



**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN BRANKAS
DENGAN SIDIK JARI BERBASIS MIKROKONTROLER
ATMEGA 328**

LAPORAN SKRIPSI

RAIHANTIKA DWI CHOIRUNNISA

1807421011

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN
JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2023**



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raihantika Dwi Choirunnisa

NIM : 1807421011

Jurusan/Prodi : T. Informatika dan Komputer / T. Multimedia dan

Jaringan

Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Keamanan Brankas dengan Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler ATMEGA 328

Penulis dengan tulus menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya penulis sendiri, yang tidak mengandung unsur penjiplakan dari karya orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan dari sumber lain telah diacu sesuai dengan pedoman penulisan karya ilmiah yang berlaku. Apabila pada waktu yang akan datang terbukti atau terungkap bahwa skripsi ini mengandung tindakan plagiarisme atau bentuk peniruan lain yang melanggar peraturan, penulis siap menerima konsekuensi atas tindakan tersebut.

Depok, 05 September 2023

Yang Membuat Pernyataan

Rai

Raihantika Dwi Choirunnisa

NIM 1807421011



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh

Nama : Raihantika Dwi Choirunnisa
NIM : 1807421011
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN BRANKAS DENGAN SIDIK JARI BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 328

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Rabu, Tanggal 9 Bulan Agustus, Tahun 2023 dan Dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing I : Nur Fauzi Soelaiman, S.T., M.Kom

()

Penguji I : Ayu Rosyida Zain, M.T.

()

Penguji II : Asep Kurniawan, S.Pd., M.Kom.

()

Penguji III : Iik Muhammad Malik Matin, S.Kom., M.T

()

Mengetahui

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Dr., Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP 197908032003122003

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji serta syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan ridho-Nya sehingga penyusunan proposal skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Keamanan Dengan Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler Atmega328” dapat diselesaikan dengan baik. Proposal skripsi ini disusun dalam rangka penyelesaian studi S1 untuk memperoleh gelar sarjana. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan oleh banyak pihak. Untuk itu terima kasih kepada:

1. Selaku orang tua tercinta atas segala doa, dukungan dan bimbingan yang telah diberikan dan tak terhitung banyaknya sehingga ananda dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Nur Fauzi Soelaiman, S.T, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan, nasehat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
3. Teman – teman kelas Teknik Multimedia Jaringan yang menginspirasi dan memotivasi.
4. Semua pihak yang mendukung, membantu serta mendoakan hingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.

Akhirnya semua kembali kepada Allah SWT. Semoga semua usaha dan bantuan yang telah dilakukan diterima sebagai amal ibadah, dan semoga skripsi ini bermanfaat.

Depok, 1 September 2023

Raihantika Dwi Choirunnisa



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Raihantika Dwi Choirunnisa
NIM : 1807421011
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer /
T. Multimedia dan Jaringan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN BRANKAS DENGAN
SIDIK JARI BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 328**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya

Depok, 05 September 2023

Yang Membuat Pernyataan



Raihantika Dwi Choirunnisa

NIM.1807421011



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Abstrak

Saat ini sistem keamanan merupakan hal terpenting dalam kehidupan sehari-hari, individu maupun kelompok kerap kali memerlukan perlindungan atau keamanan demi menjaga kepentingan atau suatu hal yang dianggap perlu untuk dijaga. Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini yang semakin cepat dan berusaha menjawab semua kebutuhan manusia. Dengan *teknologi* saat ini, semua kebutuhan manusia relatif dapat lebih mempermudah dalam melindungi isi ruangan terutama brankas, karena itulah brankas harus dilengkapi dengan perangkat keamanan. Selama ini kunci laci yang sering diketahui menggunakan kunci yang menggantung kerap sekali tertinggal atau terlupa, tak luput dari hal itu salah satunya terjadi didalam masalah keamanan brankas. Salah satu cara agar dapat meningkatkan faktor keamanan adalah sebuah alat keamanan brankas yang memanfaatkan *teknologi arduino uno mikrokontroller atmega328*, rancang alat sistem keamanan brankas menggunakan *fingerpint* ini dapat membantu setiap penggunaanya agar lebih aman walaupun tidak sepenuhnya aman 100%, karena hanya yang sudah terdaftar sidik jarinya yang dapat membuka kunci tersebut.

Kata kunci : arduino uno, teknologi, kriminal, sistem sidik jari

DAFTAR ISI



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR	ISI
.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah	2
1.4.1 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.2 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian terdahulu	4
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Arduino uno/Mikrokontroler	7
2.2. Buzzer	12
2.2.3 Selenoid	13
2.2.4 Fingerprint	14
2.2.5 Modulrelay	14
2.2.6 Adaptor 12V	15
2.2.7 Flowchart	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Rancang Penelitian	17
3.2 Tahapan Penelitian	17
3.3 Objek Penelitian	18
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	19
4.1 Analisa Kebutuhan Sistem	19
4.1.1 Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)	19
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak (Hardware)	19
4.2 Perancangan Sistem	20
4.2.1 Diagram Blok Dan Skema	20



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.2.2 Flowchart	21
4.4 Pengujian	23
4.4.1 Deskripsi Pengujian	23
4.4.2 Prosedur Pengujian	25
4.4.4 Data hasil Pengujian	25
4.4.5 Analisis Data/Evaluasi Pengujian	28
BAB V PENUTUP	29
KESIMPULAN	29
SARAN	29
DAFTAR PUSTAKA	31
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	32
LAMPIRAN	33



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino uno	10
Tabel 4.1 Pengujian	26
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Waktu Sistem Selenoid Terbuka	28





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk Fisik Arduino Uno	.....	7
Gambar 2.2	Bagian Arduino Uno	.....	9
Gambar 2.3	Berentuk Fisik Buzzer	.....	12
Gambar 2.4	Bentuk electric selenoid door lock	.....	13
Gambar 2.5	Cara Kerja Selenoid	.....	13
Gambar 2.6	Pergerakan Selenoid	.....	14
Gambar 2.7	Bentuk Fisik Fingerprint AS608(kotak) dan R501 (bulat)	.....	14
Gambar 2.8	Module relay	.....	14
Gambar 2.9	Bentuk fisik Adaptor 12V	.....	15
Gambar 2.10	Simbol Flowchart	.....	16
Gambar 3.1	Flowchart Penelitian	.....	17
Gambar 4.1	Diagram Block Perangkat Keras	.....	20
Gambar 4.2	Design Skema Perangkat Keras	.....	21
Gambar 4.3	Flowchart Penelitian	.....	22
Gambar 4.4	Design Dengan Mikrokontroler Atmega 328	.....	23

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.5 Design PCB2

4

Gambar 4.6 Penerapan Alat2

4



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu pemicu tindak kejahatan kriminalitas adalah adanya perbedaan tingkat kesejahteraan di masyarakat yang sangat jauh. Perampokan yang terjadi di rumah maupun kantor sangat sering kita dengar akhir-akhir ini. Tindak kriminal perampokan sangat membuat warga masyarakat resah khususnya di daerah perkotaan. Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk menghindari tindak kriminal perampokan pada rumah maupun kantor seperti menyewa petugas keamanan seperti satpam untuk menjaga – jaga.

Tentu hal ini akan menambah pengeluaran biaya perbulannya. Sering kali kita melihat kejadian perampokan rumah maupun kantor masuk melalui jalur pintu dan jendela, untuk jalur jendela dapat diatasi dengan memasang trailis besi, sedangkan untuk jalur pintu sedikit sulit karena lebar pintu yang terlalu besar serta merupakan akses utama masuk dan keluarnya orang. Saat ini tingkat keamanan kunci yang ada dipasaran sudah dapat dikatakan tidak aman lagi. Dengan bermodalkan 2 kawat seseorang dapat membuka kunci dengan mudah hanya dalam hitungan menit saja. Disini lah awal permasalahan tersebut, sistem keamanan kunci yang lemah.

Seiring majunya perkembangan jaman, inovasi peralatan baru banyak diciptakan guna mempermudah aktivitas manusia. Hal inilah yang mendorong perkembangan teknologi telah banyak menghasilkan alat sebagai piranti untuk mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu. Teknologi memegang peran penting di era modernisasi seperti saat ini, dimana teknologi menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. *Teknologi prototype* pada saat ini sudah makin berkembang dengan perancangan system keamanan lainnya yang berupa untuk *keamanan sepeda motor, mobil, brankas, kotak amal* dan hal umum lainnya yang digunakan untuk *penyimpanan dokumen-dokumen* dan sebagainya.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Penelitian ini berfokus pada sistem *mikrokontroller* untuk menjaga keamanan pada brankas di kantor maupun di rumah. Dengan menggunakan fingerprint, seleneoid dan buzzer maka dari itu di buat lah sistem keamanan dengan menggunakan sidik jari (fingerprint).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem keamanan brankas dan tempat penyimpanan berkas atau barang berharga lainnya dengan ada nya teknologi baru banyak diciptakan guna mempermudah aktifitas manusia dengan menggunakan *sidik jari (fingerprint)* berbasis *arduino uno/mikrokontroler* dan sejenisnya untuk system keamanan pada brankas.

1.3. Batasan Masalah

Agar tidak meluas dari maksud dan tujuan penelitian ini, maka permasalahanya dibatasi sebagai berikut:

1. Sistem dibuat dalam bentuk prototype.
2. Menggunakan Arduino Uno Mikrokontroller ATmega328.
3. Menggunakan Fingerprint (sidik jari) sebagai alternatif membuka kunci brankas.
4. Diterapkan pada brankas untuk penyimpanan uang atau dokumen serta pintu atau alat yang digunakan menggunakan kunci.

1.4.1 Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

Tujuan pembuatan project ini adalah membuat prototype Sistem Keamanan Brankas menggunakan fingerprint berbasis arduino uno untuk meningkatkan keamanan penyimpanan uang dan barang serta dokumen penting.

1.4.2. Manfaat

Manfaat penelitian ini:

1. Mahasiswa



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- a. Menambah wawasan mahasiswa tentang ilmu teknologi.
- b. Menyajikan hasil-hasil yang diperoleh dalam bentuk laporan.
- c. Menggunakan hasil atau data-data untuk dikembangkan menjadi Tugas Akhir.
- d. Sebagai tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam menyusun proposal.
- e. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk terjun dan berkomunikasi langsung dengan masyarakat serta lingkungan warga guna bersosialisasi secara langsung dan berkelanjutan.

2. Masyarakat

Manfaat dari penelitian ini memberikan kemudahan kepada perusahaan, instansi, dan perumahan modern yang memiliki tempat penyimpanan dokumen maupun uang dengan menggunakan brankas/laci/loker pribadi untuk menyimpan uang dan barang pribadi maupun barang penting yang digunakan secara bersama.

1.4.2 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika atau kerangka dalam penulisan skripsi:

- a. Bab 1 berisikan latar belakang rumusan masalah yang di dapat dari perumusan masalah batasan masalah serta manfaat dan tujuan penelitian ini.
- b. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab II berisikan tentang penelitian terkait dan konsep terkait dengan permasalahan pada penelitian ini serta penelitian terlebih dahulu yang mudah untuk dikaji dalam peneletian ini.

- c. **BAB III METODE PENELITIAN**

BAB III berisikan metode penelitian metode pengumpulan data serta waktu dan tempat penelitian.

- d. **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab IV berisikan pengujian penelitian yang telah dirancang, deskripsi pengujian, prosedur pengujian, dan evaluasi hasil data peneletian.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

e. BAB V PENUTUP

Bab V berisikan penjelasan mengenai hasil akhir dari penelitian berupa kesimpulan dan saran untuk penelitian berikutnya.





BAB V PENUTUP

Kesimpulan

Tujuan dari hasil penelitian dan implementasi serta analisis masalah dari sistem keamanan brankas dengan menggunakan sidik jari berbasis *Mikrokontroller Arduino Uno Atmega328* yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, Adapun 2 point yang dapat diambil dan disimpulkan dari analisis hasil pengujian respontime dari sensor sidik jari dan solenoid beserta fungsionalitasnya adalah sebagai berikut:

1. Resptime dari sensor sidik jari yang sudah terdaftar oleh system, saat jari di letakkan pada sensor sidik jari, respon atau waktu yang dibutuhkan oleh sensor mendeteksi sidik jari berkisaran 0,02 detik maka buzzer akan berbunyi dan lampu led menyala sehingga solenoid pun akan terbuka. Pada saat melakukan pendaftaran sidik jari baru, respon atau waktu sensor sidik jari membutuhkan waktu berkisaran 0,07 detik yang ditandakan buzzer berbunyi 2x dan sidik jari telah terdaftar. Fungsionalitas dari sensor sidik jari dan solenoid dikatakan berfungsi dan berhasil adalah ketika peletakan jari sesuai pada letak sensor sehingga buzzer berbunyi dan solenoid terbuka selama 5 detik dan kemudian solenoid akan menutup kembali secara otomatis.
2. Rentang waktu atau respon solenoid untuk terbuka setelah sidik jari diletakan berkisaran 0.02 detik. Adapun hasil analisis sensor sidik jari dan solenoid tidak berfungsi atau tidak bekerja adalah dikarenakan saat meletakan jari pada sensor, posisi jari tidak pas pada bagian sensor sidik jari sehingga menyebabkan sensor sidik jari dan solenoid tidak berfungsi sebagaimana semestinya. Adapun masalah lainnya adalah jari kotor atau jari basah sehingga sensor gagal mendeteksi sidik jari.

Saran

Adapun saran untuk pengembangan dari sistem keamanan ini yaitu :

1. Implementasi Sistem Keamanan dengan menggunakan *Fingerprint* Berbasis *Mikrokontroller ATmega328 Arduino Uno* ini belum sepenuhnya menjadi sistem yang baik karena masih banyak kekurangan yang perlu dibenahi dan dikembangkan kembali baik dalam segi alur kerja sistem dan



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

desain. Selain itu Sistem Keamanan *Fingerprint* Berbasis *Arduino Uno* ini belum sepenuhnya sempurna.

2. Apabila mati listrik maka alat ini tidak bisa digunakan.
3. Perlu diberikan lubang kecil untuk tambahan yang berfungsi untuk mendorong solenoid ketika listrik mati.
4. Brankas yang akan dipasang alat keamanan ini adalah brankas permanen yang tidak mudah untuk di pindah tempatkan.
5. Harus dilengkapi dengan sensor alarm apabila brankas dibuka secara paksa.
6. Untuk perancangan system keamanan ini pemasangan kabel sensor sidik jari harus hati-hati karena kabel rawan putus apabila sensor sidik jari terlalu ditarik dikarenakan kabel serabut yang sangat tipis.
7. Posisi yang akan dipasang system ini harap dijauhkan dari kandungan yang mengandung magnet dan ground.



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR PUSTAKA

S. Lumban Tobing, “Rancang Bangun Pengaman Pintu Menggunakan Sidik Jari (Fingerprint) Dan Smartphone Android Berbasis Mikrokontroler Atmega8

R. H. Alansanda and E. S. Julian, “Prototipe Sistem Keamanan Pintu dan Gerbang Rumah Berbasis Android,” *JETri*, vol. 15, no. 2, pp. 171–186, 2018.

U. Usman, A. Abdul Azis Rahmansyah, and N. Fajri Apriadi, “Rancang Bangun Pagar Otomatis dengan Finger Print Berbasis Mikrokontroler,” *JTT (Jurnal Teknol. Ter.)*, vol. 3, no. 1, pp. 35–41, 2017, doi: 10.31884/jtt.v3i1.3.

P. Studi *et al.*, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AKSES KONTROL FINGERPRINT PADA MATA PELAJARAN PEREKAYASAAN SISTEM KONTROL PROGRAM KEAHLIAN,” 2018.

A. Maulidi and M. Sugiyanto, “PENGEMBANGAN SISTEM KUNCI KONTAK SEPEDA MOTOR Gambar 1 Diagram Blok.”
S. Jari, “SISTEM PEMBUKA KUNCI PINTU RUMAH MENGGUNAKAN SIDIK JARI .

Y. D. S. V. D, A. Rakhmansyah, and N. A. Suwastika, “Implementasi Sistem Kunci Pintu Otomatis Untuk Smart Home Menggunakan SMS Gateway,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 2, no. 2, pp. 6395–6407, 2015, doi: 10.1080/0740817X.2010.509307.

G. alim Prakasa and A. Rakhmadi, “Prototipe Sistem Kunci Pintu Berbasis QR Code dan Arduino,” *Prototipe Sist. Kunci Pintu Berbas. QR Code dan Arduino*, pp. 1–20, 2017, [Online]. Available:

http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:cUmcioI9O6QJ:scholar.google.com/+kunci+otomatis+via+bluetooth+arduino&hl=en&as_sdt=0,5

olar.google.com/+kunci+otomatis+via+bluetooth+arduino&hl=en&as_sdt=0,5.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

I. N. Sukarma, I. G. S. Widarma, and A. S. Wiguna, “Rancang Bangun Sistem Keamanan Brankas Menggunakan Kombinasi Password dan Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler ATMEGA328,” *Politek. Negeri Bali*, vol. 6, no. 2, pp. 115–118, 2016.

M. Atmega, E. Yuliza, and T. U. Kalsum, “Alat Keamanan Pintu Brankas Berbasis Sensor Sidik Jari Dan Passoword Digital Dengan Menggunakan,” vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2015.

A. Iskandar, M. Muhajirin, and L. Lisah, “Sistem Keamanan Pintu Berbasis Arduino Mega,” *J. Inform. Upgris*, vol. 3, no. 2, pp. 27–32, 2017, doi: 10.26877/jiu.v3i2.18

<https://duwiarsana.com/alat-membuka-pintu-dengan-sidik-jari/>



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Lahir di Jakarta pada tanggal 7 Agustus tahun 2000. Merupakan anak ke dua dari pasangan Karsono dan Tuti Purwanti. Memiliki satu kakak laki-laki dan satu adik Perempuan. Penulis memulai menempuh Pendidikan sejak tahun 2006-2018 di Mi tauliqqurahman 1 Depok, Mts Muhammadiyah 1 Depok, Dan SMK Al-Muhajirin Depok hingga saat ini bulan Agustus 2023 penulis menempuh Pendidikan Diploma IV di Politeknik Negeri Jakarta dengan mengambil Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan pada jurusan Teknik Informatika dan Komputer





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

**YAYASAN PENDIDIKAN ISLAM TAUFIQURRAHMAN**
MI TAUFIQURRAHMAN I
R. Masjid Baiturrahman No. 17 Deyi Timur Kecamatan Deyi Kota Depok 16422
☎ (021) 721.952 NSM 111.237.60110 NPSN 60709931
Email : mitaufiqurrahman@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 052/68/Y.PIT.MI/VIII/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : ATIKAWATI, S.Pd.I
NIP : -
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : MIS Taufiqurrahman I
Agama : Islam

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : RAIHANTIKA DWI CHOIRUNNISA
NIM : 1807421011
Jurusan : Teknik Informatika dan Komputer
Prodi : Teknik Multimedia Jaringan
Judul : Rancang bangun sistem keamanan brankas dengan sidik jari berbasis mikrokontroler ATMEGA 328

Telah melakukan observasi di MI Taufiqurrahman I mulai tanggal 08 April 2023 sampai dengan selesai.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagai mana mestinya.

Depok, 29 Agustus 2023
Kepala MI Taufiqurrahman I


ATIKAWATI, S.Pd.I



Gambar Surat Izin Observasi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar Pertemuan dengan kepala madrasah



Gambar Pendaftaran sidik jari



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Gambar Pertemuan dengan kepala Madrasah



Gambar Pengujian Alat