

**SISTEM MONITORING PENGUNJUNG LABORATORIUM
BERBASIS *INTERNET OF THINGS* MENGGUNAKAN RFID**

SKRIPSI

Oleh:

ENDANG SULISTYOWATI

201710225031



PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2022



LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Monitoring Pengunjung Laboratorium
Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan RFID

Nama Mahasiswa : Endang Sulistyowati

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225031

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Febuari 2022

Pembimbing I

Pembimbing 2

Bekasi, 24 FEBUARI 2022

MENYETUJUI,

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

Rafika Sari, S.Si.M.Si
NIDN. 0329098902

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Monitoring Pengunjung Laboratorium
Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan RFID
Nama Mahasiswa : Endang Sulistyowati
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225031
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Februari 2022

Bekasi, 24 Februari 2022

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Wowon Priatna, ST., M.Ti

NIDN. 04291187003

Penguji (I) : Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI

NIDN. 0327117402

Penguji (II) : Aida Fitriyani, S.Kom., MMSI

NIDN. 0302078508

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Informatika



Ahmad fathurrozi, SE., MMSI

NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., MM

NIP. 1408206

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Endang Sulistyowati
NPM : 201710225031
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Monitoring Pengunjung Laboratorium Berbasis Internet Of Things Menggunakan RFID

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 24 Febuari 2022


Endang Sulistyowati

ABSTRAK

Endang Sulistyowati. 201710225031. Sistem *Monitoring* Pengunjung Laboratorium Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan *RFID*.

Pengunjung Laboratorium Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya pada saat ini masih dengan cara melakukan penulisan absen pengunjung pada saat kunjungan dan pada saat selesai kunjungan. Tahapan ini dimulai dengan studi secara sosial untuk melakukan pengumpulan informasi-informasi dan juga observasi mengenai permasalahan dan kebutuhan pada satu lingkungan yang ada di masyarakat sehingga teknologi yang di hasilkan dapat diaplikasikan secara tepat di masyarakat tersebut. Penelitian dilakukan pada sebuah laboratorium Universitas Bhayangkara Jakarta raya, dimana melalui banyaknya jumlah pengunjung yang datang, suatu sistem penghitung jumlah pengunjung sangat diperlukan di laboratorium untuk mempermudah laboran untuk mencetak laporan jumlah pengunjung di laboratorium tersebut. Aplikasi sistem *monitoring* pengunjung laboratorium berbasis *internet of things* ini adalah sebuah perangkat lunak komputer dan perangkat keras yang dirancang secara umum untuk mengolah data yang berkaitan dengan kegiatan laboratorium khususnya di laboratorium Universitas bhayangkara Jakarta Raya. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah tidak adanya sistem *monitoring* pengunjung di laboratorium tersebut. Tujuan dibuatnya aplikasi ini yakni untuk *memonitoring* pengunjung laboratorium, sistem *monitoring* ini berdasarkan tanda pengenalan ataupun pin, agar kegiatan yang berjalan di laboratorium tersebut lebih efisien dan akurat. Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah metode *prototype*.

Keyword : Internet of things, RFID, Metode *prototype*, Sistem *montoring*.

ABSTRACT

Endang Sulistyowati. 201710225031. Internet Of Things-Based Laboratory Visitor Monitoring System Uses RFID.

Visitors to the Computer Science Laboratory of Bhayangkara University Jakarta Raya at this time are still by writing absent visitors at the time of visit and at the completion of the visit. This stage begins with social studies to collect information and also observations about problems and needs in one environment in the community so that the technology produced can be applied appropriately in the community. The research was conducted at a laboratory of Bhayangkara University in Greater Jakarta, where through the large number of visitors who came, a system of counting the number of visitors was needed in the laboratory to make it easier for workers to print reports of the number of visitors in the laboratory. This internet of things-based laboratory visitor monitoring system application is a computersoftware and hardware designed in general to process data related to laboratory activities, especially in the laboratory of Universitas bhayangkara Jakarta Raya. The problem faced today is the absence of a visitor monitoring system in the laboratorium. The purpose of this application is to monitor laboratory visitors, this monitoring system is based on identification or pins, so that the activities running in the laboratory are more efficient and accurate. The method used in the creation of this application is the prototype method.

Keyword : Internet of things,RFID,Prototype method, Montoring system

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Endang Sulistyowati
NPM : 201710225031
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
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 ilmiah saya yang berjudul :

Sistem Monitoring Pengunjung Laboratorium Berbasis *Internet Of Things* Menggunakan RFID.

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis 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, 24 Febuari 2022



Endang Sulistyowati

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT. Dzat yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Shalawat serta salam semoga dilimpahkan kehadiran Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya. Kiranya ucapan kalimat *Alhamdulillah* disampaikan atas rahmat dan karunia dari Allah SWT sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ” Sistem Monitoring Pengunjung Laboratorium Berbasis Internet Of Things Menggunakan RFID”. Skripsi ini ditulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada program S1 Jurusan Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.

Penulis menyadari bila tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dapat terselesaikan atas motivasi, bimbingan dan bantuan baik berupa moril maupun materil. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Drs, Bambang Karsono S.H., M.M selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Dr Tyastuti Sri Lestari, S.Sii, M.M selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI. selaku Ketua Prodi Informatika.
4. Ibu Aida Fitriyani, S.Kom., MMSI selaku Dosen Pembimbing satu yang telah memberikan banyak masukan demi perbaikan Skripsi ini.
5. Ibu Rafika Sari, M.Si selaku Dosen Pembimbing dua yang telah memberikan banyak masukan demi perbaikan Skripsi ini.
6. Bapak Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Kepada mahasiswa Teknik Informatika Angkatan 2017 yang telah membantu dalam memberikan dukungan kepada penulis selama menyelesaikan skripsi.

8. Untuk diri sendiri terima kasih atas semangat agar tetap bisa meneruskan skripsi ini.
9. Orang Tua saya yang telah memberikan semangat agar saya bisa capat lulus.
10. Rekan-rekan seperjuangan saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu membantu saya dalam penyusunan skripsi.
11. Muhammad Rifat Agusni S.Kom terima kasih telah memberikan semangat serta motivasi kepada penulis.
12. Selmi S.Kom terima kasih telah memberikan waktu yang sangat luang untuk membantu penulis dalam pembuatan skripsi.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti juga menyadari bahwa didalam pelaksanaan penelitian maupun penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga laporan penulis selanjutnya dapat menjadi lebih baik.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca umumnya dan bagi peneliti juga pada khususnya. Terima Kasih.

Bekasi, 17 Januari 2022

Penyusun

(Endang Sulistyowati)



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Rumusan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian.....	2
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Tempat Penelitian.....	3
1.8 Metode Penelitian.....	4
1.9 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Konsep Dasar Sistem.....	7
2.3 Konsep Dasar Sistem Monitoring Pengunjung	8
2.4 Konsep Dasar Laboratorium	9
2.5 Konsep Dasar RFID	9
2.6 Konsep Dasar <i>Internet Of Things</i>	10

2.7	Unified Modeling Language (UML)	11
2.7.1	Class Diagram	12
2.7.2	Use Case Diagram	13
2.7.3	Activity Diagram	16
2.7.4	Sequence Diagram	18
2.8	Flowchart	19
2.9	Metode Pengembangan Sistem(<i>Prototype</i>)	22
2.9.1	Tujuan Pengembangan sistem (<i>Prototype</i>)	24
2.9.2	Langkah-Langkah Pengembangan Sistem(<i>Prototype</i>).....	25
2.9.3	Pengertian Sublime Text	26
2.9.4	Pengertian XAMPP	26
2.9.5	Pengertian Web Browser.....	26
2.10	Peralatan Pendukung	27
2.10.1	Pengertian NodeMCU	27
2.10.2	Pengertian RFID	28
2.10.3	Pengertian Kabel	28
2.10.4	Pengertian Adaptor.....	29
BAB III		30
METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1	Objek Penelitian	30
3.2	Metode Pengumpulan Data	30
3.2.1	Observasi.....	30
3.2.2	Studi Pustaka.....	30
3.3	Model Pengembangan	31
3.4	Kerangka Pemikiran	33
BAB IV		35
HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1.	Analisis Sistem	35
4.1.1	Analisis Sistem Yang Berjalan	35
4.1.2	Analisis Sistem Yang Diusulkan.....	36
4.2.	Perancangan Sistem.....	37
4.2.1	Perancangan Block Diagram.....	37

4.2.2	Perancangan Perangkat Keras	38
4.2.3	Perancangan Perangkat Lunak	39
4.3.	Implementasi Sistem	51
4.3.1.	Implementasi Perangkat Keras	52
4.3.2	Implementasi Perangkat Lunak	53
BAB V		55
SIMPULAN DAN SARAN		55
5.1.	Kesimpulan.....	55
5.2.	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56



DAFTAR TABEL

2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	6
2.2 Tabel Simbol <i>Class Diagram</i>	12
2.3 Tabel Simbol <i>Use Case Diagram</i>	14
2.4 Tabel Simbol <i>Activity Diagram</i>	16
2.5 Tabel Simbol <i>Sequence Diagram</i>	19
2.6 Tabel Simbol Flowchart.....	20



DAFTAR GAMBAR

2.1 Node MCU ESP8266	18
2.2 RFID-RC522	19
2.3 Kabel Jumper	20
2.4 Adaptor	20
3.1 Tahapan Penelitian Metode <i>Prototype</i>	20
3.2 Kerangka Pemikiran	22
4.1 Diagram Sistem Berjalan	24
4.2 Diagram Sistem Diusulkan	21
4.3 Block Diagram	23
4.4 Perancangan Perangkat	24
4.5 Perancangan Arduino ke RFID	24
4.6 Perancangan Keseluruhan Sistem	25
4.7 Use Case	26
4.8 Activity Diagram Login	26
4.9 Activiy Diagram Data anggota.....	27
4.10 Activity Mencetak Laporan.....	28
4.11 Activity Menejemen User	29
4.12 Activity Logout	30
4.13 Flowchart	31
4.14 Class Diagram Struktur	31

4.15 Halaman Login	32
4.16 Halaman Dashboard	33
4.17 Halaman Data User	33
4.18 Halaman Data Anggota	34
4.19 Halaman Data Pengunjung	34
4.20 Halaman Laporan	35
4.21 Halaman Cek Kartu	35
4.22 Pemasangan Arduino	36
4.23 Pemasangan Sensor RFID.....	37
4.24 Table User	37
4.25 Table Anggota	38
4.26 Table Daftar Hadir	38
4.27 Table RFID	38

