

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.1.1. Rumusan Masalah	2
1.1.2. Manfaat penelitian	2
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Sistematika Penulisan	3
 BAB II LANDASAN TEORI	 5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Dasar Teori	7
2.2.1. Android	7
2.2.2. App Inventor	11
2.2.3. Arduino UNO R3	13
2.2.4. Module Wireless Serial Bluetooth HC-06/BO (Slave Mode)	17
2.2.5. Accelerometer MMA7361	19
2.2.6. DC Solenoid	20
2.2.7. Relay	21
2.3. Hipotesis	23
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 24
3.1. Metode Penelitian	24
3.2. Bahan Penelitian	25
3.3. Alat Penelitian	25
3.4. Perancangan Alat	26
3.4.1. Rancangan Purwarupa	28
3.4.2. Rangkaian Bluetooth	28
3.4.3. Perancangan Rangkaian Sakelar Kunci Solenoid Dengan Arduino	29
3.4.4. Perancangan Sensor Accelerometer MMA7361 Dengan Arduino	30

3.5. Implementasi	31
3.5.1. Bentuk Fisik Bangun Purwarupa Pintu	31
3.5.2. Implementasi Perangkat Keras	31
3.5.3. Implementasi Arduino UNO R3	31
3.5.4. Implementasi Rangkaian Keseluruhan	32
3.5.5. Implementasi Bluetooth Module CH-06	33
3.5.6. Implementasi Rangkaian Penggerak Kunci Solenoid	33
3.5.7. Implementasi Sensor Accelerometer MMA 7361	34
3.5.8. Implementasi Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	35
3.5.9. Penyusunan Program IDE Arduino UNO R3	36
Kode Program Accelerometer dan Perintah Membuka Kunci Solenoid	37
Kode Program Koneksi Smartphone Dengan Sistem	38
Kode Program Menerima Data String Dari Smartphone dan Eksekusi Perintah Open/Lock	39
3.5.10. Penyusunan <i>Software</i> App Inventor	40
BAB IV HASIL UJI DAN PEMBAHASAN	47
4.1. Pembahasan hasil Jarak Jangkauan Yang Terbaca <i>Bluetooth Module</i>	47
4.2. Pembahasan Cara Kerja Keseluruhan Sistem	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. MIT App Inventor (Anonim, 2015).....	12
Gambar 2.2. Arduino Uno R3 (Anonim, 2014)	13
Gambar 2.3. Pemetaan pin Arduino Uno R3 (Anonim, 2014)	14
Gambar 2.4. Tampilan <i>Framework</i> Arduino UNO (<i>Artanto, 2012</i>).	15
Gambar 2.5. Koneksi Model Arduino dengan Aplikasi Arduino di Laptop (<i>Artanto, 2012</i>).	16
Gambar 2.6. Bluetooth HC-06. (Anonim, 2015).	17
Gambar 2.7. Accelerometer MMA7361.	19
Gambar 2.8. DC Solenoid Lock Door.	20
Gambar 2.9. Model Relay 12VDC (Anonim, 2015).	21
Gambar 2.10. <i>Coil Supply Voltage</i> (Anonim, 2015).	22
Gambar 3.1. Block diagram sistem.	26
Gambar 3.2. Bangun purwarupa tampak depan dan belakang.	28
Gambar 3.3. Gmbar perancangan modul Bluetooth dengan Arduino UNO.	29
Gambar 3.4. Perancangan Rangkaian Selenoid Kunci Dengan Arduino UNO.	29
Gambar 3.5. Gambar rancangan sensor Accelerometer MMA7361 dengan Arduino UNO.	30
Gambar 3.6. Bentuk fisik bangun purwarupa.	31
Gambar 3.7. Rangkaian Keseluruhan.	32
Gambar 3.8. Bluetooth Module CH-06 yang menempel pada Shield dan terhubung pada Arduino.	33
Gambar 3.9. Rangkaian Driver Solenoid Terhubung Pada Shield.	34
Gambar 3.10. Pengimpelementasian sensor Accelerometer dalam rangkaian. ..	34
Gambar 3.11. Flowchart program Arduino.	36
Gambar 3.12. Kode program ADC <i>Accelerometer</i> MMA 7361.	37
Gambar 3.13. Kode Program Pembacaan Komunikasi Data.	38
Gambar 3.14. Kode Program Menerima Data String Dari Smartphone dan Eksekusi Perintah Open/Lock.	39
Gambar 3.15. Tampilan Pada Saat Login Menggunakan <i>Account</i> Gmail.	40
Gambar 3.16. <i>Window Developing</i>	41
Gambar 3.17. <i>Designer</i>	42
Gambar 3.18. Tampilan <i>Block Editor</i>	43
Gambar 3.19. <i>Block ListPicker1.BeforPicking</i> untuk menampilkan daftar alamat <i>Bluetooth</i>	43
Gambar 3.20. <i>Block ListPicker1.AfterPicking</i> untuk menampilkan status ketika aplikasi terhubung dengan perangkat <i>Bluetooth</i>	44
Gambar 3.21. <i>Block Button1.Click</i> untuk mengirimkan perintah “open” ke perangkat <i>Bluetooth</i>	44
Gambar 3.22. <i>Block Button1.Click</i> untuk mengirimkan perintah “lock” ke perangkat <i>Bluetooth</i>	45
Gambar 3.23. Tab <i>Connect</i> pada Appinventor.	45
Gambar 3.24. Tab <i>Build</i> pada Appinventor.	45
Gambar 3.25. Tampilan <i>Building Process</i> file Appinventor menjadi file .apk. .	46

Gambar 4.1.	Instalasi perangkat sistem penggerak kunci solenoid pada purwarupa.	50
Gambar 4.2.	pencocokan perangkat Bluetooth android dan perangkat Bluetooth HC-06 pada sistem penggerak kunci solenoid.	50
Gambar 4.3.	pencocokan perangkat berhasil.	51
Gambar 4.4.	Tampilan awal aplikasi <i>Bluetooth Remote</i>	52
Gambar 4.5.	Nama Bluetooth yang terpasang pada perangkat penggerak kunci solenoid.	52
Gambar 4.6.	Status 'Connected' setelah smartphone dan perangkat sistem penggerak terhubung.	53
Gambar 4.7.	Status setelah tombol ditekan.	54
Gambar 4.8.	Informasi gangguan pada koneksi perangkat Bluetooth.	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka.	7
Tabel 2.2. Spesifikasi board Arduino Uno R3 (Anonim, 2014).	14
Tabel 2.3. Konfigurasi Pin <i>Bluetooth</i> HC-06.	18
Tabel 2.4. Sensivitas Accelerometer MMA7361.	20
Tabel 4.1. Pengukuran Jarak Dengan dan Tanpa Penghalang.	47
Tabel 4.2. Pengukuran Jarak Tidak Sejajar <i>Smartphone</i> dan <i>Bluetooth</i> HC-06 .	48