ultrasonic HC-SR04	15
Gambar 2. 8 Solenoid valve 12v 1/2inch	16
Gambar 2. 9 LED DC 12V 5 Watt.....	18
Gambar 2. 10 Arduino UNO R3	19
Gambar 3. 1 Alur penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Diagram Balok	26
Gambar 3. 3 Rangkaian Sensor PIR.....	27
Gambar 3. 4 Rangkaian Sensor Ultrasonic	28
Gambar 3. 5 Rangkaian Lampu dan Exhaust.....	28
Gambar 3. 6 Rangkaian Solenoid valve	29
Gambar 3. 7 Rangkaian Keseluruhan.....	30
Gambar 3. 8 Flowchart Lampu dan Kipas otomatis	31
Gambar 3. 9 Flowchart Sistem Siram Otomatis.....	32
Gambar 3. 10 Flowchart Keseluruhan Sistem.....	33
Gambar 4. 1 Bentuk Fisik Alat (Tampak Kiri)	37
Gambar 4. 2 Bentuk Fisik Alat (Tampak Kanan)	37
Gambar 4. 3 Hasil Pengujian 1	40
Gambar 4. 4 Hasil Pengujian 2	38
Gambar 4. 5 Hasil Pengujian 3	40
Gambar 4. 6 Hasil Pengujian 4	38
Gambar 4. 7 Hasil Pengujian 5	41
Gambar 4. 8 Hasil Pengujian 6	39

Gambar 4. 9 Hasil Pengujian 7	41
Gambar 4. 10 Hasil Pengujian 8	39
Gambar 4. 11 Hasil Pengujian 1	41
Gambar 4. 12 Hasil Pengujian 2	41
Gambar 4. 13 Hasil Pengujian 3	43
Gambar 4. 14 Hasil Pengujian 4	41
Gambar 4. 15 Hasil Pengujian 5	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Datasheet Sensor PIR.....	12
Tabel 2. 2 Datasheet Exhaust fan 12V	13
Tabel 2. 3 Datasheet Sensor Ultrasonic HC-SR04.....	14
Tabel 2. 4 Datasheet Solenoid Valve 220v	16
Tabel 2. 5 Datasheet LED Bulb 12V DC	17
Tabel 2. 6 Datasheet Arduino UNO R3	19
Tabel 3. 1 Tabel alat yang digunakan	23
Tabel 3. 2 Tabel Bahan yang digunakan.....	24
Tabel 3. 3 Tabel software yang dibutuhkan	25
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Rangkaian Sensor PIR.....	40
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Rangkaian Sensor Ultrasonic HC-SR04.....	42
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Sistem Otomatis.....	44