

**PENGGUNAAN RASPBERRY PI DALAM  
MENDETEKSI WARNA MELALUI WEBCAM.**



**Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer  
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

**OLEH:  
DEPI PAZRIYAH  
061430700531**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2017**



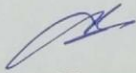
PENGGUNAAN *RASPBERRY PI* DALAM MENDETEKSI WARNA  
MELALUI WEBCAM




Oleh:  
Depi Pazriyah  
0614307000531


Pembimbing I

Palembang, Januari 2017  
Pembimbing II

  
Alan Novi Tompunu, S.T.,M.T.  
NIP. 197611082000031002

  
Miftakul Amin, S.T.,M. Eng.  
NIP. 197912172012121001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer,

  
Ir. A. Bahri Joni Malvan, M.Kom.  
NIP. 196007101991031001

## KATA PENGANTAR

Bissmillahiromanirohim. Alhamdulillahirobbilalamin, Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“PENGUNAAN RASPBERRY PI DALAM MENDETEKSI WARNA MELALUI WEBCAM”**.

Adapun maksud dan tujuan penulisan Laporan Akhir ini yaitu agar pembaca dapat mengetahui dan memahami prinsip kerja alat ini. Pembuatan Laporan Akhir ini juga merupakan syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa Teknik Komputer agar dapat menyelesaikan Program Studi Teknik Komputer untuk semester VI (enam).

Dengan selesainya Laporan Akhir ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih terutama kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan, do'a dan motivasi kepada saya. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr.Ing.Ahmad Taqwa,M.T. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Ir.A.Bahri Joni Malyan., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer.
3. Bapak Slamet Widodo,S.Kom.,M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer.
4. Bapak Alan Novi Tompunu,S.T.,M.T.selaku dosen Pembimbing I dalam pembuatan laporan akhir.
5. Bapak Miftakul Amin,S.T.,M.Eng. dosen Pembimbing II dalam pembuatan laporan akhir.
6. Seluruh dosen beserta staff tata usaha Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan masukan-masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
7. Orangtuaku tercinta Mama Khodijah Papa Muhammad Salim,S.IP. dan saudara-saudaraku tersayang Serta seluruh keluarga besar M.A Rahman yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doanya demi keberhasilan penulis dalam menyelesaikan laporan ini
8. Sahabat SMA (Defri, Reno, Dian, Rini, Januar, Sandra, Sandi, Mega, Meta, Rini, Wawan) yang selalu memberikan semangat,motivasi, yang selalu ada saat suka dan .
9. Teman- teman seperjuangan di Jurusan Teknik Komputer khususnya kelas 6CB yang telah berjuang bersama-sama dalam meraih kesuksesan..
10. Seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan laporan Akhir yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Saya selaku penulis laporan ini menyadari akan segala kekurangan Saya baik dalam penulisan kata maupun kalimat laporan yang masih jauh dari kata sempurna. Karena itu saya selaku penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat positif dan membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Laporan

Akhir ini. Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, Amin ya Robbal' alamin.

Palembang, Juli 2017

Penulis

## **Motto :**

***“ Man Jadda Wajada, barangsiapa bersungguh-sungguh pasti ada jalan”***

***“ Ketika kau resah dan gelisa, Allahlah tempat mengaduh yang paling baik”***

***“Jangan takut akan kegagalan, sebab kegagalan akan memberikan mu pengalaman dan pengetahuan yang luar biasa”***

***“Sabar dan selalu bersyukur adalah kunci dari kebahagiaan hati”***

***“Tak perlu iri pada mereka yang memiliki kelebihan dunia, sebab dibalik kesuksesan dunia yang mereka miliki ada ujian dan cobaan yang begitu besar.***

***Kupersembahkan Untuk:***

- ❖ ALLAH SW***
- ❖ Kedua Orang Tua  
Tercinta.***
- ❖ Sahabat yang selalu  
memberikan  
support, baik suka  
maupun duka***
- ❖ Teman-Temanku 6CB***
- ❖ Para Staf dan Dosen  
Jurusan Teknik  
Komputer***
- ❖ Almamaterku***

## **ABSTRAK**

### **PENGUNAAN RASPBERRY PI DALAM MENDETEKSI WARNA MELALUI WEBCAM**

**(2017 : 40 Halaman + Daftar Pustaka + Lampiran)**

---

---

**DEPI PAZRIYAH**

**061430700531**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Buta warna merupakan kelainan yang disebabkan ketidak mampuan sel – sel kerucut mata untuk menangkap suatu spektrum warna tertentu akibat faktor genetik. Tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah agar terciptanya suatu alat yang dapat berfungsi sebagai alat bantu pengenalan warna dengan output teks. Alat ini dibuat untuk membantu penyandang buta warna untuk pengenalan warna dalam kehidupan sehari – hari mereka, berdasarkan permasalahan di atas maka tugas akhir kali ini dibuat alat pendeteksi warna dengan keluaran teks. Alat yang dibuat, diuji untuk mendeteksi warna objek, cara kerja alat ini adalah bila suatu objek melintasi webcam, maka warna akan dikirim ke Raspberry Pi, selanjutnya Raspberry Pi yang akan membaca dan mengolah data yang melintasi webcam, kemudian setelah didapatkan hasil warnanya akan dikeluarkan dalam bentuk teks.

Kata kunci : *Raspberry Pi*, buta warna, webcam

## **ABSTRACT**

### **THE USING OF RASPBERRY PI IN COLOR DETECTING VIA WEBCAM**

**(2017: 40 Pages + References + Attachments)**

---

**DEPI PAZRIYAH**

**061430700531**

**DEPARTMENT COMPUTER ENGINEERING**

**POLYTECHNIC NEGERI SRIWIJAYA**

Color blindness is a disorder caused by the inability of the eye's cone cells to capture a particular color spectrum due to genetic factors. The purpose of writing this final report is to create a tool that can serve as a tool of color recognition with text output. This tool is made to help people with color blindness for the recognition of color in their daily life, based on the above problems then this final task created a color detector tool with text output. Tool created, tested to detect the color of the object, the workings of this tool is when an object crosses the webcam, then the color will be sent to Raspberry Pi, then Raspberry Pi who will read and process the data across the webcam, then after obtained the color will be issued in Text form.

Keywords: Raspberry Pi, color blind, webcam



**Motto :**

***“ Man Jadda Wajada, barangsiapa bersungguh-sungguh pasti ada jalan”***

***“ Ketika kau resah dan gelisa, Allahlah tempat mengaduh yang paling baik”***

***“Jangan takut akan kegagalan, sebab kegagalan akan memberikan mu pengalaman dan pengetahuan yang luar biasa”***

***“Sabar dan selalu bersyukur adalah kunci dari kebahagiaan hati”***

***“Tak perlu iri pada mereka yang memiliki kelebihan dunia, sebab dibalik kesuksesan dunia yang mereka miliki ada ujian dan cobaan yang begitu besar.***

***Kupersembahkan Untuk:***

- ❖ ALLAH SW***
- ❖ Kedua Orang Tua Tercinta.***
- ❖ Sahabat yang selalu memberikan support, baik suka maupun duka***
- ❖ Teman-Temanku 6CB***
- ❖ Para Staf dan Dosen Jurusan Teknik Komputer***
- ❖ Almamaterku***

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PENGESAHAN PENGUJI .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1.....	Latar
Belakang.....	1
1.2.....	Peru
musan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4.1.....	Tujua
n .....	2
1.4.2.....	Manf
aat .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>3</b>
2.1.....	Peng
enalan Raspberry Pi .....	3
2.2.....	Rasp
berry Pi .....	3

2.2.1 .....	Arsitektur Raspberry Pi .....	5
2.2.2 .....	Konfigurasi Pin GPIO Raspberry Pi .....	6
2.2.3 .....	Sistem Operasi Raspberry Pi .....	7
2.3.....	Pengertian Webcam .....	8
2.3.1.....	Cara Kerja Webcam .....	9
2.4.....	Pengolahan Citra Digital.....	10
2.5.....	Open cv .....	12
2.6.....	Bahasa Pemrograman Python .....	15
2.7.....	Definisi Warna.....	15
2.8.....	Model Warna RGB .....	16
2.9.....	Buta Warna.....	19
2.9.1 .....	Trikromasi .....	19
2.9.2 .....	Dikromasi.....	19
2.9.3 .....	Monokromasi .....	20
2.10.....	Pengertian Python .....	20
2.10.1 .....	Fitur – fitur dari Python .....	20
2.11.....	Flow chart .....	21

<b>BAB III</b>	<b>RANCANG BANGUN .....</b>	<b>25</b>
3.1.....	Tujuan Perancangan .....	25
3.2.....	Tahap Perancangan .....	25
3.3.....	Perancangan <i>Software</i> .....	26
3.4.....	Flowchart Rangkaian Alat Pendeteksi Warna .....	27
3.4.1.....	Perancangan Program .....	28
3.4.2.....	Menginstall OS Rasbian .....	28
3.4.3.....	Setting Remote Desktop .....	28
3.4.4.....	Menginstal Opencv dan Python pada Raspberry Pi .....	30
3.5.....	Perancangan <i>Hardware</i> .....	33
3.5.1.....	Pemilihan Komponen .....	33
3.6.....	Tahap Perancangan .....	33
3.7.....	Prinsip Kerja Alat .....	34
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1.....	Tujuan Pengujian .....	35
4.2.....	Pengujian Warna .....	35

4.3.....	Freku
ensi Warna.....	36
4.4.....	Hasil
Pengujian Alat.....	37
4.5.....	Pemb
ahasan .....	39
<b>BAB V</b>	
<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>40</b>
5.1.....	Kesi
mpulan .....	40
5.2.....	Saran
.....	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

	<b>HALAMAN</b>
<b>Tabel 2.1</b> Spesifikasi Raspberry Pi Model B .....	5
<b>Tabel 2.3</b> Flowchart Direction Symbol.....	21
<b>Tabel 2.4</b> Processing Symbol.....	22
<b>Tabel 2.5</b> Input/Output Symbol.....	23
<b>Tabel 3.1</b> Daftar Komponen .....	33
<b>Tabel 4.1</b> Pengujian Warna Merah.....	35
<b>Tabel 4.2</b> Pengujian Warna Hijau.....	36
<b>Tabel 4.3</b> Pengujian Warna Biru.....	36

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 2.1</b> <i>Raspberry</i> .....	3
<b>Gambar 2.2</b> Arsitektur Raspberry Pi Model B.....	6
<b>Gambar 2.3</b> <i>Konfigurasi Pin GPIO Model B</i> .....	7
<b>Gambar 2.4</b> Webcam (Web Camera) .....	8
<b>Gambar 2.5</b> Cara Kerja Webcam .....	10
<b>Gambar 2.6</b> Pengolahan Citra Digital .....	10
<b>Gambar 2.7</b> Warna RGB .....	17
<b>Gambar 2.8</b> Warna Sekunder .....	17
<b>Gambar 2.9</b> Kombinasi Warna .....	18
<b>Gambar 2.10</b> Nilai Warna .....	18
<b>Gambar 3.1</b> Blok Diagram Alat .....	26
<b>Gambar 3.2</b> Flowchart Pendeteksi Warna.....	27
<b>Gambar 3.3</b> Tampilan Remote Desktop Connection.....	29
<b>Gambar 3.4</b> Ip Address dari Raspberry .....	29
<b>Gambar 3.5</b> Tampilan Login Remote Desktop Raspberry .....	30
<b>Gambar 3.6</b> Tampilan Dekstop Raspberry Pi .....	30
<b>Gambar 3.7</b> Tampilan Masuk Ke Virtual Enviroment .....	32
<b>Gambar 4.1</b> Tampilan Pendeteksian Warna Merah.....	37
<b>Gambar 4.2</b> Tampilan Pendeteksian Warna Hijau .....	37
<b>Gambar 4.3</b> Tampilan Pendeteksian Warna Biru .....	37