

**PROTOTYPE PINTU OTOMATIS PADA RUANG ARSIP BIRO
HUKUM DAN KEPEGAWAIAN BASARNAS (BADAN SAR
NASIONAL) MENGGUNAKAN RFID DAN ARDUINO**

Skripsi

Oleh:

ILSHAN RAMADHAN

201410225045



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

BEKASI

2019

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Prototype Pintu Otomatis Pada Ruang Arsip Biro
Hukum Dan Kepegawaian BASARNAS (Badan
SAR Nasional) Menggunakan RFID Dan Arduino

Nama Mahasiswa : Ilshan Ramadhan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225045

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik



Pembimbing I

Pembimbing II

Joni Warta, S.Si, M.Si.
NIDN. 0317066202

Aida Fitriyani, S.Kom., MMSI
NIDN. 0302078508

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Prototype Pintu Otomatis Pada Ruang Arsip Biro
Hukum Dan Kepegawaian BASARNAS (Badan
SAR Nasional) Menggunakan RFID Dan Arduino.

Nama Mahasiswa : Ilshan Ramadhan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225045

Program Studi/Fakultas : Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 29 Januari 2019

Bekasi, 6 FEBRUARI 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Sugiyatno, S.Kom, M.Kom

NIDN 0313077206

Penguji I : Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom

NIDN 0311037107

Penguji II : Joni Warta, S.Si., M.Si.

NIDN 0317066202

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika

Sugiyatno, S.Kom, M.Kom

NIDN 0313077206

Dekan

Fakultas Teknik

Ismaniah, S. Si, MM

NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Prototype Pintu Otomatis Pada Ruang Arsip Biro Hukum Dan Kepegawaian BASARNAS (Badan SAR Nasional) Menggunakan RFID Dan Arduino.

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 dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya 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 memberikan 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, 6 Februari 2019

Yang membuat pernyataan



Ilshan Ramadhan

201410225045

ABSTRAK

Kemajuan teknologi telah mendorong lembaga untuk meningkatkan sistem keamanan kantornya menuju sistem keamanan yang baik. Hal terpenting yang harus dicermati dalam pengembangan lembaga adalah sistem kerahasiaan dan keamanan, sektor ini merupakan faktor pendorong keberhasilan berbagai kegiatan pengembangan . Pusat pengembangan lembaga ada pada ruangan khusus, sehingga akses untuk masuk dan keluar ruangan harus terbatas. Sistem keamanan yang ada pada ruangan tersebut masih menggunakan kunci secara konvensional yang digunakan setelah jam kerja karyawan selesai, sedangkan pada saat jam kerja pintu ruangan tidak dikunci, sehingga akses keluar dan masuk ruangan tidak terbatas serta pegawai yang masuk dan keluar ruangan masih dilakukan secara manual, sehingga tingkat keamanan pada saat jam kerja kurang maksimal. Salah satu teknologi yang sekarang banyak dikembangkan di lembaga yaitu teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID). “*Radio Frequency Identification* (RFID) adalah teknologi untuk mengidentifikasi seseorang atau objek benda dengan menggunakan transmisi frekuensi radio, dalam kasus tersebut diterapkan pada kantor Biro Hukum BASARNAS.

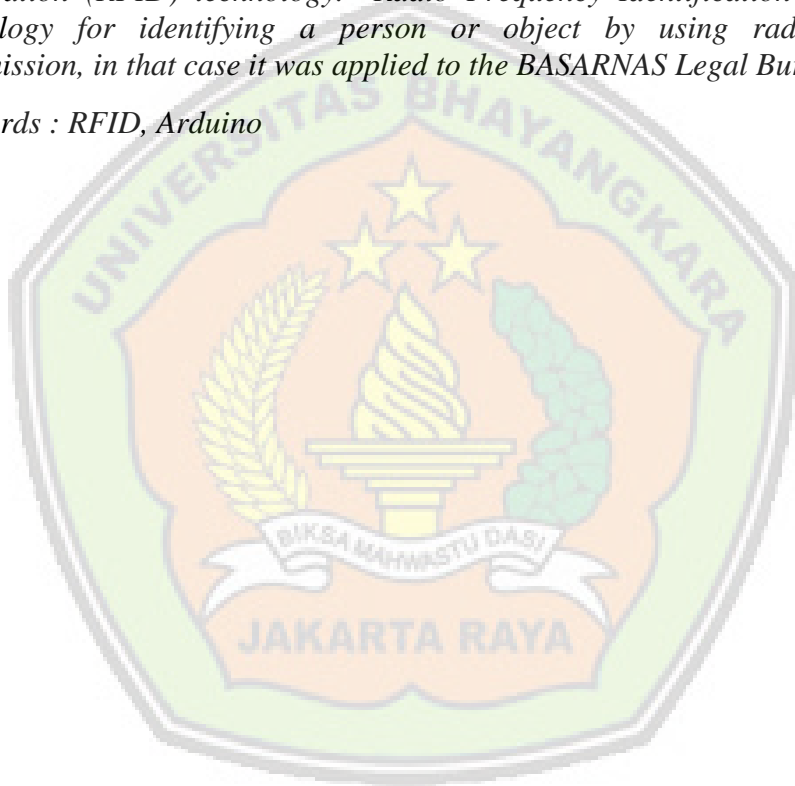
Kata Kunci : *RFID, Arduino*



ABSTRACT

Technological advancements have encouraged institutions to improve their office security systems towards a good security system. The most important thing that must be observed in the development of institutions is the system of secrecy and security, this sector is a factor driving the success of various development activities. The institution's development center is in a special room, so access to and out of the room must be limited. The security system in the room still uses a conventional key that is used after the employee's working hours are finished, while during working hours the room door is not locked, so access to and out of the room is unlimited and employees entering and exiting the room are still done manually, so the level of security during working hours is not optimal. One technology that is now widely developed in institutions is Radio Frequency Identification (RFID) technology. "Radio Frequency Identification (RFID) is a technology for identifying a person or object by using radio frequency transmission, in that case it was applied to the BASARNAS Legal Bureau office.

Keywords : RFID, Arduino



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda dibawah ini :

Nama : Ilshan Ramadhan
Npm : 201410225045
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

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

Prototype Pintu Otomatis Pada Ruang Arsip Biro Hukum Dan Kepegawaian BASARNAS (Badan SAR Nasional) Menggunakan RFID Dan Arduino.

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin 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 ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 6 FEBRUARI 2019

Yang menyatakan,



Ilshan Ramadhan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik dan benar. Adapun penulisan Skripsi disusun untuk melengkapi syarat mencapai kelulusan Strata satu (S1) Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyusun Skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan yang disebabkan keterbatasan pengetahuan serta kemampuan yang dimiliki. Maka, penyusunan dalam penyajiannya masih jauh dikatakan sempurna, namun terlepas dari keterbatasan dan kekurangan tersebut berkat adanya bantuan, bimbingan, dan petunjuk yang sangat berharga dari berbagai pihak baik moril maupun materil maka hambatan tersebut dapat diatasi. Adapun judul yang dapat penulis ambil dari Skripsi ini adalah **“PROTOTYPE PINTU OTOMATIS PADA RUANG ARSIP BIRO HUKUM DAN KEPEGAWAIAN BASARNAS (BADAN SAR NASIONAL) MENGGUNAKAN RFID DAN ARDUINO”**.

Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan banyak kenikmatan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik dan lancar.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Sugiyatno S.kom, M.kom selaku kepala jurusan Teknik Informatika Universitas Bhayangkara.
4. Bapak Joni Warta, S,Si, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis selama proses pembuatan Skripsi di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Aida Fitriyani, S.Kom., MMSI. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis selama proses pembuatan Skripsi di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Kedua orang tua, yang telah memberikan dukungan dan semangat tak ternilai. Dan berkat doa serta restu mereka jugalah terlaksananya penulisan Skripsi ini.

7. Kepada semua pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, yang telah banyak membantu dalam penulisan Skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Skripsi ini, baik dalam segi materi, teknis maupun kegunaan. Oleh karena itu saran dan kritik sangat berarti untuk memotivasi penulis untuk membuat penulisan yang lebih baik lagi. Semoga penulisan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Bekasi, September 2018

Ilshan Ramadhan



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PERNYATAAN	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat penelitian.....	3
1.7 Teknik Pengumpulan Data	3
1.8 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 BASARNAS (Bandan SAR Nasional).....	6
2.2 Biro Hukum Dan Kepegawaian	7
2.2.1 Tugas	7
2.2.2 Fungsi.....	7

2.3	Konsep Dasar Sistem.....	7
2.4	Karakteristik Sistem.....	8
2.5	Keamanan Sistem.....	9
2.6	Hak Akses Pintu.....	9
2.6.1	Keamanan Ganda.....	10
2.6.2	Menggunakan Metode Password.....	10
2.6.3	Dapat Dikombinasi Dengan Kartu.....	10
2.6.4	Tinggi Privasi.....	11
2.7	<i>Prototype</i>	11
2.7.1	Model – Model <i>Prototype</i>	11
2.8	<i>Radio Frequency Identification (RFID)</i>	12
2.8.1	Pembaca RFID (<i>RFID Reader</i>).....	13
2.8.2	Tag RFID (<i>RFID Tag</i>).....	14
2.8.2.1	Tag Aktif.....	15
2.8.2.2	Tag Pasif.....	15
2.9	Arduino.....	16
2.9.1	Software Arduino (<i>IDE</i>).....	17
2.9.2	Kelebihan Arduino.....	18
2.9.3	Bahasa Pemrograman Arduino.....	18
2.10	Flow Map.....	19

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Objek Penelitian.....	26
3.1.1	Tentang Institusi.....	27
3.1.2	Tahap Identifikasi Awal.....	27
3.1.2.1	Identifikasi Masalah.....	27
3.1.2.2	Penetapan Tujuan Dan Rumusan Manfaat Penelitian.....	27
3.1.2.3	Studi Pustaka.....	27
3.1.2.4	Metode Prototyping.....	28
3.2	Kerangka Penelitian.....	29
3.3	Analisis Sistem Berjalan.....	30
3.4	Analisis Permasalahan.....	31
3.5	Analisis Usulan Sistem.....	31
3.6	Analisis Kebutuhan Sistem.....	32

3.6.1	Analisis Kebutuhan Data.....	32
3.7	Teknik Pengolahan Data.....	32
3.8	Teknik Pengumpulan Data	32
3.8.1	Wawancara	33
3.8.2	Observasi.....	33
3.8.3	Studi Pustaka.....	33
3.8.4	Kuesioner	33
3.8.5	Penghitungan Hasil Kuesioner.....	36
3.9	Alat Penelitian	40
3.9.1	Perangkat Keras	40
3.9.2	Perangkat Lunak.....	40

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

4.1	Umum.....	41
4.2	Perancangan Sistem Usulan	41
4.2.1	Prosedur Sistem Usulan	42
4.3	Perancangan Proses Sistem	42
4.3.1	Use Case Diagram.....	43
4.3.2	Activity Diagram Hak Akses	44
4.3.3	Sequence diagram	45
4.4	Class Diagram	45
4.5	Perancangan Basis Data	46
4.6	Rancangan Tampilan.....	47
4.6.1	Spesifikasi Pada Arduino R3.....	48
4.6.2	Spesifikasi RFID Pada Prototipe Keamanan Hak Akses	49
4.6.3	Penjelasan Cara Kerja RFID	49
4.7	Hasil Pengujian Sistem.....	49
4.8	Kesimpulan Hasil Pengujian Sistem	50

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	51
5.2	Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA.....	x
----------------------------	----------

DAFTAR RIWAYAT HIDUPxi

DAFTAR LAMPIRANxii



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol <i>use case</i> diagram.....	20
Tabel 2.2	Simbol <i>activity</i> diagram.....	21
Tabel 2.3	Simbol <i>sequence</i> diagram.....	21
Tabel 2.4	Simbol <i>State</i> machine Diagram.....	22
Tabel 2.5	Simbol <i>Communication</i> Diagram.....	23
Tabel 2.6	Simbol <i>Deployment</i> Diagram.....	24
Tabel 2.7	Simbol <i>Component</i> Diagram.....	25
Tabel 2.8	Simbol <i>Object</i> Diagram.....	25
Tabel 3.1	Daftar Pertanyaan.....	35
Tabel 3.2	Kategori Bobot Kuesioner.....	36
Tabel 3.3	Hasil Kuesioner.....	37
Tabel 3.4	Daftar Perangkat Lunak.....	40
Tabel 4.1	Tabel Hak Akses.....	48
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Sistem.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>RFID Reader</i>	14
Gambar 2.2	<i>RFID Tag</i>	14
Gambar 2.3	<i>Tag Aktif</i>	15
Gambar 2.4	<i>Tag Pasif</i>	15
Gambar 2.5	Arduino	16
Gambar 2.6	Software Arduino (IDE).....	17
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian	29
Gambar 3.2	Flowmap Analisis Sistem Berjalan	30
Gambar 3.3	Flowmap Analisis Usulan Sistem	31
Gambar 3.4	Bentuk Kontinum.....	39
Gambar 4.1	Use Case Diagram Admin dan Pengguna	43
Gambar 4.2	Diagram Hak Akses	45
Gambar 4.3	<i>Sequence</i> Diagram Hak Akses	46
Gambar 4.4	Class Diagram	47
Gambar 4.5	Rancangan Tampilan Prototipe	48
Gambar 4.6	Rancangan Tampilan Display Arduino	49

DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar Pustaka
2. CV
3. Kartu Bimbingan
4. Surat Permohonan Penelitian



