

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
<i>ABSTRACT</i>	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir	2
C. Batasan Masalah	3
D. Metodologi Pengumpulan Data	3
E. Metodologi	4
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. <i>Urinoir</i>	7
B. Arduino Uno	8
1. Daya (<i>Power</i>)	8
2. <i>Pin-pin</i> Daya Arduino	9
3. Memori	9
4. <i>Input dan Output</i>	10
C. Catu Daya	12
D. Lampu <i>LED (Light Emitting Diode)</i>	15
E. <i>Relay</i>	17

F. <i>Passive Infrared</i>	18
1. Cara Kerja Pembacaan Sensor PIR	19
2. Jarak Pancar Sensor PIR	20
G. <i>Solenoid Valve</i>	20
 BAB III PERANCANGAN ALAT.....	22
A. Gambaran Umum	22
B. Desain Alat	23
C. Blok Perancangan Sistem	25
1. Perancangan sistem urinoir sebelum pengembangan.....	25
2. Perancangan sistem urinoir setelah pengembangan	26
3. Diagram blok pembuatan <i>smart urinoir</i>	27
D. Perakitan Alat	28
1. Rangkaian Catu Daya.....	32
2. <i>Arduino Uno</i>	34
3. Rangkaian <i>PIR</i>	35
4. <i>Driver Relay</i>	37
5. <i>Solenoid Valve</i>	39
 BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Tata Cara Pengujian	42
B. Pengujian Fungsional	42
1. Pengujian rangkaian catu daya	42
2. Pengujian rangkaian <i>relay</i>	44
3. Pengujian PIR (<i>Passive Infrared Receiver</i>)	45
4. Pengujian lampu LED dan <i>exhaust fan</i>	52
5. Pengujian solenoid valve dan hubungannya dengan penggantian pompa	54
 BAB V PENUTUP	56
A. Kesimpulan	56

B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tipe Urinoir menggunakan tombol katup air (kiri) dan menggunakan tuas katup air (kanan)	7
Gambar 2.2 Tipe <i>urinoir</i> menggunakan sensor <i>infrared</i> (A) dan menggunakan tambahan wastafel (B).....	8
Gambar 2.3 Tampak Belakang Arduino Uno	11
Gambar 2.4 Tampak Depan Arduino Uno	11
Gambar 2.5 Diagram Blok Catu Daya DC.....	13
Gambar 2.6 Rangkaian Catu Daya.....	14
Gambar 2.7 Bentuk fisik IC LM 78XX	14
Gambar 2.8 Gambar rangkaian dasar LM78XX	15
Gambar 2.9 Bohlam LED	16
Gambar 2.10 Perbandingan bola lampu berdasarkan jenisnya	16
Gambar 2.11 Gambar bentuk dan simbol relay	18
Gambar 2.12 Gambar bentuk fisik sensor PIR	18
Gambar 2.13 Blok diagram sensor PIR.....	19
Gambar 2.14 <i>Coverage area</i> yang terbaca oleh sensor PIR	20
Gambar 2.15 Bagian-Bagian <i>solenoid valve</i>	21
Gambar 3.1 Desain bangunan sebelum pengembangan.....	24
Gambar 3.2 Desain bangunan setelah pengembangan.....	25
Gambar 3.3 Prinsip Kerja Rangkaian sebelum (A) dan sesudah (B) pengembangan..	26
Gambar 3.4 Posisi Urinoir lama (A) saat menggunakan pompa dan posisi urinoir baru (B) setelah menggunakan solenoid valve.....	28
Gambar 3.5 <i>Flowchart Smart Urinoir</i>	31
Gambar 3.6 Rangkaian Catu Daya sebelum pengembangan	34
Gambar 3.7 Rangkaian Catu Daya setelah pengembangan	34
Gambar 3.8 Mekanik penempatan sensor PIR B sebelum (A) dan sesudah (B) perbaikan	38
Gambar 3.9 Ilustrasi pembacaan sudut sensor PIR B sebelum (A) dan sesudah (B)perbaikan.....	38

Gambar 3.10 Rangkaian <i>Relay</i>	40
Gambar 3.11 Rangkaian <i>Solenoid Valve</i>	41
Gambar 3.12 Cara Kerja Katup <i>Solenoid Valve</i>	42
Gambar 4.1 Catu daya	44
Gambar 4.2 Rangkaian relay saat aktif (A) dan saat tidak aktif (B).....	45
Gambar 4.3 Keadaan lampu dan fan saat aktif dan tidak aktif	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan Arduino UNO.....	12
Tabel 3.1 Tabel <i>port</i> yang digunakan pada arduino UNO	34
Tabel 4.1 Hasil pengujian catu daya	43
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Jarak Sensor PIR A sebelum perbaikan (alat lama) .	46
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Jarak Sensor PIR A setelah perbaikan (alat baru)	46
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Jarak Sensor PIR B sebelum perbaikan (alat lama)..	47
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Jarak Sensor PIR B setelah perbaikan (alat baru).....	48
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Sudut Sensor PIR A sebelum perbaikan (alat lama).	48
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Sudut Sensor PIR A setelah perbaikan (alat baru) ...	49
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Sudut Sensor PIR B sebelum perbaikan (alat lama).	51
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Sudut Sensor PIR B setelah perbaikan (alat baru)....	51
Tabel 4.10 Hasil Nyala Lampu LED, <i>exhaust fan</i> , <i>solenoid valve</i>	51