

**SISTEM PENCAMPUR AIR BERDASARKAN WARNANYA
MENGUNAKAN ARDUINO UNO**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

MUHAMMAD ABDULLAH

18.83.0185

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**SISTEM PENCAMPUR AIR BERDASARKAN WARNANYA
MENGUNAKAN ARDUINO UNO**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Teknik Komputer



disusun oleh

MUHAMMAD ABDULLAH

18.83.0185

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENCAMPUR AIR BERDASARKAN WARNANYA
MENGUNAKAN ARDUINO UNO**


yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Abdullah

18.83.0185

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 22 Agustus 2023

Dosen Pembimbing,



Wahyu Sukestiyastama Putra, S.T., M.Eng
NIK. 190302328

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
SISTEM PENCAMPUR AIR BERDASARKAN WARNANYA
MENGGUNAKAN ARDUINO UNO

yang disusun dan diajukan oleh

Muhammad Abdullah

18.83.0185

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Agustus 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Banu Santoso, S.T., M.Eng
NIK. 190302327

Miftahul Ashari, S.Kom., M.T
NIK. 190302452

Dony Ariyus, S.S., M.Kom
NIK. 190302128

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 22 Agustus 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Muhammad Abdullah
NIM : 18.83.0185

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Sistem Pencampur Air Berdasarkan Warnanya Menggunakan Arduino Uno

Dosen Pembimbing : Wahyu Sukestyastama Putra, S.T., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 22 Agustus 2023

Yang Menyatakan,

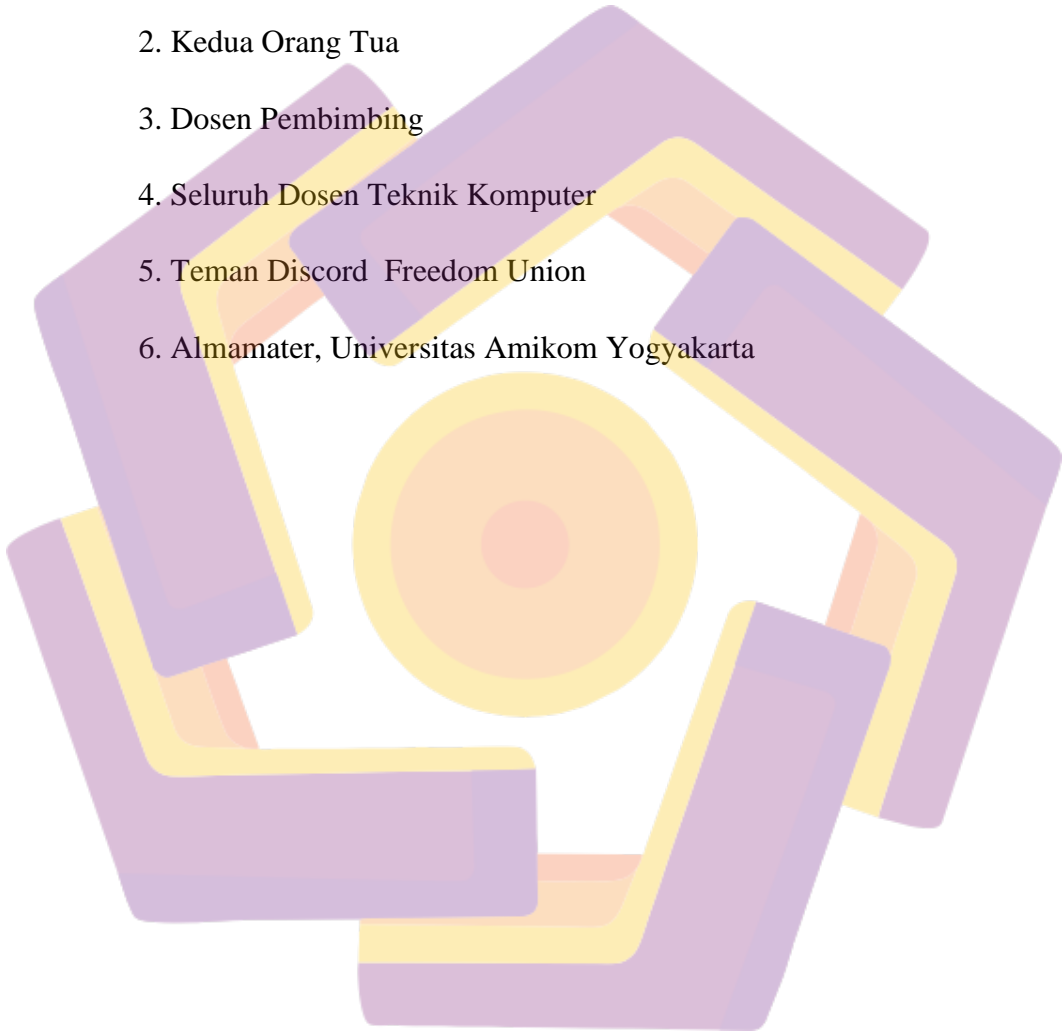


Muhammad Abdullah

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan di iringi dengan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa,
Penelitian ini dipersembahkan kepada:

1. Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa
2. Kedua Orang Tua
3. Dosen Pembimbing
4. Seluruh Dosen Teknik Komputer
5. Teman Discord Freedom Union
6. Almamater, Universitas Amikom Yogyakarta



KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “Sistem Pencampur Air Berdasarkan Warnanya Menggunakan Arduino Uno” ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Teknik Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Yogyakarta, 22 Agustus 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
1.6.1 BAB I PENDAHULUAN.....	4
1.6.2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
1.6.3 BAB III METODE PENELITIAN	4
1.6.4 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	4
1.6.5 BAB V PENUTUP	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 Arduino.....	13
2.2.2 Bahasa Pemrograman C	13
2.2.3 Mini water pump	14
2.2.4 Breadboard	14

2.2.5 Mikrokontroller	15
2.2.6 Model Warna RGB.....	16
2.2.7 TCS3200.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Objek Penelitian.....	17
3.2 Alur Penelitian	17
3.3 Alat dan Bahan.....	18
3.4 Metode Penelitian.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Perancangan sistem	24
4.1.1 Perancangan perangkat keras	24
4.1.2 Perancangan Perangkat Lunak	27
4.2 Pengujian Alat.....	29
4.2.1 Persiapan bahan campuran Air	29
4.3 Pembahasan dan Pengujian.....	31
4.4 Hasil Pengujian	56
4.5 Permasalahan	57
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran	58
REFERENSI	59
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian

Tabel 3.1 Spesifikasi Laptop

Tabel 3.2 Spesifikasi Arduino Uno

Tabel 3.3 Spesifikasi Mini Water Pump

Tabel 3.4 Spesifikasi Relay 2 Channel

Tabel 3.5 Arduino

Tabel 3.6 Fritzing

Tabel 4.1 Mengecek warna air bening

Tabel 4.2 Mengecek warna air merah

Tabel 4.3 Pengujian pertama saat wadah kosong

Tabel 4.4 Pengujian pertama saat wadah sudah terisi campuran air

Tabel 4.5 Pengujian kedua saat wadah kosong

Tabel 4.6 Pengujian kedua saat wadah sudah terisi campuran air

Tabel 4.7 Pengujian ketiga saat wadah kosong

Tabel 4.8 Pengujian ketiga saat wadah sudah terisi campuran air

Tabel 4.9 Pengujian keempat saat wadah kosong

Tabel 4.10 Pengujian keempat saat wadah sudah terisi campuran air

Tabel 4.11 Mengecek warna air bening

Tabel 4.12 Mengecek warna air merah

Tabel 4.13 Pengujian kelima saat wadah kosong

Tabel 4.14 Pengujian kelima saat wadah sudah terisi campuran air

Tabel 4.15 Pengujian keenam saat wadah kosong

Tabel 4.16 Pengujian keenam saat wadah sudah terisi campuran air

Tabel 4.17 Pengujian ketujuh saat wadah kosong

Tabel 4.18 Pengujian ketujuh saat wadah sudah terisi campuran air

Tabel 4.19 Pengujian kedelapan saat wadah kosong

Tabel 4.20 Pengujian kedelapan saat wadah sudah terisi campuran air

Tabel 4.21 Mengecek warna air bening

Tabel 4.22 Mengecek warna air merah

Tabel 4.23 Pengujian kesembilan saat wadah kosong

Tabel 4.24 Pengujian kesembilan saat wadah sudah terisi campuran air

Tabel 4.25 Pengujian kesepuluh saat wadah kosong

Tabel 4.26 Pengujian kesepuluh saat wadah sudah terisi campuran air

Tabel 4.27 Hasil RGB

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Papan Arduino

Gambar 2.2 mini water pump

Gambar 2.3 Breadboard

Gambar 3.4 skema perancangan

Gambar 3.5 Flowchart Arduino

Gambar 4.1 Alat dan bahan

Gambar 4.2 menghubungkan Arduino ke breadboard

Gambar 4.3 menghubungkan dari Arduino & breadboard ke relay 2 channel

Gambar 4.4 menghubungkan dari Arduino & breadboard ke TCS3200

Gambar 4.5 menghubungkan daya dari usb ke mini pump water

Gambar 4.6 Arduino dihubungan ke Laptop

Gambar 4.7 Mengecek Arduino UNO sudah tersambung ke laptop

Gambar 4.8 Peng-kodingan

Gambar 4.9 Air 1,5 Liter dicampur 1 buah pewarna makanan bewarna

Gambar 4.10 Tempat 2 cairan

Gambar 4.11 saat wadah pertama sudah terisi campuran air

Gambar 4.12 saat wadah kedua sudah terisi campuran air

Gambar 4.13 saat wadah ketiga sudah terisi campuran air

Gambar 4.14 saat wadah keempat sudah terisi campuran air

Gambar 4.15 saat wadah kelima sudah terisi campuran air

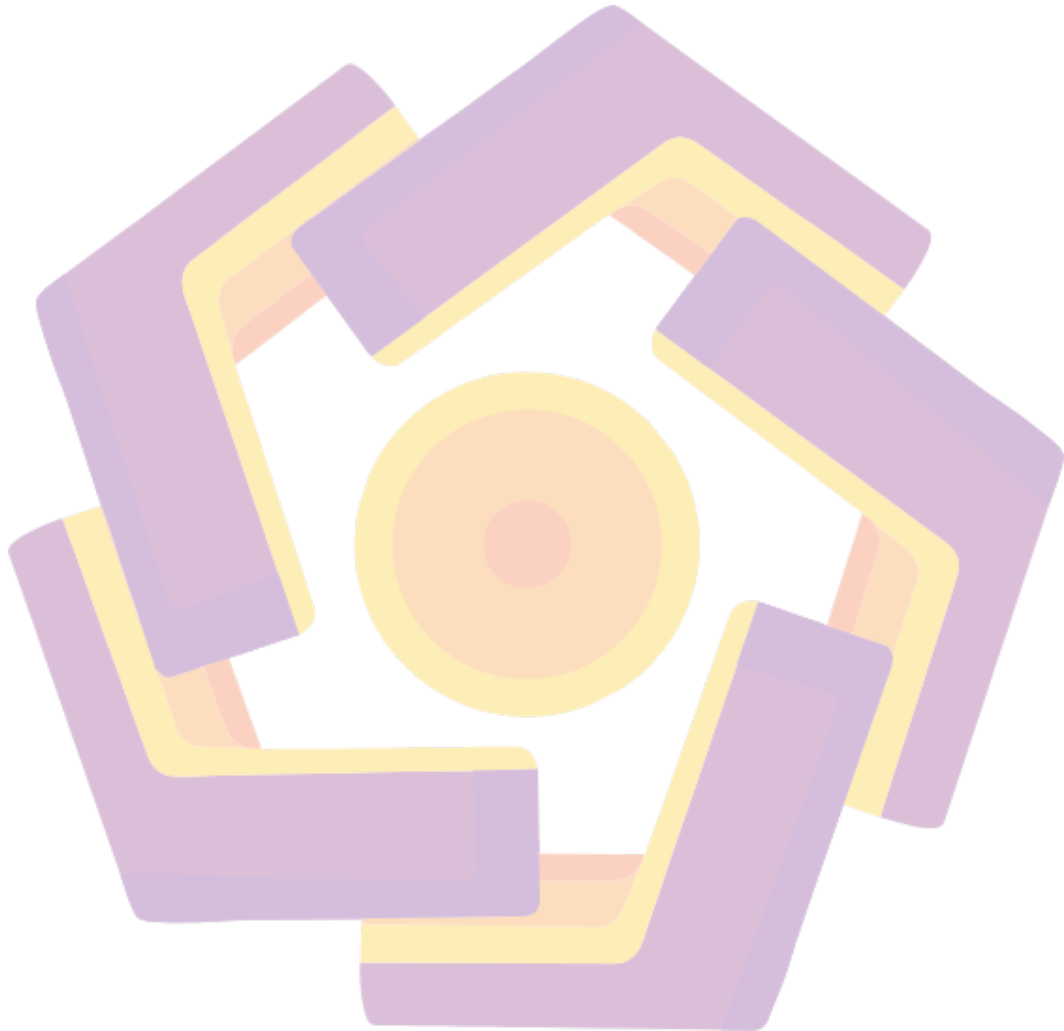
Gambar 4.16 saat wadah keenam sudah terisi campuran air

Gambar 4.17 saat wadah ketujuh sudah terisi campuran air

Gambar 4.18 saat wadah kedelapan sudah terisi campuran air

Gambar 4.19 saat wadah kesembilan sudah terisi campuran air

Gambar 4.20 saat wadah kesepuluh sudah terisi campuran air



INTISARI

bagi seseorang yang mempunyai toko minuman sebagai profesi utama, mungkin akan menjadi kesusahan apabila tidak konsisten dalam mencampur air dan sirup minuman kedalam suatu wadah. umumnya para pembuat minuman biasanya menggunakan firasat atau kira-kira untuk membuat minuman, jarang melihat yang memakai takaran karena dilihatnya ribet. Biasanya alat yang memakai takaran secara otomatis biasanya harganya mahal dan tidak terjangkau harganya untuk masyarakat sekitar.

alat ini akan mempermudah pembuat minuman agar air dan sirup tercampur konsisten dan menghasilkan rasa yang sama. sistem ini merupakan alat kontrol yang mampu mencampur air dan sirup secara otomatis . pengendali utama dari sistem ini adalah Arduino Uno dengan sensor TCS3200 (sensor warna), sedangkan outputnya adalah mini water pump. Pada penelitian ini menggunakan metode sensor warna.

Hasil dari perancangan ini yaitu dengan perbandingan 200 ml air dan 200 ml sirup. alat berjalan sesuai takaran yang diberikan sehingga rasa akan tetap sama. Pengujian dilakukan dalam 10 kali percobaan.

Kata kunci: Minuman, Arduino Uno, Metode sensor warna

ABSTRACT

for someone who has a beverage shop as a main profession, it might be difficult if it is not consistent in mixing water and syrup drinks into a container. generally drink makers usually use hunches or approximately to make drinks, rarely see those who use doses because they are seen as complicated. Usually tools that use automatic dosing are usually expensive and not affordable for the surrounding community.

This tool will make it easier for drink makers so that water and syrup are mixed consistently and produce the same taste. this system is a control tool that is able to mix water and syrup automatically. the main controller of this system is Arduino Uno with TCS3200 sensor (color sensor), while the output is mini water pump. In this study using the color sensor method.

The results of this design are with a ratio of 200 ml of water and 200 ml of syrup. the tool runs according to the dose given so that the taste will remain the same. Testing was carried out in 10 trials.

Keyword: Drink, Arduino Uno, Color sensor method