

**LAPORAN AKHIR**  
***RANCANG BANGUN ALAT PENERING SABLON OTOMATIS***  
***BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO***



**Laporan Akhir Ini Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat**  
**Menyelesaikan Pendidikan Diploma III**  
**Pada Jurusan Teknik Komputer**

**Oleh :**

**MUHAMMAD RASYID**

**061930701652**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR  
RANCANG BANGUN ALAT PENERING SABLON  
OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER  
ARDUINO UNO**



**OLEH:  
MUHAMMAD RASYID  
061930701652**

**Palembang, April 2022**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Ir. A. Bani Joni Mulyan, M.Kom**

**NIP.196007101991031001**

**Alan Novi Tompunu, S.T., M.T.**

**NIP.197611082000031002**

**Mengetahui**

**Azwardi, S.T., M.T**

**NIP.197005232005011004**

**RANCANG BANGUN ALAT PENERING SABLON OTOMATIS  
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO**



Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang  
Laporan Akhir pada Jum'at, 5 Agustus 2022

**Ketua Dewan Penguji**

Yulian Mirza..ST.,M.Kom  
NIP. 196607121990031003

**Tanda Tangan**

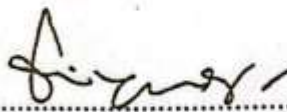
  
.....

**Anggota Dewan Penguji**

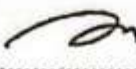
Alan Novi Tompunu.ST.,M.T  
NIP. 197307062005011003

  
.....

Meivi Darlies.S.Kom.M.kom  
NIP. 197805152006041003

  
.....

Rian Rahmanda Putra.S.Kom.,M.Kom  
NIP. 198901252019031013

  
.....

Hartati Deviana.ST.,M.Kom  
NIP. 197405262008122001

  
.....

Palembang, Agustus 2022  
Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer



Azwardi, S.T., M.T  
NIP. 197005232005011004

## KATA PENGANTAR

Puji syukur dihaturkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Laporan Akhir ini tepat pada waktunya dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT PENERING SABLON OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO“**. Shalawat serta salam

selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Tujuan penulisan proposal laporan akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moril maupun materil selama penyusunan Proposal Laporan Akhir ini.

Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Orangtua tercinta, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar selama Menyusun Proposal Laporan Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Yulian Mirza,ST,M.Konselaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, M,Kom. selaku Dosen Pembimbing I.
6. Bapak Alan Novi Tomponu, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

## ABSTRAK

Kota Palembang merupakan salah satu kota industri yang berada di wilayah Sumatera Selatan yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai pelaku UMKM. Salah satu UMKM yang ada di Palembang adalah UMKM, dan salah satu UMKM sablon di Palembang adalah CAMARAFI sablon Palembang. Pada CAMARAFI SABLON terdapat kendala tahap pengeringan tinta sablon yaitu proses pengeringan tinta yang sangat lama dan hasil yang diinginkan kurang maksimal seperti suhu yang tidak menentu yang pada bahan kaos. Tenaga kerja yang dibutuhkan juga harus lebih dari satu orang agar bisa mempercepat proses pengeringan. Di tambah lagi jika ada *human error* dari pekerja sehingga kami harus mengeluarkan biaya yang lebih banyak pada proses pengeringan ini. Hal ini disebabkan karena penulis menggunakan tinta sablon khusus yaitu Tinta Plastisol. Maka berdasarkan permasalahan inilah kami akan berinovasi dengan membuat alat pengering otomatis dengan judul proposal “RANCANG BANGUN ALAT PENDINGIN SABLON OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO”. Nantinya alat ini akan mampu untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja bagi pengusaha jasa sablon kaos khususnya “Camarafi Sablon”.

**Kata Kunci :** UMKM, Sablon, Rancang Bangun, Mikrokontroler Arduino

## **ABSTRACT**

*Palembang City is one of the industrial cities in the South Sumatra region where the majority of the population work as MSME actors. One of the SMEs in Palembang is UMKM, and one of the SMEs of screen printing in Palembang is CAMARAFI screen printing Palembang. At CAMARAFI SCREEN there are problems with the drying stage of screen printing ink, namely the ink drying process is very long and the desired results are less than optimal, such as erratic temperatures on the t-shirt material. The workforce needed must also be more than one person in order to speed up the drying process. In addition, if there is human error from the workers, we have to pay more for this drying process. This is because the author uses a special screen printing ink, namely Plastisol Ink. So based on this problem, we will innovate by making an automatic dryer with the proposal title "DESIGN AND BUILD AUTOMATIC PRINTING DRYER BASED ON ARDUINO MICROCONTROLLER". Later this tool will be able to increase work productivity and efficiency for t-shirt screen printing service entrepreneurs, especially "Camarafi Screen Printing".*

*Keywords: UMKM, Screen Printing, Design, Arduino Microcontroller*

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

“Tetap semangat berjuang, kita ini perintis bukan pewaris”

*“Boleh jadi kamu membenci sesuatu padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi pula kamu menyukai sesuatu padahal ia amat buruk bagimu, Allah mengetahui sedang kamu tidak mengetahui.”*

**(QS. Al-Baqarah : 216)**

*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*

**(QS. Al-Insyirah : 6)**

*“Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).”*

**(QS. Al-Insyirah : 7)**

### PERSEMBAHAN :

1. Aba dan Mamakku Masdan dan Marwiyah sebagai inspirasi dan motivasi dalam hidupku, yang selalu mendukung dari segi moril dan material.
2. Saudari-saudari kandungku tersayang
3. Bapak Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom dan Bapak Alan Novi Tomponu selaku dosen pembimbing yang tak henti membimbing dalam menyusun laporan akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar dan Staf Jurusan Teknik Komputer.
5. Sahabatku Albari, Adji, Rikas, Aldo, Teuku, Andreas, Witari, Vidra, Salsa, Adek Nisa, Anissa, Uti dan Silvi yang selalu memberi motivasi dan doa untukku.
6. Seluruh rekan kelas 6 CM dan rekan seperjuangan Teknik Komputer angkatan 2019.
7. Almamater-ku Politeknik Negeri Sriwijaya.

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II .....</b>	<b>5</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Sebelumnya .....	5
2.2 Mesin Pengering Sablon .....	7
2.3 Arduino Uno .....	8
2.4 DHT22 .....	8
2.5 LCD .....	9
2.6 BREADBOARD .....	10
2.7 Modul I2C Backpack LCD .....	11
2.8 Motor DC .....	11
2.9 Relay .....	12
2.10 Box Control Panel .....	12
2.11 Elemen Pemanas .....	13
<b>BAB III .....</b>	<b>15</b>
<b>RANCANG BANGUN ALAT PENGERING SABLON OTOMATIS .....</b>	<b>15</b>
3.1 Umum .....	15



3.2 Tujuan Perancangan .....	15
3.3 Blok Diagram Alat .....	15
3.4 Perancangan Alat .....	17
3.5 Flowchart .....	17
3.6 Rangkaian Keseluruhan .....	18
3.7 Rangkaian Arduino Uno .....	20
3.8 Rangkaian LCD .....	20
3.9 Rangkain Relay .....	21
3.10 Design Prototape .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Implementasi .....	23
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras .....	23
4.1.2 Pengujian Alat dan Bahan.....	24
4.1.3 Pengujian Sensor DHT11 .....	24
4.1.4 Pengujian Arduino Uno .....	26
4.1.5 Pengujian LCD .....	24
4.2 Pengujian Motor DC dan Relay .....	30
4.3 Pengujian Hardware .....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>34</b>
5.1 Kesimpulan .....	34
5.2 Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 4. 1 Pengukuran Sensor DHT11 .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabel 4. 2 Pengukuran Volt LCD .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabel 4. 3 Pengukuran Motor dan Relay.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Tabel 4. 4 Pengujian.....</b>	<b>33</b>