



LAPORAN SKRIPSI

**RANCANG BANGUN CETAR FINGER
(CELENGAN PINTAR MENGGUNAKAN *FINGERPRINT*)**

DIYAN NOFITA SARI

NIM. 201651066

DOSEN PEMBIMBING

Alif Catur Murti, M.Kom

Esti Wijayanti, M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN CETAR FINGER

(CELENGAN PINTAR MENGGUNAKAN *FINGERPRINT*)

DIYAN NOFITA SARI

NIM. 201651066

Kudus, 30 Juli 2020

Menyetujui,

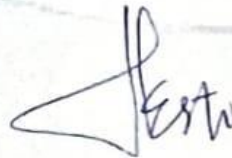
Pembimbing I,

Pembimbing II,


Alif Catur Murti, M.Kom
NIDN. 0610129001


Esti Wijayanti, M.Kom
NIDN. 0605098901

Mengetahui,
Koordinator Skripsi



Esti Wijayanti, M.Kom

NIDN. 0605098901

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN CETAR FINGER

(CELENGAN PINTAR MENGGUNAKAN *FINGERPRINT*)

DIYAN NOFITA SARI

NIM. 201651066


Kudus, 12 Agustus 2020


Menyetujui,


Ketua Penguji,

Anggota Penguji I,

Anggota Penguji II,


Aditya Akbar Riadi, M.Kom
NIDN. 0912078902


Rizkysari Meimaharani, M.Kom
NIDN. 0620058501


Ahmad Abdul Chamid, M.Kom
NIDN. 0616109101

Menyetujui,

Pembimbing I,


Pembimbing II,


Alif Catur Murti, M.Kom
NIDN. 0610129001


Esti Wijayanti, M.Kom
NIDN. 0605098901

Mengetahui,


Dekan Fakultas Teknik
Muhammad Dahlan, ST,MT
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik
Informatika

Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Diyan Nofita Sari

NIM : 201651066

Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 24 April 1998

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN CETAR FINGER**

(CELENGAN PINTAR MENGGUNAKAN *FINGERPRINT*)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari diri saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah di kutip dalam skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 12 Agustus 2020

Yang memberi pernyataan

Diyan Nofita Sari

NIM.201651066

RANCANG BANGUN CETAR FINGER

(CELENGAN PINTAR MENGGUNAKAN *FINGERPRINT*)

Nama : Diyan Nofita Sari
Nim : 201651066
Dosen Pembimbing I : Alif Catur Murti, S.Kom.,M.Kom
Dosen Pembimbing II : Esti Wijayanti, S.Kom.,M.Kom

RINGKASAN

Pada era modern ini banyak orang tua yang kurang memberi pelajaran tentang kegiatan positif untuk putra putri mereka. Salah satu kegiatan positif yang bertujuan membangun dan dibiasakan sejak dini adalah menabung. Karena menabung mengajarkan kita bagaimana cara menghemat dan menyimpan uang agar tidak menjadi manusia yang suka menghambur-hamburkan uang. Oleh karena itu untuk bisa menabung kita harus mempunyai tujuan. Karena, apabila tidak mempunyai tujuan kita tidak tahu untuk apa uang yang kita kumpulkan, maka itulah pentingnya membiasakan diri menabung sejak dini.

Banyaknya alat-alat canggih yang muncul pada era modern ini dapat membantu kegiatan manusia. Salah satunya sensor *fingerprint* yang mana sensor ini akan dipadukan untuk membuat celengan pintar berbasis arduino uno dengan memanfaatkan sensor *fingerprint* tersebut.

Saya membuat celengan pintar menggunakan finger print untuk mengurangi pembelian celengan kembali, karena terkadang para orang tua memecahkan celengan untuk mengambil uang yang di tabung, celengan ini berfungsi untuk menyimpan uang dan jika ingin mengambilnya kita bisa menggunakan *fingerprint* jadi tidak perlu repot untuk memecahkannya, untuk membuka dan menutup kunci saya menggunakan selenoid.

Celengan ini juga menggunakan modul sim 8001 untuk mentransfer data dan untuk monitoringnya sistem ini menggunakan web dengan website thingspeak, jadi orang tua lebih mudah memantau kapan celengan dibuka.

Kata kunci : *fingerprint, celengan, selenoid, web, arduino.*

**RANCANG BANGUN CETAR FINGER
(CELENGAN PINTAR MENGGUNAKAN *FINGERPRINT*)**

Nama : Diyan Nofita Sari
Nim : 201651066
Dosen Pembimbing I : Alif Catur Murti, S.Kom.,M.Kom
Dosen Pembimbing II : Esti Wijayanti, S.Kom.,M.Kom

ABSTRACT

In this modern era, many parents do not give lessons about positive activities for their children. One positive activity that aims to build and get used early on is to save money. Because saving teaches us how to save and save money so as not to be a human who likes to squander money. Therefore to be able to save we must have a goal. Because, if you don't have a goal you don't know what money you are collecting, then that's the importance of being able to save yourself from an early age.

The number of sophisticated tools that emerged in this modern era can help human activities. One of them is a *fingerprint* sensor which will be combined to make an arduino uno-based smart piggy bank by utilizing the *fingerprint* sensor.

I make smart piggy bank using finger print to reduce the purchase of piggy bank, because sometimes parents break the piggy bank to take the money in the jar, this piggy bank serves to save money and if you want to take it we can use the *fingerprint* so no need to bother breaking it, to open and close my lock using selenoid.

This piggy bank also uses the sim 800l module to transfer data and for monitoring the system uses the web with the website thingspeak, so parents more easily monitor when the piggy bank is opened.

Keywords: *fingerprint*, piggy bank, selenoid, web, arduino.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dan baginda Nabi Muhammad SAW. Syukur Alhamdulillah, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Cetak Finger (Celengan Pintar Menggunakan *Fingerprint*)”.

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana strata satu (S1). Dan Sistem atau aplikasi yang dibuat ini bertujuan untuk dapat memudahkan kerja petugas dinas dan membuat lebih efisien dalam pekerjaannya.

Pelaksanaan pembuatan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Dr. Suparno, S.H, M.S, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
- 2) Bapak Mohammad Dahlan, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
- 3) Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam memberikan surat ijin penelitian skripsi ini ke dinas terkait.
- 4) Bapak Alif Catur Murti, S.Kom.,M.Kom selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
- 5) Ibu Esti Wijayanti, S.Kom.,M.Kom selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
- 6) Bapak, Ibu dan saudara-saudara serta teman-teman yang selalu dan senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 30 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LAPORAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	i
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.1.1 Aplikasi presensi perkuliahan dengan <i>fingerprint</i> berbasis web dan sms gateway	5
2.1.2 Efektivitas celengan untuk melatih pembiasaan menabung bagi siswa down syndrome	5
2.1.3 Pembuatan aplikasi presensi perkuliahan berbasis <i>fingerprint</i> (studi kasus : jurusan sistem informasi institut teknologi sepuluh nopember surabaya)	6
2.1.4 Perancangan PengamanPintu Rumah Berbasis Sidik Jari Menggunakan Metode Uml	9
2.1.5 Pemanfaatan module gsm (sim 900) berbasis arduino-uno sebagai sistem alarm dan pengunci pintu otomatis jarak jauh	10
2.1.6 Prototipe sistem keamanan rumah berbasis web dan sms gateway ..	11
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Internet of things	12

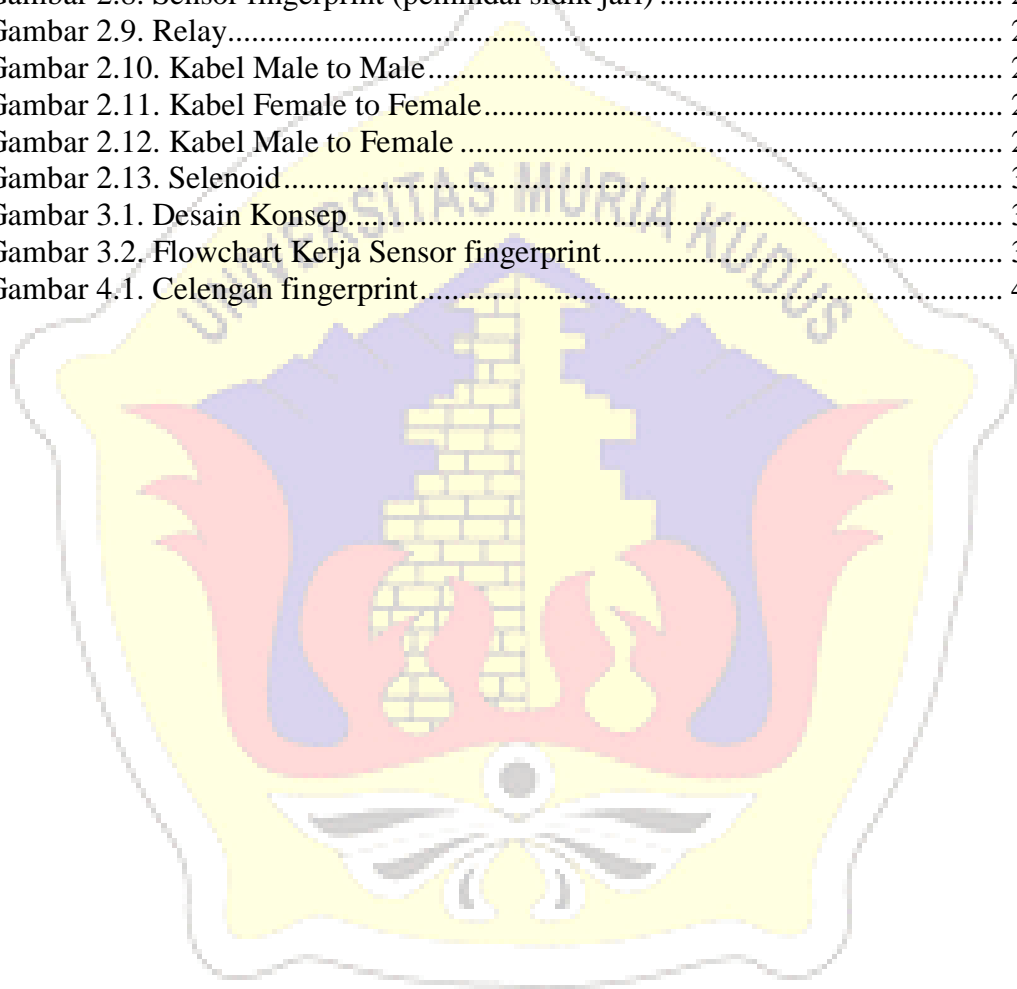
2.2.2	Sistem kontrol	12
2.2.3	Arduino	13
2.2.4	Arduino / genuino uno	13
2.2.5	Arduino <i>software</i> (ide).....	14
2.2.6	Desain flowchart	15
2.2.7	Mikrokontroler.....	19
2.2.8	Sensor.....	22
2.2.9	Modul sim 800L.....	22
2.2.10	Modul step down lm2596	24
2.2.11	Sensor <i>fingerprint</i> (pemindai sidik jari).....	24
2.2.12	<i>Relay</i>	26
2.2.13	Kabel jumper.....	27
2.2.14	Web.....	29
2.2.15	Solenoid.....	31
2.3	Kerangka pikir.	32
BAB III		33
METODOLOGI.....		33
3.1	Metode Penelitian.....	33
3.2	Alat dan Bahan	35
3.3	Metode Perancangan	35
3.4	Metode pengumpulan data	37
3.4.1	pengumpulan data primer	37
3.4.2	pengumpulan data sekunder	37
3.5	Perancangan Sistem.....	38
3.5.1	Tahap analisis kebutuhan.....	38
3.5.2	Tahap perncangan.....	38
3.5.3	Tahap implementasi.....	38
3.5.4	Tehap testing.....	38
3.5.5	Tahap pemeliharaan.....	39
BAB IV		41
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		41
4.1	Analisa Kebutuhan	41
4.2	Perancangan <i>Hardware</i>	41
4.3	Implementasi <i>Software</i>	45
BAB V		57
PENUTUP.....		57

5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	61



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Logo Arduino	13
Gambar 2.2. Arduino uno.....	13
Gambar 2.3. Software Arduino IDE	14
Gambar 2.4. Mikrokontroler	20
Gambar 2.5. Blok Diagram Mikrokontroller	20
Gambar 2.6. Modul sim 8001	22
Gambar 2.7. Modul step down lm2596.....	24
Gambar 2.8. Sensor fingerprint (pemindai sidik jari)	24
Gambar 2.9. Relay.....	26
Gambar 2.10. Kabel Male to Male.....	28
Gambar 2.11. Kabel Female to Female.....	28
Gambar 2.12. Kabel Male to Female	29
Gambar 2.13. Selenoid.....	31
Gambar 3.1. Desain Konsep.....	34
Gambar 3.2. Flowchart Kerja Sensor fingerprint.....	36
Gambar 4.1. Celengan fingerprint.....	44



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komponen aplikasi presensi perkuliahan berbasis <i>fingerprint</i>	7
Tabel 2.2. Pembuatan aplikasi presensi perkuliahan berbasis <i>fingerprint</i>	7
Table 2.3. Desain Flowchart	16
Tabel 2.4. Kerangka pemikiran	32
Tabel 4.1. Pemasangan PIN pada Arduino/Genuino UNO	42
Tabel 4.2. Pemasangan PIN pada sensor <i>fingerprint</i>	42
Tabel 4.3. Pemasangan PIN pada <i>Relay</i>	42
Tabel 4.4. Pemasangan PIN pada Module SIM 800L	43
Tabel 4.5. Pemasangan PIN pada stepdown	43
Tabel 4.6. Pemasangan pin adaptor	44
Tabel 4.7. Pemasangan pin selenoid	44
Table 4.8. Script program rancang bangun cetar finger	

