

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN APLIKASI SITELADAN ABSENSI  
SISWA MENGGUNAKAN SIDIK JARI STUDI KASUS SMP  
NEGERI 1 MARGOMULYO BERBASIS IOT**



**Disusun oleh:**

**RAMADHAN NURENDRO ILHAMSYAH**

**19.18.121**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2023**

# LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN APLIKASI SITELADAN ABSENSI  
SISWA MENGGUNAKAN SIDIK JARI STUDI KASUS SMP  
NEGERI 1 MARGOMULYO BERBASIS IOT

## SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh:

Ramadhan Nurendro Ilhamsyah

19.18.121

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Ali Mahmudi, B.Eng, Ph.D


NIP. P.1031000429

  
Ahmad Faisol, ST. MT

NIP. P.1031000431

Mengetahui,

Plt. Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

  
Yosep Agus Pranoto, S.T,M.T.

NIP .P.1031000432

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2023**

**LEMBAR KEASLIAN**  
**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : **RAMADHAN NURENDRO ILHAMSYAH**

NIM : 1918121

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul

**“RANCANG BANGUN APLIKASI SITELADAN ABSENSI SISWA MENGGUNAKAN SIDIK JARI STUDI KASUS SMP NEGERI 1 MARGOMULYO BERBASIS IOT”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya di sinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang di berikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 30 Agustus 2023

buat pernyataan



*Ramadhan Nurendro Ilhamsyah*

**Ramadhan Nurendro Ilhamsyah**  
**NIM 19.18.121**

# **RANCANG BANGUN APLIKASI SITELADAN ABSENSI SISWA MENGUNAKAN SIDIK JARI STUDI KASUS SMP NEGERI 1 MARGOMULYO BERBASIS IOT**

**Ramadhan Nurendro Ilhamsyah, Ali Mahmudi, Ahmad Faisol**  
Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,  
Indonesia  
1918121@scholar.itn.ac.id

## **ABSTRAK**

Teknologi Internet of Things (IoT) telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Di dalam lingkungan sekolah, penting untuk memiliki sistem absensi yang efisien dan akurat untuk memantau kehadiran siswa. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, penulis merancang dan mengembangkan aplikasi Siteladan yang memanfaatkan teknologi sidik jari berbasis IoT untuk mengelola absensi siswa di SMP Negeri 1 Margomulyo..

Metode yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan beberapa tahap pengembangan sistem, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis kebutuhan, penulis mengidentifikasi masalah dalam proses absensi manual yang saat ini digunakan di SMP Negeri 1 Margomulyo. Kemudian, penulis merancang sistem absensi berbasis IoT yang mengintegrasikan teknologi sidik jari dengan jaringan komputer yang ada di sekolah.

Implementasi aplikasi Siteladan dilakukan dengan membangun infrastruktur IoT yang terdiri dari sidik jari sensor, server, dan perangkat lunak. Siswa dapat melakukan absensi dengan menempelkan sidik jari mereka pada sensor yang terhubung dengan server melalui jaringan. Data absensi siswa yang diperoleh disimpan dalam database untuk keperluan pengolahan dan pelaporan. Evaluasi aplikasi dilakukan dengan melibatkan siswa dan staf pengajar di SMP Negeri 1 Margomulyo. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi Siteladan mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi proses absensi, mengurangi kesalahan manusia, serta memudahkan pengelolaan data absensi.

***Kata kunci :*** Absensi siswa, Internet of Things, Sistem absensi, sensor sidik jari.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal skripsi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Siteladan Absensi Siswa Menggunakan Sidik Jari Studi Kasus Smp Negeri 1 Margomulyo Berbasis Iot”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. karena itu kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan bagi penyusun sehingga dapat mengerjakan laporan Skripsi.
2. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST. MT, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Ali Mahmudi, B.Eng, Ph.D, Selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah membimbing dalam penyusunan laporan skripsi.
4. Bapak Ahmad Faisol, ST, MT, Selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing dalam penyusunan laporan skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika S-1 Institut Teknologi Nasional Malang yang telah membekali penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
6. Seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan moral maupun material serta memberikan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Rekan-rekan Basecamp yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini.
8. Terimakasih kepada stackoverflow yang telah membantu menyelesaikan masalah terkait problem solving code error dari aplikasi yang di kembangkan.
9. Terimakasih kepada jajaran guru dan staf SMP 1 Margomulyo yang telah menjadikan tempat dan menerima penulis untuk menjadikan studi kasus

dalam pelaksanaan skripsi ini yang telah memberikan fasilitas dan kelancaran.

Dalam kesempatan ini, penulis dengan rendah hati ingin mengakui bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Penulis menyambut baik segala kritik dan saran yang konstruktif agar skripsi ini dapat memberikan manfaat yang lebih besar bagi bidang pendidikan dan penerapannya di lapangan. Semoga melalui pengembangan lebih lanjut, skripsi ini dapat menjadi sumbangan yang berharga dalam pemahaman dan perbaikan pada topik yang telah dibahas. Terima kasih atas dukungan dan arahan yang diberikan. Semoga segala usaha ini mendapatkan keberkahan dan hasil yang baik. Amin.

Malang ,.....Agustus 2023

Ramadhan Nurendro Ilhamsyah

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penelitian.....	5
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Penelitian Terdahulu .....	6
2.2 Absensi.....	7
2.3 Website.....	8
2.4 IoT(Internet of Things) .....	8
2.5 Sidik Jari .....	9
2.6 SMP 1 Margomulyo.....	9
2.7 Database .....	10
2.8 PHP ( <i>PHP Hypertext Preprocessor</i> ).....	11
2.9 Laravel.....	12

2.10	Sensor Sidik Jari AS608 .....	13
2.11	Rest Api.....	13
2.12	Node MCU .....	14
2.13	IoT (Internet of Things) .....	14
2.14	Whatsapp.....	15
2.15	Wablas.....	16
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....		17
3.1	Kebutuhan Fungsional .....	17
3.2	Kebutuhan Nonfungsional .....	18
3.3	Data – Data Yang Terkait Dengan Kegiatan Sistem.....	18
3.4	Use Case Diagram.....	19
3.5	Flowchart Sidik Jari Sensor.....	20
3.6	Flowchart sistem absensi admin.....	20
3.7	Flowchart sistem absensi user .....	22
3.8	Blok Diagram .....	23
3.9	<i>Low fidelity login</i> .....	25
3.10	<i>Low fidelity admin</i> .....	25
3.11	Cara kerja sistem yang di buat .....	26
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....		28
4.1.	Implementasi.....	28
4.1.1.	Pembuatan <i>Database</i> .....	28
4.1.2.	<i>Login</i> .....	30
4.1.3.	Menu <i>Dashboard</i> .....	30
4.1.4.	Data Siswa.....	31
4.1.5.	Tambahkan siswa .....	32
4.1.6.	Data Kelas .....	32



4.1.7. Tambah data kelas.....	33
4.1.8. Data Jadwal .....	33
4.1.9. Tambah data jadwal .....	34
4.1.10. Data Absensi .....	34
4.1.11. Halaman penambahan sidik jari.....	35
4.1.12. Halaman Dashboard user .....	35
4.1.13. Halaman Jadwal user interface.....	36
4.1.14. Halaman user data siswa .....	36
4.1.15. Halaman user absensi.....	37
4.2. Prototype alat .....	38
4.3. Pegujian.....	39
BAB V.....	44
PENUTUP.....	44
5.1. Kesimpulan .....	44
5.2. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Website (Sumber : merdeka.com).....	8
Gambar 2.2.	IoT (Sumber : accurate.id).....	9
Gambar 2.3.	Database (Sumber : sekolahpintar.com) .....	10
Gambar 2.4.	logo PHP (Sumber : www.php.net) .....	11
Gambar 2.5.	Laravel (Sumber: Laravel.com).....	12
Gambar 2.6.	Sensor Sidik Jari (Sumber : bukalapak.com/).....	13
Gambar 2.7.	icon rest api (Sumber: uxwing.com ).....	13
Gambar 2.8.	Node MCU(Sumber : <a href="https://fucial-com.ngontinh24.com/">https://fucial-com.ngontinh24.com/</a> ) .....	14
Gambar 2.9.	Gambar whatsapp.....	15
Gambar 2.10.	Wablas.....	16
Gambar 3.1.	Use case diagram .....	19
Gambar 3.2.	Flowchart Sidik Jari Sensor .....	20
Gambar 3.3.	Flowchart sistem absensi admin.....	21
Gambar 3.4.	Flowchart sistem absensi user.....	22
Gambar 3.5.	Blok Diagram.....	23
Gambar 3.6.	Diagram Wiring .....	23
Gambar 3.7.	Low fidelity login.....	25
Gambar 3.8.	Low fidelity admin.....	25
Gambar 3.9.	Gambar cara kerja alat .....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1.	Pengujian fungsional.....	40
Tabel 4.2.	Pengujian user pengguna.....	41
Tabel 4.3.	Tabel pengujian sensor fingerprint .....	42
Tabel 4.4.	Tabel fungsionalitas browser .....	43