

***PROTOTYPE SISTEM KEAMANAN SMARTHOME LOCK
DOOR MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO
BERBASIS INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI

Oleh:

DEBBY LAURA

2014.10.225.025



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : *Prototype Sistem Keamanan Smarthome
Lock Door Menggunakan Mikrokontroller
Arduino Berbasis Internet Of Things.*

Nama Mahasiswa : Debby Laura

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225025

Program Studi/Fakultas : Teknik informatika

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 12 Oktober 2018

Bekasi, 29 Oktober 2018

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0318038501

Pembimbing II

Mukhlis, S.Kom., M.T
NIDN. 0312116802

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : *Prototype Sistem Keamanan Smarthome
Lock Door Menggunakan Mikrokontroller
Arduino Berbasis Internet Of Things.*

Nama Mahasiswa : Debby Laura

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225025

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 12 Oktober 2018

Bekasi, 29 Oktober 2018
MEGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom
NIDN. 0324028101

Penguji I : Sugiyatno, S.Kom., M.Kom
NIDN. 9904212485

Penguji II : Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0312116802


MENGETAHUI,


Ketua Program Studi

Teknik Informatika

Dekan

Fakultas Teknik Informatika


Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom
NID. 021802111


Ismaniah, S.SI., M.M
NID. 029609002

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul *Prototype Sistem Smarthome Lock Door Menggunakan Mikrokontroler Arduino Berbasis Internet Of Things*, ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberi izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 29 September 2018

Yang membuat pernyataan,



Debby Laura

201410225025

ABSTRAK

Debby Laura. 201410225025. *Prototype* Sistem Keamanan *Smart Lock Door For Home* Menggunakan *Mikrokontroler* Berbasis *Internet Of Things*.

Setiap orang menginginkan keamanan dan kenyamanan untuk rumahnya dan keluarganya, maka dari itu adalah hal yang sangat penting. Pengelola *property* di Indonesia, Pt. Tri Putra Damai Sejahtera memerlukan perkembangan teknologi dalam sistem keamanan dan informasi, oleh sebab itu maka diperlukan sistem untuk menjaga keamanan rumah agar terhindar dari pencurian, ataupun bahaya lainnya yang dapat mengganggu kenyamanan dan keamanan. Dalam tugas akhir ini dibuat sebuah sistem *smarthome* yang mampu menjadi solusi untuk menjaga keamanan dan kenyamanan rumah. *Smarthome* ini dapat melakukan pemantau rumah dan mengontrol rumah bila di tinggal lama oleh pemilik rumahnya dalam jangka yang lama, dengan begitu pemilik rumah dapat terhubung dengan sistem keamanan satpam di rumahnya yang akan memantau secara *real time*.

Kata Kunci : Internet Of Things, Smarthome, IOT, Home Automasi, Arduino Uno, Lock Door System.

ABSTRACT

Debby Laura. 201410225025. *Prototype System Security Smart Lock Door Using Internet Of Things Based Microcontrollers.*

Every person for the sake of and comfort for the house, so that's a very important thing. Property manager in Indonesia, Pt. Tri Putra Damai Sejahtera advances with the development of technology in information and information systems, therefore a system is needed to keep the house protected from theft, or other dangers that can disrupt comfort and atmosphere. In this final project is made a smarthome system that is able to be a solution to maintain the security and comfort of home. Smarthome can monitor the house and control the house if it is presented by the owner for a long period of time, so the house owner can connect to the security system that can be accessed in real time.

Keywords: Internet Of Things, Smarthome, IoT, Home Automation, Arduino Uno, Lock Door System.



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Debby Laura
NPM : 201410225025
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya yang berjudul:

“*Prototype Sistem Keamanan Smart Home Lock Door Menggunakan Mikrokontroler Arduino Berbasis Internet Of Things*”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 29 September 2018

Yang menyatakan,



Debby Laura

201410225025

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan dan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, SH., MM., selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si.,MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak DR.Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom. Selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing 1 atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
5. Bapak Mukhlis, S.Kom., M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan masukan materi dan arahan tentang penulisan skripsi ini.
6. Segenap Staff dan dosen pengajar Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Orang tua, saudara-saudara dan orang terdekat atas do'a, bimbingan, serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
8. Seluruh Manajemen HRD dan Staff PT. Tri Putra Damai Sejahtera yang sudah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian skripsi ini.
9. Teman-teman Teknik Informatika Sore yang selalu memberikan motivasi bagi penulis dan selalu mendukung penulis.
10. Keluarga besar Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, khususnya teman teman seperjuangan Program Studi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya atas semua dukungan, semangat, serta kerjasamanya.
11. Dan semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan skripsi ini, mohon maaf apabila tidak bisa disebutkan satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat dan terima kasih penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang sifatnya membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya. Atas segala bantuan, bimbingan dan dorongan serta perhatian yang telah diberikan pada penulis, semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT. Amin Yaa Rabbal Alamin.

Bekasi, 29 September 2018

(Penulis)



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABLE	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.6 Konsep Pengembangan Sistem	6
1.7 Sistematika Penelitian	6

BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 <i>Internet Of Things</i>	8
2.2 <i>Smart Home</i>	9
2.3 Sistem Pengendali	10
2.3.1 <i>System open loop</i>	10
2.3.2 <i>System close loop</i>	10
2.4 Bahasa pemrograman C.....	11
2.5 <i>Web Service Api</i>	12
2.6 PHP	13
2.7 MySQL.....	13
2.8 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	14
2.8.1 Jenis Diagram UML Di dalam UML banyak jenis-jenis diagram, jenis model diagram UML.....	14
2.8.1.1 <i>Use Case Diagram</i>	14
2.8.1.2 <i>Class Diagram</i>	17
2.8.1.3 <i>Activity Diagram</i>	18
2.8.1.4 <i>Sequence diagram</i>	19
2.8.1.5 <i>Collaboration diagram</i>	20
2.8.1.6 <i>Component Diagram</i>	21
2.8.1.7 <i>Deployment diagram</i>	23
2.8.1.8 <i>Statechart diagram</i>	24
2.8.1.9 <i>Package Diagram</i>	24
2.9 Perbandingan Jurnal	26
2.10 Peralatan Pendukung.....	27

2.10.1 Mikrokontroller Arduino.....	27
2.10.2 Android	28
2.10.3 Sensor Magnetic.....	29
2.10.4 Lcd I2C.....	30
2.10.5 Ethernet Shield.....	30
2.10.6 Router Mikrotik RB951G-2HnD.....	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Obyek Penelitian.....	32
3.1.1 Sejarah PT Tri Putra Damai Sejahtera	32
3.1.2 Profil PT Tri Putra Damai Sejahtera.....	33
3.1.3 Visi dan Misi PT Tri Putra Damai Sejahtera	33
3.1.3.1 Visi.....	33
3.1.3.2 Misi	33
3.1.4 Struktur Organisasi	34
3.1.4.1 Deskripsi Struktur Organisasi	34
3.2 Kerangka Penelitian	34
3.3 Analisa Sistem Berjalan PT. Tri Putra Damai Sejahtera.....	35
3.4 Analisa Sistem Berjalan	37
3.5 Analisa system yang di usulkan	38
3.5.1 Flow Map Diagram usulan system.....	39
3.6 Analisa kebutuhan system.....	40
3.7 Metode Penelitian.....	40

3.7.1 Metode Pengumpulan Data	40
3.7.2 Melakukan Kuesionet/Angket.....	41
3.7.3 Wawancara.....	45
3.8 Alat Penelitian.....	47
3.8.1 <i>Software</i>	47
3.8.2 <i>Hardware</i>	47
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....	49
4.1 Perancangan Sistem	49
4.2 UML.....	49
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	49
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	50
4.2.2.1 <i>Activity Diagram Pemilik Rumah</i>	50
4.2.2.2 <i>Activity Diagram Satpam</i>	51
4.2.2.3 <i>Activity Diagram Administrator/webbase</i>	52
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	52
4.2.3.1 <i>Sequence Diagram Pemilik Rumah</i>	53
4.2.3.2 <i>Sequence Diagram Satpam</i>	53
4.2.3.3 <i>Sequence Diagram Webbase</i>	54
4.2.4 <i>Statechart Diagram</i>	54
4.2.5 <i>Component Diagram</i>	55
4.2.6 <i>Deployment Diagram</i>	55
4.2.7 <i>Collaboration Diagram</i>	56

4.2.8 <i>Class Diagram</i>	56
4.2.9 <i>Communication diagram</i>	57
4.2.10 <i>Package Diagram</i>	57
4.2.11 <i>Tampilan Interfaces</i>	57
4.2.11.1 <i>Rangkain Mikrokontroler Arduino Uno Ethernet Shield</i>	58
4.2.11.2 <i>Perancangan Software Mirokontroler Arduino Uno</i>	58
4.2.12 <i>Ringkasan</i>	59
4.2.12.1 <i>Arduino Uno</i>	59
4.2.12.2 <i>Ethernet Shield</i>	59
4.2.12.3 <i>Motherboard Pcb</i>	59
4.2.12.4 <i>Sensor Magnetic</i>	59
4.2.12.5 <i>Power Supply</i>	59
4.2.12.6 <i>Relay</i>	60
4.2.12.7 <i>Solenoid Lock</i>	60
4.2.13 <i>Cara Kerja</i>	60
4.2.14 <i>Perancangan Software Rangkaian Aplikasi Android Pemilik Rumah</i>	61
4.2.14.1 <i>Ringkasan</i>	63
4.2.15 <i>Perancangan Software Rangkaian Aplikasi Android Satpam</i>	63
4.2.15.1 <i>Ringkasan</i>	65
4.2.16 <i>Perancangan Software Rangkaian Tampilan Arduino Uno</i>	65
4.2.16.1 <i>Ringkasan Arduino Uno</i>	66
4.2.17 <i>Web administrator</i>	66

4.2.17.1 Ringkasan <i>Web Administrator</i>	68
4.3 Blok Diagram	69
4.3.1 Ringkasan Blok Diagram	69
4.4 Pengujian.....	69
4.5 Implementasi	7
BAB V PENUTUP.....	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABLE

Table 2.1 Use Case	13
Table 2.2 Class Diagram	17
Table 2.3 Activity Diagram.....	18
Table 2.4 Sequence Diagram.....	19
Table 2.5 Collaboration Diagram	20
Table 2.6 Componet Diagram	21
Table 2.7 Deployment Diagram	23
Table 2.8 Statechart Diagram.....	24
Table 2.9 Package Diagram.....	25
Table 2.10 Perbandingan Jurnal	26
Tabel 3.1 Kuesioner	41
Tabel 3.2 Kalkulasi Angket.....	43
Tabel 3.3 Indeks Pengamatan.....	44
Tabel 3.4 Wawancara.....	45
Tabel 4. 1 Pengujian Black-Box.....	69
Tabel 4. 2 Jadwal implementasi	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Pembangunan Perumahan Wilayah Bekasi, Jawa Barat	1
Gambar 1.2 Grafik Kejadian Kejahatan	2
Gambar 1.3 Grafik Kasus Pencurian Kota Bekasi.....	3
Gambar 2.1 Internet Of Things.....	8
Gambar 2.2 Smart Home	9
Gambar 2.3 Sistem Open Loop.....	10
Gambar 2.4 Sistem Close Loop.....	11
Gambar 2.5 Web Service Api.....	12
Gambar 2.6 Arduino Uno	27
Gambar 2.7 Sensor Magnetic	29
Gambar 2.8 Lcd I2C.....	30
Gambar 2.9 Ethernet Shield.....	30
Gambar 2.10 Router.....	31
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT.Tri Putra Damai Sejahtera.....	34
Gambar 3.2 Prototyping	35
Gambar 3.3 Kerangka Pemikiran.....	37
Gambar 3.4 flowmap system berjalan.....	38
Gambar 3.5 sistem usulan.....	39
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	50
Gambar 4.2 Activity Diagram Pemilik Rumah	51
Gambar 4.3 Activity Diagram Satpam.....	51

Gambar 4.4 Activity Diagram Webbase	52
Gambar 4.5 Sequence Diagram Pemilik Rumah	52
Gambar 4.6 Sequence Diagram Satpam.....	53
Gambar 4.7 Sequence Diagram Webbase	54
Gambar 4.8 Statechart Diagram.....	54
Gambar 4.9 Component Diagram	55
Gambar 4.10 Deployment Diagram	55
Gambar 4.11 Collaboration Diagram.....	56
Gambar 4.12 Class Diagram.....	56
Gambar 4.13 Communication Diagram	57
Gambar 4.14 Package Diagram	57
Gambar 4.15 Rangkaian Mikrokontroler Internet of Things.....	58
Gambar 4.16 Sistem Android Pemilik Rumah	62
Gambar 4.17 Sistem Android Keamanan Satpam	64
Gambar 4.18 Sistem Arduino Uno.....	66
Gambar 4.18 Sistem Administrator	68
Gambar 4.19 Blok Diagram Pengendali Tertutup	69

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan Riset Polres Metro Bekasi
2. Surat Keterangan Riset PT. Tri Putra Damai Sejahtera
3. Surat Balasan Riset Penelitian Polres Metro Bekasi
4. Surat Balasan Riset Penelitian PT. Tri Putra Damai Sejahtera
5. Biodata Mahasiswa
6. Kartu Bimbingan Skripsi

