

**SISTEM PENCATATAN DATA PENGUNJUNG PADA
PERPUSTAKAAN TEKNIK KOMPUTER BERBASIS
*INTERNET OF THINGS (IoT)***



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
pada Program Studi D-III Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

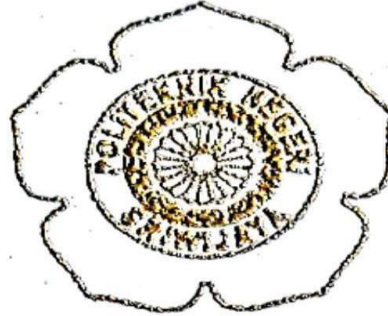
OLEH :

**Mira Okta Yuniarsi
(062230701454)**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PENSETUJUAN

SISTEM PENCATATAN DATA PENGUNJUNG PADA PERPUSTAKAAN TEKNIK KOMPUTER BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)



LAPORAN TUGAS AKHIR

OLEH :

Mira Okta Yuniarsi
(062230701454)

Palembang, 31 - Juli - 2025

Pembimbing I

Indarto, S.T., M.Cs.
NIP. 197307062005011003

Pembimbing II

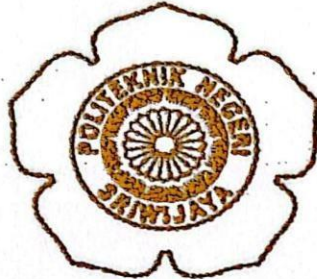
Ica Admirani, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197903282005012001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

**SISTEM PENCATATAN DATA PENGUNJUNG PADA
PERPUSTAKAAN TEKNIK KOMPUTER BERBASIS INTERNET
OF THINGS (IoT)**



**Telah diuji dan dipertahankan didepan dewan penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Rabu, 16 Juli 2025**

Ketua Dewan Penguji

Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng.
NIP. 197912172012121001

Anggota Dewan Penguji

Dr. Ali Firdaus, S.Kom., M. Kom
NIP. 197010112001121001

Faris Humam, S.Kom., M.Kom
NIP. 199105052022031006

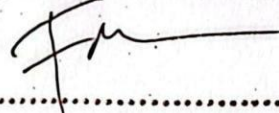
Husnawati, S.Kom., M.Kom
NIP. 199112052022032007

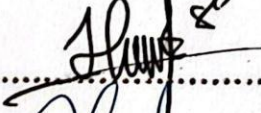
Arabiatus Adawiyah, S.Kom, M.Kom
NIP. 198903282023212037

Tanda Tangan


.....


.....


.....


.....


.....

Palembang, 30-Jul-2025
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer


Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom
NIP. 197305162002121001

MOTTO

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan"

(QS. Al-Insyirah: 5)

"Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya"

(QS. Al-Baqarah 2:286)

Merantaulah Orang berilmu dan beradab tidak diam beristirahat di kampung halaman.

Tinggalkan negerimu dan hidup asing (di negeri orang). Merantaulah Kau akan dapatkan pengganti dari orang-orang yang engkau tinggalkan (kerabat dan kawan).

Berlelah-lelahlah, manisnya hidup terasa setelah lelah berjuang.

(Imam Syafi'i)

"Terlambat Bukan Berarti Gagal, Cepat Bukan Berarti Hebat. Terlambat bukan menjadi alasan untuk menyerah, setiap orang memiliki proses yang berbeda. Percaya

Proses itu yang paling penting karena Allah Swt telah mempersiapkan Hal Baik dibalik Kata Proses yang kamu anggap Rumit"

(Edward Satria)

"Orang lain gak akan paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tahu hanya bagian *success storiesnya* aja. Jadi berjuanglah untuk diri sendiri meskipun gak

akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini. Jadi tetap berjuang ya."



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414

Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Mira Okta Yuniarsi
NIM : 062230701454
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/DIII-Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pencatatan Data Pengunjung Pada Perpustakaan Teknik Komputer Berbasis (*Internet Of Things*) IoT

Dengan ini menyatakan

1. Laporan Akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan Akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin Laporan Akhir milik orang lain.
3. Apabila Laporan Akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin Laporan Akhir milik orang lain, maka saya sendiri bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak – pihak yang berkepentingan.

Palembang, 1 – Agustus - 2025

Yang Membuat Pernyataan,

Mira Okta Yuniarsi

NIM. 062230701454

ABSTRAK

SISTEM PENCATATAN DATA PENGUNJUNG PADA PERPUSTAKAAN TEKNIK KOMPUTER BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)*

(Mira Okta Yuniarsi : 2025 : 110 Halaman : 77 Gambar : 15 Tabel)

Perpustakaan merupakan salah satu fasilitas penting dalam mendukung kegiatan akademik, khususnya di lingkungan Teknik Komputer. Namun, proses pencatatan pengunjung yang masih dilakukan secara manual, seperti melalui penulisan tangan, sering menimbulkan berbagai kendala, antara lain kesalahan pencatatan, data yang tidak tertata rapi, serta kesulitan dalam pencarian data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah Sistem Pencatatan Data Pengunjung Perpustakaan berbasis *Internet of Things (IoT)*. Sistem ini bekerja dengan cara mendeteksi kartu RFID yang disentuh atau didekatkan ke alat, kemudian data dari kartu tersebut dibaca dan diproses oleh mikrokontroler untuk mencatat informasi pengunjung serta aktivitas mereka, seperti membaca, meminjam, atau mengembalikan buku. Data yang tercatat akan langsung tersimpan dalam basis data dan ditampilkan dalam bentuk tabel pada sistem, sehingga dapat diakses dan direkap dengan mudah oleh petugas perpustakaan. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan menjadi lebih cepat, data tersusun dengan rapi, dan aktivitas pengunjung dapat dicatat serta ditampilkan secara langsung dan terorganisir.

Kata Kunci: Perpustakaan, Pencatatan Data Pengunjung, *Internet of Things*, RFID, Mikrokontroler

ABSTRACT

VISITOR DATA RECORDING SYSTEM IN COMPUTER ENGINEERING LIBRARY BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)

(Mira Okta Yuniarsi : 2025 : 110 Pages : 77 Figures : 15 Tables)

Libraries are one of the most important facilities in supporting academic activities, especially in the field of Computer Engineering. However, the manual process of recording visitors, such as through handwriting, often causes various challenges, including recording errors, disorganized data, and difficulties in retrieving information. To address these issues, an Internet of Things (IoT)-based Library Visitor Data Recording System has been developed. This system works by detecting RFID cards that are touched or brought near the device, then the data from the card is read and processed by a microcontroller to record visitor information and their activities, such as reading, borrowing, or returning books. The recorded data is immediately stored in a database and displayed in tabular form on the system, enabling library staff to access and summarize it easily. With this system, the recording process becomes faster, data is organized neatly, and visitor activities can be recorded and displayed directly and systematically.

Keywords: *Library, Data Recording Visitors, Internet of Things, RFID, Microcontroller*

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihaturkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul "Sistem Pencatatan Data Pengunjung Pada Perpustakaan Teknik Komputer Berbasis (*Internet Of Things*)". Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW, beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, serta bantuan, baik secara moral maupun materiil, selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas berkah dan karunia-Nyalah penulis bisa menyelesaikan laporan ini.
2. Kepada orang tua dan saudara yang selalu memberikan doa, kasih sayang, serta dukungan tanpa henti, yang menjadi sumber semangat dalam setiap langkah perjalanan ini.
3. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Arsia Rini, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Indarto, ST., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing I.
7. Ibu Ica Admirani, S.Kom. M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu selama proses penyelesaian Proposal Laporan Akhir ini.
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Staff Administrasi Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan kemudahan

dalam hal administrasi sehingga kami dapat menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini.

10. Kepada M. Ilham Fauzi Nur , seseorang yang telah memberikan dukungan tanpa batas dalam berbagai bentuk, menjadi sumber semangat, dan selalu ada di setiap langkah selama penyusunan Laporan Akhir ini.
11. Kepada Trisnawati, sahabat saya yang senantiasa memberikan dukungan tanpa batas dalam berbagai bentuk, serta dengan setia menjadi pendengar di saat saya menghadapi kesulitan dan kesedihan. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala perhatian dan kepeduliannya.
12. Kepada teman saya Squaad Huuu, Firda Tria Kencana. Serta teman-teman kelas 6CC, terima kasih atas segala masukan, dukungan, dan bantuan yang telah diberikan selama ini. Kebersamaan dan semangat kalian menjadi bagian berharga dalam perjalanan ini.

Tiada lain harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Penulis menyadari bahwa laporan akhir ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan untuk perbaikan dan penyempurnaan penulisan di masa mendatang. Semoga Laporan Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta rekan-rekan di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Palembang, 31 Juli 2025



Mira Okta Yuniarsi

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
MOTTO.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Perpustakaan	6
2.2 <i>Internet Of Things</i> (IoT)	6
2.3 Mikrokontroler	7
2.4 <i>ESP32</i>	8
2.5 <i>Radio Frequency Identification</i> (RFID)	10
2.6 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD).....	11
2.7 Buzzer	13
2.8 <i>Switch</i>	14
2.9 <i>Push Button</i>	15
2.10 Kabel Jumper	17
2.11 Adaptor	18
2.12 Sensor Ultrasonik.....	19

2.13	Modul DF Player	20
2.14	Speaker	21
2.15	Website.....	22
2.16	Xampp.....	22
2.17	Database	23
2.18	MYSQL.....	24
2.19	Hypertext Preprocessor (PHP).....	26
2.20	Casading Style Sheet (CSS).....	27
2.21	Java Script	28
2.22	Hyper Text Markup Language (HTML).....	29
2.23	Visual Studio Code	31
2.24	Arduino IDE	32
2.25	Flowchart.....	33
BAB III METODOLOGI / RANCANG BANGUN.....		36
3.1	Tujuan Perancangan.....	36
3.2	Tahap – Tahap Perancangan	36
3.3	Identifikasi Kebutuhan Sistem.....	37
3.3.1	Spesifikasi Sistem yang Dibutuhkan	38
3.4	Blok Diagram.....	39
3.5	Skematik Rangkaian	41
3.6	Metode Perancangan.....	44
3.6.1	Perancangan <i>Hardware</i>	44
3.6.2	Langkah – Langkah Pembuatan Alat	44
3.6.3	Sketsa Perancangan Alat	45
3.6.4	Perancangan <i>Software</i>	47
3.7	Perancangan Sistem Menggunakan UML	50
3.7.1	<i>Use Case Diagram</i>	50
3.7.2	<i>Activity Diagram</i>	51
3.7.3	<i>Class Diagram</i>	52
3.8	Cara Kerja Alat	53

3.9	Perancangan <i>Database</i>	53
3.9.1	Tabel Aktivitas Baca Buku.....	53
3.9.2	Tabel Aktivitas Pinjam Buku	54
3.9.3	Tabel Aktivitas Pengembalian Buku	55
3.9.4	Tabel Data Member	55
3.10	Tahap Perancangan Desain <i>Website</i>	56
3.10.1	Rancangan Halaman Login	56
3.10.2	Rancangan Halaman Utama	57
3.10.3	Rancangan Halaman Data Member.....	57
3.10.4	Rancangan Halaman Aktivitas Baca Buku.....	58
3.10.5	Rancangan Halaman Aktivitas Pinjam Buku	58
3.10.6	Rancangan Halaman Aktivitas Pengembalian Buku.....	59
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	60
4.1	Hasil.....	60
4.2	Pengujian Komponen Secara Keseluruhan.....	60
4.3	Pengujian Sensitivitas Sensor	61
4.4	Pengujian Kinerja Alat.....	62
4.5	Pengujian Seluruh Sistem	64
4.5.1	Pengujian Alat	64
4.5.2	Pengujian <i>Database</i>	75
4.5.2.1	Pengujian <i>Database</i> Aktivitas Baca Buku	75
4.5.2.2	Pengujian <i>Database</i> Aktivitas Meminjam	76
4.5.2.3	Pengujian <i>Database</i> Aktivitas Mengembalikan	77
4.5.2.4	Pengujian <i>Database</i> Member	78
4.5.3	Pengujian <i>Website</i>	79
4.5.3.1	Halaman Login	79
4.5.3.2	Halaman <i>Dashboard</i>	80
4.5.3.3	Halaman Data Member	80
4.5.3.4	Halaman Data Baca Buku	81
4.5.3.5	Halaman Data Peminjam.....	81

4.5.3.6 Halaman Data Pengembalian.....	82
4.5.4 <i>BlackBox Testing</i>	82
4.6 Pembahasan	84
BAB V PENUTUP	86
5.1 Kesimpulan	86
5.2 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
DAFTAR LAMPIRAN	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ESP32	9
Gambar 2. 2 RFID-RC522	11
Gambar 2. 3 LCD 20x4	12
Gambar 2. 4 <i>Buzzer</i>	14
Gambar 2. 5 <i>Switch/Saklar</i>	15
Gambar 2. 6 <i>Push Button</i>	17
Gambar 2. 7 Kabel Jumper.....	18
Gambar 2. 8 Adaptor	19
Gambar 2. 9 Ultrasonik	20
Gambar 2. 10 Modul DF Player	21
Gambar 2. 11 Speaker	22
Gambar 2. 12 <i>Xampp</i>	23
Gambar 2. 13 <i>MySQL</i>	25
Gambar 2. 14 <i>Contoh Script Php</i>	26
Gambar 2. 15 PHP	26
Gambar 2. 16 <i>Contoh Script CSS</i>	28
Gambar 2. 17 CSS	28
Gambar 2. 18 <i>Contoh Script JavaScript</i>	29
Gambar 2. 19 <i>JavaScript</i>	29
Gambar 2. 20 <i>Contoh Script Html</i>	30
Gambar 2. 21 HTML	31
Gambar 2. 22 <i>Visual Studi Code</i>	31
Gambar 2. 23 Arduino IDE	32
Gambar 3. 1 Blok Diagram	40
Gambar 3. 2 Skematik Rangkaian	42
Gambar 3. 3 Desain Alat	45
Gambar 3. 4 Desain Tampilan Atas Alat.....	46
Gambar 3. 5 Desain Tampilan Belakang Alat.....	46

Gambar 3. 6 Desain Tampilan Samping Alat.....	46
Gambar 3. 7 <i>Flowchart Internet Of Things</i>	47
Gambar 3. 8 <i>Flowchart</i> Aktivitas.....	48
Gambar 3. 9 <i>Flowchart</i> Pendeteksi Pengunjung	49
Gambar 3. 10 <i>Use Case Diagram</i>	50
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram</i>	51
Gambar 3. 12 <i>Class Diagram</i>	52
Gambar 3. 13 Rancangan Halaman Login.....	56
Gambar 3. 14 Rancangan Halaman Utama	57
Gambar 3. 15 Rancangan Halaman Data Member.....	57
Gambar 3. 16 Rancangan Halaman Aktivitas Membaca Buku	58
Gambar 3. 17 Rancangan Halaman Aktivitas Peminjam Buku	58
Gambar 3. 18 Rancangan Halaman Aktivitas Pengembalian Buku	59
Gambar 4. 1 Alat Menyala dengan Adaptor 12V	64
Gambar 4. 2 Tampilan Setelah Alat Dinyalakan.....	65
Gambar 4. 3 Tampilan Ketika ada pengunjung.....	65
Gambar 4. 4 Tampilan awal Cek ID.....	66
Gambar 4. 5 Tampilan Silahkan Scan ID.....	66
Gambar 4. 6 Tampilan setelah kartu ID berhasil.....	67
Gambar 4. 7 Tampilan pilihan Aktivitas	68
Gambar 4. 8 Tampilan aktivitas membaca buku	68
Gambar 4. 9 Tampilan setelah memilih aktivitas.....	69
Gambar 4. 10 Tampilan aktivitas meminjam buku	69
Gambar 4. 11 Tampilan setelah memilih aktivitas	70
Gambar 4. 12 Tampilan aktivitas mengembalikan buku	70
Gambar 4. 13 Tampilan Setelah memilih aktivitas	71
Gambar 4. 14 Tampilan Melakukan Scan Kartu RFID.....	71
Gambar 4. 15 Tampilan memilih aktivitas membaca.....	72
Gambar 4. 16 Tampilan setelah memilih aktivitas	72
Gambar 4. 17 Tampilan memilih aktivitas meminjam	73

Gambar 4. 18 Tampilan setelah memilih aktivitas	73
Gambar 4. 19 Tampilan memilih aktivitas Mengembalikan	74
Gambar 4. 20 Tampilan setelah memilih aktivitas	74
Gambar 4. 21 Tampilan data sebelum direset	75
Gambar 4. 22 Tampilan data setelah direset	75
Gambar 4. 23 Pengujian <i>Database</i> Aktivitas Baca	76
Gambar 4. 24 Tabel <i>Database</i> Aktivitas Baca	76
Gambar 4. 25 Pengujian <i>Database</i> Aktivitas Meminjam.....	77
Gambar 4. 26 Tabel <i>Database</i> Aktivitas Meminjam	77
Gambar 4. 27 Pengujian <i>Database</i> Aktivitas Mengembalikan	78
Gambar 4. 28 Tabel <i>Database</i> Aktivitas Mengembalikan	78
Gambar 4. 29 Pengujian <i>Database</i> Data Member.....	79
Gambar 4. 30 Tabel <i>Database</i> Data Member.....	79
Gambar 4. 31 Halaman Login	80
Gambar 4. 32 Halaman <i>Dashboard</i>	80
Gambar 4. 33 Halaman Data Member.....	81
Gambar 4. 34 Halaman Data Pengunjung Baca Buku	81
Gambar 4. 35 Halaman Data Peminjam Buku	82
Gambar 4. 36 Halaman Data Pengembalian Buku.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Fitur dan Spesifikasi ESP32	9
Tabel 2. 2 Spesifikasi LCD	13
Tabel 2. 3 Spesifikasi Buzzer	14
Tabel 2. 4 Simbol Flowchart dan Keterangan	33
Tabel 3. 1 Spesifikasi Perangkat Keras	38
Tabel 3. 2 Spesifikasi Perangkat Lunak	38
Tabel 3. 3 Spesifikasi Komponen.....	39
Tabel 3. 4 Tabel Aktivitas Baca Buku.....	54
Tabel 3. 5 Tabel Aktivitas Pinjam Buku	54
Tabel 3. 6 Tabel Pengembalian Buku	55
Tabel 3. 7 Tabel Data Member.....	56
Tabel 4. 1 Pengujian Keseluruhan Komponen	61
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik.....	62
Tabel 4. 3 Pengujian Kinerja Alat	63
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Program.....	83