

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 19 Agustus 2023



Hidayatun Nikmah

2420190058

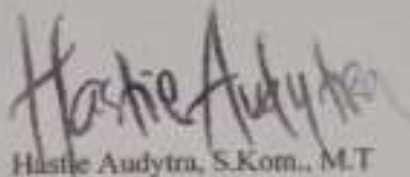
UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Hidayatun Nikmah
NIM : 2420190058
Judul : Rancang Bangun Prototipe Mesin Penghitung Dan Pemilah Barang Berdasarkan Warna Berbasis Arduino Uno

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.
Bojonegoro, 19 Agustus 2023

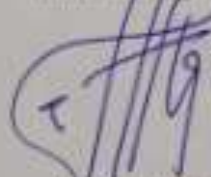
Pembimbing I



Hastie Audytra, S.Kom., M.T

NIDN. 0708049004

Pembimbing II



Sanni, M.Pd

NIDN. 0703078503

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Hidayatur Nikmah
NIM : 2420190058
Judul : Rancang Bangun Prototipe Mesin Penghitung Dan Pemilah Barang Berdasarkan Warna Berbasis Arduino Uno

Telah dipertaharkan di hadapan penguji pada tanggal 02 September 2023

Dewan Pengaji

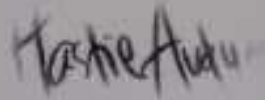
Pengaji I



M. Jauhar Vikri, M.Kom
NIDN. 0712078803


Tim Pembimbing

Pembimbing I



Hastie Audytra, S.Kom, M.T
NIDN. 0708049004

Pengaji II



K.M. Juhari Ma'arif, M.Pd.I
NIDN. 2128097201

Pembimbing II



Satrio, M.Pd.
NIDN. 0730229003

Mengetahui

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Fitri Wahyuni, M.Pd
NIDN. 0709058902

Mengetahui

Ketua Program Studi Sistem Komputer



Rahmat Assada, M.Pd
NIDN. 072702401

MOTTO

“Semua tidak ada yang tidak mungkin. Apa yang ada pada pikiranmu, Laksanakan ! “

(Wijaya Kusuma)



UNUGIRI

PERSEMBAHAN

Sujud syukur kupersembahkan kepadaMu Allah Tuhan yang maha agung atas takdirMu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman, dan bersabar dalam menjalani hidup. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk meraih cita-cita besarku.

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayahanda dan Ibundaku tercinta, yang tiada henti memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat, kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan.

Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhoan Mu ya Allah, kupersembahkan karya tulis ini untuk yang teristimewa, Ayah dan Ibu. Mungkin tak dapat selalu terucap, namun hati ini selalu bicara, sungguh ku sayang kalian. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas pengorbananmu. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkanmu.



UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ Rancang Bangun Prototipe Mesin Penghitung dan Pemilah Barang Berdasarkan Warna Berbasis Arduino Uno”. Penulisan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Sistem Komputer di Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Penulisan skripsi ini juga sebagai tanda bahwa penulis telah menyelesaikan seluruh kegiatan perkuliahan dan telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Program Studi.

Penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. M. Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Sunu Wahyudhi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
3. Rahmat Irsyada, M.Pd selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer
4. Hastie Audytra, S.Kom., M.T selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing serta mendampingi penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan serta selalu memberi motivasi untuk penulis
5. Sahri, M.Pd selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing serta mendampingi penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan serta tidak pernah berhenti memberi motivasi untuk penulis.
6. Keluarga dan teman-teman, yang telah memberikan dukungan, semangat, dan doa dalam setiap langkah penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan agar skripsi ini dapat menjadi lebih

baik.

Akhir kata, penulis berharap bahwa skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan keberkahan, rahmat, dan hidayah-Nya dalam setiap langkah yang penulis tempuh. Amin.

Bojonegoro, 19 Agustus 2023

Penulis



UNUGIRI

ABSTRACT

Nikmah, Hidayatun 2023. *Rancang Bangun Prototipe Mesin Penghitung Dan Pemilah Barang Berdasarkan Warna Berbasis Arduino Uno*. Skripsi, Jurusan Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I Hastie Audytra, S.Kom., M.T dan Pembimbing II Sahri, M.Pd

The rapid advancement of technology has had a positive impact on various industrial sectors, especially in enhancing efficiency and productivity. One of the major challenges faced by industries is meeting the competitive market demands on time. Human errors in the production and sorting processes are the main obstacles to achieving the desired timeliness. To address this issue, this research designs and creates a prototype of a color-based item counting and sorting machine based on Arduino Uno. This study employs an experimental approach involving literature review, tool design, component assembly, and equipment performance evaluation. The TCS3200 color sensor connected to Arduino Uno is utilized to read and recognize the colors of items, while a motor controls the sorting of items based on color. The research results indicate that this prototype machine is capable of sorting and counting items with high accuracy and efficiency. The development of color-based item sorting machines holds the potential to improve efficiency and productivity in the industry. This research provides insights into how to design, build, and test the prototype of this machine as a solution to overcome timing constraints in production and item sorting.

Keywords: Item Sorting Machine, Arduino Uno, TCS3200 Color Sensor



UNUGIRI

ABSTRAK

Nikmah, Hidayatun 2023. *Rancang Bangun Prototipe Mesin Penghitung Dan Pemilah Barang Berdasarkan Warna Berbasis Arduino Uno*. Skripsi, Jurusan Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I Hastie Audytra, S.Kom., M.T dan Pembimbing II Sahri, M.Pd

Perkembangan teknologi yang pesat telah memberikan dampak positif dalam berbagai sektor industri, terutama dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh industri adalah ketepatan waktu dalam memenuhi permintaan pasar yang kompetitif. Kesalahan manusia dalam proses produksi dan pemilahan barang menjadi hambatan utama dalam mencapai ketepatan waktu yang diinginkan. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini merancang dan membuat prototipe mesin penghitung dan pemilah barang berdasarkan warna berbasis Arduino Uno. Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental dengan pengumpulan literatur, perancangan alat, perakitan komponen, serta evaluasi kinerja alat. Sensor warna TCS3200 yang terhubung dengan Arduino Uno digunakan untuk membaca dan mengenali warna barang, sementara motor mengendalikan pemilahan barang berdasarkan warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin prototipe ini mampu memilah dan menghitung barang dengan akurasi tinggi dan efisien. pengembangan mesin sortir barang berbasis warna berpotensi untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas dalam industri. Penelitian ini memberikan pandangan tentang bagaimana merancang, membuat, dan menguji prototipe mesin ini sebagai solusi untuk mengatasi kendala ketepatan waktu dalam produksi dan pemilahan barang.

Kata Kunci : Mesin Sortir Barang, Arduino Uno, Sensor Warna TCS3200

UNUGIRI

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	2
MOTTO.....	3
PERSEMBAHAN.....	5
KATA PENGANTAR.....	6
ABSTRACT.....	8
ABSTRAK.....	9
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR TABEL.....	12
DAFTAR GAMBAR.....	13
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Praktik.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Akademis.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Definisi Istilah.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Penelitian Terkait.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Sistem Komputer.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.6 Sensor Infrared.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.7 Modul Relai / <i>Relay</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.8 Motor DC 12 Volt.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.9 Motor Servo Mini.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.10 <i>Liquid Crystal Display & I2C</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.11 <i>Light Emitting Diode</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2.12 <i>Buzzer</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Subjek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Lokasi Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Tahap Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.

3.4.3	Desain Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.4	Implementasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.5	Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.5.1	Rencana Uji <i>Blackbox</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.5.2	Rencana Angket Uji Kelayakan.....	Error! Bookmark not defined.
3.4.6	Pemeliharaan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Pengujian Perangkat Keras.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pengujian Konsumsi Daya.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Pengujian Struktural.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Pengujian Penghitung Barang.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Pengujian Pendeteksi Warna.....	Error! Bookmark not defined.
4.5	Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.



UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Angket Pengujian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Skala Penilaian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Angket Uji Kelayakan	Error! Bookmark not defined.



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Bentuk Fisik dan Konfigurasi Pin Arduino Uno **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Logo Aplikasi Arduino IDE **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Bentuk Fisik Sensor Warna TCS3200..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 Bentuk Fisik Sensor Infrared..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Modul Relai..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 Motor DC 12 Volt **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 Motor Servo Mini..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 8 LCD 16x2 & I2C..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 9 Bentuk Fisik LED..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 10 Bentuk Fisik Buzzer **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Metode penelitian SDLC..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Diagram Blok Fuzzy **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Diagram Blok Sistem **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 Diagram Alir Sistem..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 Rangkaian atau Diagram Pengawatan Sistem **Error! Bookmark not defined.**

UNUGIRI