

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

**PENERAPAN *INPUT* DAN *OUTPUT* *GPIO* (*GENERAL
PURPOSE INPUT/OUTPUT*) PADA *SMART LOCKER***

KARYA AKHIR



FEBBRY TRI SAPUTRA

201220004

PROGRAM DIPLOMA III

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2023



**PENERAPAN *INPUT* DAN *OUTPUT* GPIO (*General Purpose
Input/Output*) PADA SMART LOCKER**

FEBBRY TRI SAPUTRA

201220004

Karya akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar

Ahli Madya (A.Md.)

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS VOKASI

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN *INPUT* DAN *OUTPUT* GPIO (*General Purpose*

***Input/Output*) PADA SMART LOCKER**

FEBBRY TRI SAPUTRA

201220004

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer

Palembang, 11 September 2023

Fakultas Vokasi


Universitas Bina Darma

Dekan,



Dr. A. Yani Ramius, S.Kom., M.M.

Pembimbing


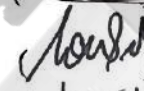
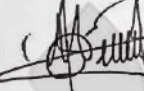


Fatoni, M.M., M.Kom.

HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI

Karya akhir berjudul “Penerapan *Input dan Output GPIO (General Purpose Input/Output)* pada *Smart Locker*” oleh Febbry Tri Saputra, telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada hari Senin 11 September 2023.

KOMISI PENGUJI

- | | | |
|-----------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Fatoni, M.M., M.Kom. | Ketua Penguji |  |
| 2. Rahmat Novrianda Dasmen, S.T, M.Kom. | Anggota Penguji 1 |  |
| 3. Marlindawati, M.M., M.Kom. | Anggota Penguji 2 |  |

Palembang, 11 September 2023
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Vokasi
Universitas Bina Darma

Ketua,


Universitas Bina Darma
Fakultas Vokasi
Timur Dadi Purwanto, M.Kom.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Febbry Tri Saputra
NIM : 201220004

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan pembimbing;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkannya ke dalam daftar pustaka;
4. Saya bersedia Karya Akhir yang saya hasilkan diccek keasliannya menggunakan plagiarism checker dan diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 11 September 2023
Yang membuat pernyataan,



Febbry Iri Saputra
NIM : 20122004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Keberhasilan akan datang apabila diiringi usaha dan kerja keras.
- Ketika masalah datang, hingga membuat kita putus asa. Bukan berarti Allah berdiam diri. Allah hanya meminta kita untuk sabar, Sholat dan Berdoa.
- Tindakan mungkin tidak selalu membawa kebahagiaan, namun tiada kebahagiaan tanpa tindakan.
- Perkataan sulit bukanlah kesimpulan akhir dari suatu permasalahan tetapi melainkan awal dari suatu keberhasilan, karena sesungguhnya dibalik kesulitan ada kemudahan (Al-Insyirah:5).

Kupersembahkan Untuk :

- Allah SWT yang telah memberikan kesehatan ke pada dua orang tua sampai saat ini.
- Ayah dan Ibu yang telah melahirkan ku, membesarkan ku serta mendidik ku hingga saat ini.
- Kedua kakak ku yang selalu mensupport ku hingga saat ini.
- Teman-teman yang selalu memberiku dukungan.
- Almamater biruku yang selalu ku banggakan.

ABSTRACT

In the growing digital era, the Smart Locker system is one of the important things in innovation at the Directorate of Innovation and Business Incubator (DIIB) as a place for collecting student assignments. Because so far, when submitting assignments, students are often late in submitting assignments due to the limited time of teaching staff who have to teach to other classes. This means that students have to collect their assignments in the teaching staff's room and put them on the teaching staff's desk. This is what makes assignments forced. who are irregular at the teaching staff's desk. With this, the researcher created a smart locker system in prototype form as a place to collect student assignments by carrying out standard GPIO (General Purpose Input/Output) input and output on the smart locker. In this research, researchers used the Action Research Method. Smart locker systems can be used to detect actions such as opening and locking lockers automatically, making it possible to take appropriate action in the event of unauthorized access. The application of GPIO can now be used to control the lock or lock mechanism on the locker and display information using the LCD on the smart locker.

Keywords: System, Smart locker, GPIO (General Purpose Input/Output)

ABSTRAK

Dalam era yang semakin berkembang, *sistem Smart Locker* merupakan salah satu hal yang penting dalam inovasi di Direktorat Inovasi dan Inkubator Bisnis (DIIB) sebagai tempat pengumpulan tugas mahasiswa. Karena selama ini pada saat pengumpulan tugas, mahasiswa sering kali terlambat dalam mengumpulkan tugas karena keterbatasan waktu tenaga pengajar yang harus mengajar ke kelas lain dengan ini mahasiswa harus mengumpulkan tugas mereka ke ruangan tenaga pengajar dan meletakkan di meja tenaga pengajar hal ini lah yang membuat penumpukan tugas yang tidak teratur di meja tenaga pengajar. Dengan ini peneliti membuat *sistem smart locker* dalam bentuk *prototype* sebagai tempat pengumpulan tugas mahasiswa dengan melakukan penerapan *input* dan *output GPIO (General Purpose Input/Output)* pada *smart locker*. Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Metode Action Research*. *Sistem smart locker* dapat digunakan untuk mendeteksi tindakan seperti membuka dan mengunci *locker* secara otomatis, sehingga memungkinkan untuk mengambil tindakan yang sesuai jika terjadi akses yang tidak sah. Penerapan *GPIO* untuk sudah dapat digunakan untuk mengendalikan mekanisme kunci atau penguncian pada *locker* dan penampilan informasi menggunakan LCD pada *smart locker*.

Kata Kunci: *Sistem, Smart locker, GPIO (General Purpose Input/Output)*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

CURICULUM VITAE

FEBBRY TRI SAPUTRA, A.Md.

Fresh Graduate, Computer Engineering of Universitas Bina Darma

PALEMBANG, SOUTH SUMATERA 30153- 0823-8435-9731 -Email :

2febbrysaputra@gmail.com

PERSONAL INFORMATION

Date Of Birth : Palembang, February, 07th, 2002
Address : JL.H.M Saleh Lr. Pipa KM 7,5
RT.23 RW.08 Sukarami,
Palembang, Sumatra Selatan.
Nationality : Indonesia
Marital Status : Single



EDUCATION BACKGROUND

2017 – 2020 **SMK Utama Bakti**
2020 – 2023 **Universitas Bina Darma**
Vocational Faculty, Computer Engineering
Associate's degree

AWARD

2022 **3rd Winner of Businnes Plan Competition Ganjil 2022**
Universitas Bina Darma

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas ridhonya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Akhir ini sesuai harapan. Karya Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknik Komputer Universitas Bina Darma. Dengan Judul Karya Akhir yaitu "Penerapan *Input dan Output GPIO (General Purpose Input/Output)* pada *Smart Locker*"

Dalam proses pengerjaan karya akhir ini penelitian, tidak dapat disangkal bahwa butuh usaha yang keras dan juga niat yang sungguh-sungguh agar karya akhir penelitian ini diselesaikan. Namun, penulis juga menyadari bahwa karya ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak yang senantiasa bersedia meluangkan waktunya untuk mendukung dan membimbing penulis. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkenaan membantu baik secara moril maupun materil dalam penulisan karya akhir ini. Dengan segala hormat dan rasa syukur yang dalam, menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada kedua orang tuaku yang selalu memberikan dorongan dan bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.
2. Prof. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. Selaku Rektor Universitas Bina Darma.
3. Dr. A. Yani Ranius, S.Kom., M.M. Selaku Dekan Fakultas Vokasi.
4. Timur Dali Purwanto M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Komputer.
5. Fatoni, M.M., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam proses untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Rahmat Novrianda Dasmien, S.T, M.Kom Selaku Pembimbing lapangan dalam kegiatan magang di Direktorat Inovasi dan Inkubator Bisnis. Terimakasih atas saran dan masukan yang telah diberikan selama ini.

7. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmu dan mengajarkan saya selama menempuh pendidikan serta staff dan Karyawan di Universitas Bina Darma.
8. Kepada kedua kakak ku yang selalu mensupport dan membantu ku dalam segi apapun tanpa kedua kakak ku aku tidak akan sampai di titik ini.
9. Kepada teman seperjuangan ku M.Rayhan dan Leo Ardiansya yang telah membantu ku dalam menyelesaikan Karya akhir ini. Dan kepada teman seangkatan ku M.Rizky Pohan, Khoirul Hadi dan Ahmad Anwar Widodo yang telah membantuku bertukar pikiran dalam menyelesaikan Karya Akhir ini.
10. Kepada Yunandamisrawati yang telah mensupport saya dalam menyelesaikan karya akhir ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang lebih besar dari Allah subhanahu wa ta'ala. Demikian karya akhir ini penulis susun dengan harapan dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Palembang, 11 September 2023

Febbry Tri Saputra, A.Md.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN KOMISI PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Penelitian Terdahulu	5
BAB II METODOLOGI PENELITIAN	8
2.1 Gambaran Objek Penelitian	8
2.1.1 Sejarah (DIIB)	8
2.1.2 Visi dan Misi	9
2.1.3 Struktur Direktorat Inovasi Dan Inkubator Bisnis (DIIB) ..	10
2.1.4 Waktu Penelitian	10
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 <i>Input dan Output</i>	12
2.2.2 <i>GPIO (General Purpose Input/Output)</i>	12
2.2.3 <i>Smart Locker</i>	13
2.3 Alat dan Bahan	13
2.4 Metode Penelitian	18
2.4.1 <i>Diagnosing</i>	19
2.4.2 <i>Action Planning</i>	20
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	23

3.1 Hasil	23
3.1.1 <i>Action Taking</i>	23
3.1.2 <i>Evaluating</i>	32
3.2 Pembahasan	36
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	38
4.1 Kesimpulan	38
4.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perencanaan <i>Input</i> dan <i>Output</i>	20
Tabel 3.1.	Hasil Pengujian Secara Keseluruhan	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Logo Direktorat Inovasi & Inkubator Bisnis (DIIB)	8
Gambar 2.2.	Struktur Organisasi (DIIB)	10
Gambar 2.3.	<i>Fingerprint AS608</i>	14
Gambar 2.4.	<i>RFID Reader RC522</i>	15
Gambar 2.5.	<i>Solenoid Door Lock</i>	16
Gambar 2.6.	LCD 12c	16
Gambar 2.7.	<i>Relay</i>	17
Gambar 2.8.	Laptop	18
Gambar 2.9.	Metode Penelitian <i>Action Research</i>	19
Gambar 2.10.	<i>Flowchart Input dan Output</i>	21
Gambar 3.1.	Pemasangan <i>RFID</i>	24
Gambar 3.2.	Pemasangan <i>Fingerprint</i>	25
Gambar 3.3.	Pemasangan <i>Solenoid Door Lock</i>	27
Gambar 3.4.	Pemasangan LCD	29
Gambar 3.5.	Pengujian <i>Input dan Output 1</i>	33
Gambar 3.6.	Pengujian <i>Input dan Output 2</i>	34
Gambar 3.7.	Pengujian <i>Output Pertama LCD</i>	34
Gambar 3.8.	Pengujian <i>Output Kedua LCD</i>	35
Gambar 3.9.	Pengujian <i>Output Ketiga LCD</i>	35
Gambar 3.10.	Pengujian <i>Output Keempat LCD</i>	36
Gambar 3.11.	Hasil <i>Prototype</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Logbook Magang
- Lampiran 2.** Nilai Magang
- Lampiran 3.** Permohonan Pengajuan Judul Karya Akhir
- Lampiran 4.** SK Pembimbing Karya Akhir
- Lampiran 5.** Lembar Konsultasi Karya Akhir
- Lampiran 6.** Lembar Perbaikan Karya Akhir
- Lampiran 7.** Nilai Karya Akhir

