HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN SISTEM PENGHITUNG JUMLAH UANG KERTAS PADA BRANKAS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO

ARDI HASRUDIANTO
NIM. 216180004

Telah dipertahankan di depan komisi penguji Ujian Skripsi pada tanggal 15 Januari 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Ir. A. Abd. Jabbar, MT. (Ketua) (.....)

Ashadi Amir, ST., MT. (Sekretaris) (.....)

Asrul, ST., MT. (Anggota) (.....)

Hj. A.Irmayani P, ST., MT., (Anggota) (.....)

Mengetahui

Ketua Program Studi

Asrul, ST., MT.
NBM.986 836

Dekan

Muhammad Basri, ST., MT.
NBM. 959 773

HALAMAN PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN SISTEM PENGHITUNG JUMLAH UANG KERTAS PADA BRANKAS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO

ARDI HASRUDIANTO
NIM. 216180004

Telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Skripsi

Parepare, 17 Desember 2021
Komisi Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir.A.Abd.Jabbar, MT.	**Ashadi Amir, ST.,MT**
NBM. 1030 917	NBM.127 8015

Mengetahui
Ketua Program Studi

Asrul, ST., MT
NBM. 986 836

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	:**Ardi Hasrudianto**
Nim	:**216180004**
Pragram Studi	:Teknik Elektro
Fakultas	:Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi	:Rancang Bangun Sistem Penghitung Uang Jumlah Uang Kertas Pada Brankas Berbasis Mikrokontroller Arduino Uno.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 17 Desember 2021

Yang menyatakan



Ardi Hasrudianto
NIM. **216180004**

HALAMAN INSPIRASI

كُلُّ مَنْ عَلَيْهَا فَانٍۖ

*“*Semua yang ada di bumi itu akan binasa*”*

(QS.Ar-Rahman: 26)

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahi robbil' alamiin, Puji syukur kehadirat Allah *subhanahu wa ta'ala* atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi Rancang Bangun Sistem Penghitung Jumlah Uang Kertas Pada Brankas Berbasis Mikrokontroller Arduino Uno. Sholawat serta salam penulis kirimkan kepada baginda Nabi Muhammad *Sallallahu alayhi wa sallam*, beserta para sahabat dan keluarga beliau telah memberikan tauladan yang baik didunia dan diakhirat.

Penulis menyadari begitu banyak kendala dan hambatan dalam proses penyelesaian skripsi ini. Terselesainya skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan dan kemurahan hati dari berbagai pihak . Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih dengan penuh ketulusan dan penghargaan setinggi-tingginya kepada : Kedua orang tua ayahanda Jupri.M dan Ibunda Indo Bibi, saudara-saudariku, kerabat, sahabat,serta Dekan Bapak Muhammad Basri ST.,MT., dan Bapak Asrul ST.,MT. selaku Ketua Program Study Teknik Elektro. Dosen pembimbingBapakIr.A.Abd.Jabbar, MT.selaku pembimbing I dan BapakAshadi Amir, ST.,MT. selaku pembimbing II, dosen penguji Bapak Asrul,ST.,MT. selaku penguji I dan Ibu Hj.A.Irmayani Pawelloi ST.,MT. selaku penguji II, dan seluruh dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Parepare.

Semoga apa yang telah saya buat ini dapat bermanfaat untuk kita semua, walaupun penulis mengalami banyak masalah sehingga banyak kekurangan dalam penulisan ini yang masih butuh koreksi untuk masa yang akan datang.

Parepare, 17 Desember 2021

Penulis

Ardi Hasrudianto
NIM. 216180004

ABSTRAK

ARDI HASRUDIANTO.*Rancang Bangun Sistem Penghitung Jumlah Uang Kertas Pada Brankas Berbasis Mikrokontroller Arduino* (dibimbing oleh A.Abd.Jabbar dan Ashadi).

Menabung merupakan hal yang lumrah di tengah-tengah masyarakat kita. Namun pada dasarnya masih banyak di kalangan remaja hingga anak-anak belum menyadari bahwa menabung itu sangatlah penting terdapat banyak pelajaran yang dapat di ambil,selain itu dengan kita menabung dapat di atur sistem keuangan dalam kehidupan sehari-hari.Oleh sebab itu dirancang brankas atau tabungan yang dapat menyimpan dan menghitung jumlah uang kertas dengan terprogram untuk beberapa menu seperti menu setor,cek saldo,dan tarik tunai dengan menggunakan sensor Tcs 3200 sebagai pendeteksi nilai RGB pada uang kertas yang akan di tampilkan d LCD display.Berdasarkan pengujian sistem secara keseluruhan dapat ditarik kesimpulan bahwa penelitian ini sudah bisa membantu remaja serta anak-anak agar lebih rajin untuk menabung.Dan alat ini masih butuh banyak pengembangan untuk penggunaan yang lebih aman.

Adapun rentang pembacaan nilai R,G,B pada uang Kertas Rp 50.000 Nilai R=74,G=67,dan B=54 Sesui dengan rentang frekuensi pada program yaitu R<60dan>75,G<58dan>68,B,<40dan>55,sedangkan untuk uang Rp100.000 rentang pembacaan nilai R,G,B Nilai R=55,G=67,dan B=47 Sesuai dengan rentang frekuensi pada program yaitu R<40dan>60,G<60dan>68,B,<44dan>80, persentase keberhasilan uang Rp.50.000 nilai yang di dapat 90% tingkat keberhasilan dari 10 kali percobaan sedangkan nilai yang didapat pada uang Rp100.000 yaitu 70% dari 10 kali percobaan

Kata kunci : brankas, sensor Tcs3200, RGB.

ABSTRACT

ARDI HASRUDIANTO. *Design of a Banknote Counting System in an Arduino Microcontroller-Based Safe* (supervised by A.Abd.Jabbar and Ashadi).

Saving is a common thing in our society. But basically there are still many among teenagers so that children do not realize that saving is very important, there are many lessons that can be taken, besides that, saving can be regulated by the financial system in everyday life.Therefore, a safe or savings safe is designed that can store and calculate the amount of banknotes programmed for several menus such as the deposit menu, balance check, and cash withdrawal by using the Tcs 3200 sensor as a detector of the RGB value on banknotes that will be displayed on the LCD display. Based on the overall system testing, it can be concluded that this research has been able to help teenagers and children to be more diligent in saving. And this tool still needs a lot of development for safer use.The reading range of the values of R, G, B on the Rp 50,000 banknote Values R = 74, G = 67, and B = 54 According to the frequency range in the program, namely R < 60 and > 75, G < 58 and > 68, B, < 40 and >55, while for IDR 100,000 the reading range of R,G,B values R=55,G=67, and B=47 In accordance with the frequency range in the program, namely R<40and>60,G<60and>68,B ,<44and>80

Keywords: safe, Tcs3200, RGB sensor.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN INSPIRASI	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Batasan Masalah	2
E. Manfaat Penelitian	3
F. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
B. Kajian Hasil Penelitian	14

BAB III METODE PENELITIAN 17

A. Jenis Penelitian 17

B. Lokasi dan Waktu 17

C. Alat dan Bahan 18

D. Prosedur Standar Penelitian/ Rancangan Sistem/ Penelitian 18

E. Teknik Pengumpulan Data 20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 22

A. Perancangan Umum 22

B. Perancangan Perangkat Keras 23

C. Perancangan Perangkat Lunak 25

D. Perancangan Model 30

E. Implementasi Alat dan Rangkaian 31

F. Pengujian 32

BAB V PENUTUP 42

A. Kesimpulan 42

B. Saran 43

DAFTAR PUSTAKA 44

LAMPIRAN 45

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Mode Pemiliahan Diode PembacaWarna 11

Tabel 2.2 Tabel Data Teknis Arduino Uno 17

Tabel 2.3 Hasil Pengambilan Data Warna 33

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian 34

Tabel 4.1 Pengujian Data Warna Uang Rp 50.000 Pada Ruangan Terang 36

Tabel 4.2 Pengujian Data Warna Uang Rp 100.000 Pada Ruang Terang 37

Tabel 4.3 Pengujian Data Warna Uang Rp 50.000 Pada Alat 38

Tabel 4.4 Perbandingan Nilai RGB Uang Rp 50.000 39

Tabel 4.5 Pengujian Data Warna Uang Rp 100.000 Pada Alat 40

Tabel 4.6 Perbandingan Nilai RGBUang Rp 100.000 39

Tabel 4.7 Pengujian Data Warna Uang Rp 100.000 Pada Ruang Gelap 40

Tabel 4.8 Pengujian Data Warna Uang Rp 50.000 Pada Ruang Gelap 41

Tabel 4.9 Pengujian Data Warna Uang Rp 100.000 Pada Alat 42

Tabel 4.10 Pengujian Data Warna Uang Rp 50.000 Pada Alat 43

Tabel 4.11 Perbandingan Nilai RGB Uang Rp 50.000 44

Tabel 4.12 Perbandingan Nilai RGB Uang Rp 100.000 45

Tabel 4.13 Pengujian Data Rgb Uang Rp.5.000 46

Tabel 4.14 Pengujian Data Rgb Uang Rp 10.000 47

Tabel 4.15 Pengujian Data Rgb Uang Rp 20.000 48

Tabel 4.16 Pengujian Data Rgb Pada Kertas 49

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Uang Kertas	5
Gambar 2.2 Bentuk dan Simbol Motor Dc	6
Gambar 2.3 Prinsip Kerja Motor Dc	8
Gambar 2.4 Sensor Tcs3200	8
Gambar 2.5 Liquid Crystal Display	9
Gambar 2.6 Inter Integrated circuit	11
Gambar 2.7 Buzzer	12
Gambar 2.8 Arduino uno	13
Gambar 2.9 Motor Stepper	19
Gambar 2.10 Sensor Infrared	22
Gambar 2.11Uang Rp50.000 dan Rp100.00	24
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	25
Gambar 4.1 Diagram Alir	25
Gambar 4.2 Flowchart	26
Gambar 4.3Perancanagan Rangkaian Alat	28
Gambar 4.4 Rangkaian Arduino uno dan Tombol	30
Gambar 4.5 Implementasi alat	31
Gambar 4.6 Rangkaian Alat	32
Gambar 4.7Pengujian Uang Rp.50.000	33
Gambar 4.8 Pengujian Uang Rp.100.000	36