

**PENGGUNAAN KAMERA PIXY PADA LAHAN PARKIR  
DOSEN BERBASIS KODE WARNA SEBAGAI SISTEM  
VERIFIKASI**



**SKRIPSI**

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Jurusan  
Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

**OLEH**

**GHALIB NADHIF FAISAL**

**03041181419028**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

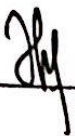
**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2018**

Saya sebagai pembimbing dengan ini menyatakan bahwa Saya telah membaca dan menyetujui skripsi ini dan dalam pandangan saya skop dan kualitas skripsi ini mencukupi sebagai skripsi mahasiswa sarjana strata satu (S1)

Tanda Tangan

:  .

Pembimbing Utama

: Hera Hikmarika, S.T, M.Eng

Tanggal

: 20 / September / 2018

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ghalib Nadhif Faisal  
NIM : 03041181419028  
Fakultas : Teknik  
Jurusan/Prodi : Teknik Elektro  
Universitas : Universitas Sriwijaya

Menyatakan bahwa karya ilmiah dengan judul “Penggunaan Kamera Pixy Pada Lahan Parkir Dosen Berbasis Kode Warna Sebagai Sistem Verifikasi” merupakan karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari karya ilmiah ini merupakan hasil plagiat atas karya ilmiah orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Palembang, Oktober 2018



Ghalib Nadhif Faisal

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGUNAAN KAMERA PIXY PADA LAHAN PARKIR DOSEN  
BERBASIS KODE WARNA SEBAGAI SISTEM VERIFIKASI**



**SKRIPSI**

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik Jurusan  
Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**

**GHALIB NADHIF FAISAL**

**03041181419028**

Palembang, Oktober 2018

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro,



**Muhammad Abu Bakar Siddik, S.T., M.Eng., Ph.D**

NIP.197108141999031005

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

**Hera Hikmarika, S.T, M.Eng**

NIP.197812072002122002



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Jalan Palembang-Prabumulih Km. 32, Indralaya, Ogan Ilir, Kode Pos 30062  
Jalan Srijaya Negara, Bukit Besar, Palembang Kode Pos 30139  
Website: <http://elektro.ft.unsri.ac.id> Email: [elektro@ft.unsri.ac.id](mailto:elektro@ft.unsri.ac.id)

**BERITA ACARA SIDANG TUGAS AKHIR  
(LAPORAN HASIL REVISI SKRIPSI)  
PERIODE SEMESTER GENAP 2017/2018, TANGGAL 6 AGUSTUS 2018**

Nama	:	Ghalib Nadhif Faisal
NIM	:	03041181419028
Judul Skripsi	:	PENGGUNAKAN KAMERA PIXY PADA LAHAN PARKIR DOSEN SEBAGAI SISTEM VERIFIKASI
Pembimbing Utama	:	Hera Hikmarika, S.T, M.Eng
Dosen Penguji	:	1. Bhakti Yudho Surapto, S.T, M.T 2. Irmawan, S.Si, M.T 3. Ir. Zaenal Husin, M.Sc.

Dosen Penguji	Bagian yang direvisi	Tanda Tangan
Bhakti Yudho Surapto, S.T, M.T	Tidak Ada Revisi	
Irmawan, S.Si, M.T	Tidak Ada Revisi	an.
Ir. Zaenal Husin, M.Sc.	Tidak Ada Revisi	

Palembang, Agustus 2018

Mengetahui,  
Dosen Pembimbing

Hera Hikmarika, S.T, M.Eng  
NIP. 197812072002122002

## ABSTRAK

Keamanan lahan parkir di dalam suatu area universitas bagi dosen merupakan hal yang penting demi menunjang kenyamanan tenaga pengajar suatu universitas. Sistem keamanan yang diberikan merupakan salah satu bentuk agar lahan parkir dosen tidak disalahgunakan oleh para mahasiswa atau orang lain yang tidak berkepentingan dan tidak berhak menggunakan lahan parkir tersebut demi memberikan keefektifan dalam penggunaan lahan parkir tersebut agar tepat sasaran penggunaannya. Agar dapat memaksimalkan penggunaan lahan parkir tersebut maka dibuatlah suatu sistem verifikasi, input pada sistem ini memanfaatkan kamera PIXY sebagai pendeteksi kode warna yang terdiri dari beberapa kombinasi warna yang dicetak pada media kartu, LCD 16x2 sebagai output tampilan indentifikasi dari kamera PIXY, serta buzzer sebagai penanda kendaraan yang masuk. Metode yang digunakan pada sistem ini adalah dengan memanfaatkan kode warna untuk mengidentifikasi pengguna lahan parkir. Pada sistem ini dilakukan pengujian respon kamera PIXY pada kode warna yang digunakan untuk mengetahui seberapa cepat dan akurat kamera PIXY menangkap kode warna. Dari hasil pengujian, dapat diketahui bahwa kamera PIXY membutuhkan waktu lebih kurang 5 detik untuk benar-benar menangkap kode warna dan dari pengujian didapatkan akurasi kamera PIXY sebesar 97%. Sistem keamanan parkir ini mampu bekerja sesuai dengan yang diinginkan.

**Kata Kunci:** Kamera Pixy, Color Code.

**ABSTRACT**  
**USAGE OF PIXY CAMERA ON LECTURER PARKING LOT USING**  
**COLOR CODE AS A VERIFICATION SYSTEM**

(Ghalib Nadhif Faisal, 03041181419028. 2018)

---

The security of parking spaces in the university area for lecturers is important to support the convenience of a university's teaching staff. The security system provided is one of the forms for the lecturer so the parking lot is not misused by students or other people who are not allowed and are not entitled to use the parking area in order to provide effectiveness in the use of the parking lot to target the users. In order to maximize the use of the parking area, a verification system is made, the input of this system utilizes PIXY cameras as color code detectors which consist of several color combinations printed on the card media, 16x2 LCD as the output display of identification from PIXY cameras, and buzzer as a marker incoming vehicle. The method used in this system is to utilize color codes to identify parking users. In this system, PIXY camera response testing is done on the color code that is used to find out how fast and accurately the PIXY camera wins color code. From the test results, it can be seen that the PIXY camera takes approximately 5 seconds to completely capture the color code and from the test, PIXY camera accuracy is 97%. This parking security system is able to work as desired.

**Keywords :** PIXY camera, Color Code'

Palembang, Agustus 2018

Mengetahui,

Menyetujui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro,

Pembimbing Utama,



**Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D.**

**Hera Hikmarika, S.T., M.Eng**

NIP.197108141999031005

NIP.197812072002122002

**MOTTO**

*“ Dua*

*Tiga*

*Irfan*

*Bachdim.*

*Astaghfirullahaladzim”.*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“Penggunaan Kamera PIXY Pada Lahan Parkir Dosen Berbasis Kode Warna Sebagai Sistem Verifikasi”**. Tugas Akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan berdasarkan penelitian, pengambilan data, dan membaca literatur-literatur yang berkaitan dengan isi Tugas Akhir.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Muhammad Abu Bakar Sidik, S.T., M.Eng., Ph.D. dan Bapak DR. H. Iwan Pahendra Anto Saputra, S.T., M.T. selaku Kepala Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya.
2. Ibu Hera Hikmarika S.T., M.Eng., selaku pembimbing utama yang selalu memberikan bimbingan, arahan, dan nasihatnya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Segenap Dosen Pengajar Teknik Elektro Universitas Sriwijaya atas semua bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
4. Ayah, Ibu, dan Kakak saya yang telah memberikan semangat, doa, dan bantuan dalam bentuk uang untuk saya makan, membuat alat, dan membayar biaya kuliah yang sangat mahal, tanpa ada kalian saya tidak bisa melanjutkan kuliah ini.
5. Teman satu tim saya Dismeilinda dan Rizky Ananda Putri yang telah bekerja bersama walau banyak masalah yang kita hadapi tetapi kita tetap mengerjakannya dengan setengah hati.
6. Serta teman-teman satu angkatan Teknik Elektro Universitas Sriwijaya atas semua dukungan yang telah diberikan.

Penulis menyadari dalam pembuatan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan untuk penulis selanjutnya yang akan menyempurnakan judul ini agar dapat mengembangkannya menjadi lebih baik dari yang saat ini penulis kerjakan. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah ilmu pengetahuan terutama bagi mahasiswa jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya dan masyarakat pada umumnya.

Palembang, Oktober 2018

Penulis



Ghalib Nadhif Faisal

NIM. 03041181419028

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN INTEGRITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR REVISI .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Keaslian Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Mikrokontroler Arduino Uno .....	5
2.2 <i>Color Code</i> .....	7
2.3 Buzzer .....	8
2.4 Pixy CMUcam5 .....	8
2.5 LCD (Liquid Crystal Display) .....	11

2.6 Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	12
<b>BAB III RANCANG BANGUN .....</b>	<b>15</b>
3.1. Flowchart Penelitian .....	15
3.1.1. Penjelasan Flowchart .....	16
3.1.1.1. Studi Referensi.....	16
3.1.1.2. Perancangan Mekanikal dan Electrical.....	16
3.1.1.3. Perancangan Program .....	16
3.1.1.4. Pengujian alat dan pengambilan data .....	16
3.1.1.5. Sistem bekerja sesuai tujuan .....	16
3.1.1.6. Analisa dan Kesimpulan .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	17
3.3 Perancangan.....	17
3.3.1 Perancangan Mekanik.....	17
3.3.2 Perancangan Elektronik .....	18
3.3.2 Perancangan Proqram .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Implementasi.....	21
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	21
4.1.2 Prosedur oprasional.....	23
4.1.3 Antar muka aplikasi .....	23
4.1.4 Kode warna .....	30
4.1.4.1 kode warna teknik elektro .....	30
4.1.4.2 kode warna teknik mesin.....	31
4.1.4.3 kode warna teknik kimia .....	32
4.1.4.4 kode warna teknik arsitek.....	33
4.1.4.5 kode warna teknik sipil .....	34
4.1.4.6 kode warna teknik tambang.....	35
4.1.4.7 kode warna teknik geologi .....	36
4.2 Pengujian Sistem .....	37
4.2.1 Pengujian Fungsi Perintah .....	38
4.2.2 Pengujian Durasi Terkirimnya Perintah Kode Warna .....	39

4.2.2.1 Pengujian Waktu perintah menggunakan kode warna .....	39
4.2.2.2 Pengujian Waktu perintah tanpa kode warna.....	43
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>44</b>
5.1 Simpulan.....	44
5.2 Saran .....	44

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	10
Gambar 2.2 Pixy CMUcam 5.....	13
Gambar 2.3 Bagian-Bagian Pixy CMUcam5.....	15
Gambar 2.4 Tampilan Sensor HC-SR04 .....	18
Gambar 3.1 Flowchart penelitian.....	20
Gambar 3.2 IDE Arduino 1.8.4.....	23
Gambar 3.3 Flowchart palang parkir otomatis.....	25
Gambar 3.4 IDE Arduino 1.8.4.....	26
Gambar 4.1 tampilan pixymon.....	29
Gambar 4.2 pilihan set signature pixymon .....	30
Gambar 4.3 signature yang diambil pada pixy.....	31
Gambar 4.4 RAW image pada pixy .....	32
Gambar 4.5 coding penamaan.....	33
Gambar 4.6 setup program.....	33
Gambar 4.7 loop program .....	34
Gambar 4.8 potongan penerimaan hasil perintah suara .....	35
Gambar 4.9 kode warna .....	36
Gambar 4.10 kode warna teknik elektro .....	36
Gambar 4.11 kode warna teknik mesin.....	37
Gambar 4.12 kode warna teknik kimia .....	37
Gambar 4.13 kode warna teknik arsitek.....	38
Gambar 4.14 kode warna teknik sipil .....	38
Gambar 4.13 kode warna teknik tambang.....	39
Gambar 4.14 kode warna teknik geologi .....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras .....	22
Tabel 4.2 Data Kode Warna Elektro .....	31
Tabel 4.3 Data Kode Warna Mesin .....	32
Tabel 4.4 Data Kode Warna Kimia .....	33
Tabel 4.5 Data Kode Warna Arsitek .....	34
Tabel 4.6 Data Kode Warna Sipil .....	35
Tabel 4.7 Data Kode Warna Tambang .....	36
Tabel 4.8 Data Kode Warna Geologi .....	37
Tabel 4.9 Pengujian Intensitas Cahaya .....	38
Tabel 4.10 Pengujian Fungsi Perintah .....	39
Tabel 4.11 Tabel Perintah “kode warna teknik elektro” .....	40
Tabel 4.12 Tabel Perintah “kode warna teknik mesin” .....	40
Tabel 4.13 Tabel Perintah “kode warna teknik pertambangan” .....	41
Tabel 4.14 Tabel Perintah “kode warna teknik geologi” .....	41
Tabel 4.15 Tabel Perintah “kode warna teknik sipil” .....	42
Tabel 4.16 Tabel Perintah “kode warna teknik kimia” .....	42
Tabel 4.17 Tabel Perintah “kode warna teknik asitektur” .....	43
Tabel 4.18 Tabel Perintah “tanpa kode warna” .....	43

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN 1 LIST PROGRAM DAN GAMBAR PENGAMBILAN DATA .....</b>	<b>2</b>
--	----------



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan zaman yang sangat pesat serta mudahnya orang-orang untuk mendapatkan kendaraan sangatlah berpengaruh kepada tingkat kepadatan jalan dan parkir yang cepat sekali terisi menjadi sebuah masalah yang cukup menarik untuk dibahas pada saat ini, terutama parkir pada lingkungan universitas yang tiap hari terus bertambah jumlahnya.

Universitas atau kampus pada umumnya memiliki dua jenis parkir yang ditujukan kepada tiap pengguna yang berbeda, pertama ada parkir umum yang siapa saja boleh menggunakannya baik mahasiswa, tamu, ataupun orang-orang yang akan menjemput seseorang di dalam area kampus, dan yang kedua adalah parkir khusus yang dimana parkir ini ditujukan dan di khususkan kepada para dosen, pekerja, maupun staff universitas atau kampus tersebut. Kedua jenis parkir ini pun diterapkan pada kampus penulis yaitu universitas Sriwijaya kampus Palembang.

Berdasarkan wawancara dan keluhan para dosen dan staff fakultas teknik kampus Palembang, sering sekali ditemukan mahasiswa maupun orang-orang yang tidak berhak untuk menggunakan lahan parkir khusus tersebut masuk dan menggunakan lahan parkir yang sepenuhnya ditujukan untuk para dosen, staff, dan pekerja fakultas teknik universitas Sriwijaya.

Masuknya para mahasiswa untuk menggunakan lahan parkir ini menimbulkan suatu masalah yaitu penuhnya lahan parkir disaat para dosen yang seharusnya berhak menggunakan lahan parkir malah tidak kebagian tempat parkir. Hal ini menimbulkan rasa tidak nyaman pada kawasan parkir khusus ini dimana lahan parkir yang memang sudah seharusnya digunakan oleh para dosen dan pekerja malah digunakan mahasiswa yang tidak berhak menggunakannya.

Masuknya para mahasiswa ini dikarenakan sulitnya penjagaan lahan parkir yang tidak memiliki gerbang khusus, maupun kendaraan yang tidak mempunyai tanda khusus yang mengakibatkan penjaga lahan parkir sulit membedakan kendaraan yang berhak dan tidak berhak menggunakan lahan parkir khusus tersebut yang mengakibatkan mudahnya mahasiswa untuk menggunakan lahan parkir

khusus ini. Berdasarkan hal ini, maka penulis membuat tugas akhir dengan judul “PENGUNAKAN KAMERA PIXY PADA LAHAN PARKIR DOSEN BERBASIS KODE WARNA SEBAGAI SISTEM VERIFIKASI”

## 1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini pertama berdasarkan judul yang telah dibuat oleh Ardianto Pranata dengan judul “Perancangan prototipe sistem parkir cerdas berbasis mikrokontroler atmega8535” penulis menemukan penggunaan atmega8535 yang memiliki keterbatasan I/O dimana atmega8535 tidak memiliki konektivitas SPI yang digunakan kamera pixy dan tidak sepenuhnya mendukung penggunaan kamera pixy sehingga penulis menggantinya dengan arduino uno. Pada judul “*comparison of images using MIAC Algorithm*” algoritma MIAC hanya dapat digunakan pada gambar yang diambil dan tidak pada *real time*, maka penulis mengubahnya menjadi kode warna agar proses verifikasi dapat dilakukan secara *real time*.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas pada pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah arduino uno
2. Menggunakan bahasa program C.
3. Perancangan program menggunakan software Arduino IDE.
4. Menggunakan *alphanumeric* LCD.
5. *Smart parking* ini diterapkan dalam bentuk sesungguhnya.
6. Validasi keberhasilan metode sistem dengan simulasi Arduino Uno, LCD, Pixy CMUcam5, HCSR dll.
7. Kamera yang digunakan adalah pixy cmucam5 seri pertama.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan perumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah:

1. Mengaplikasikan arduino uno sebagai pengendali sistem verifikasi yang terhubung dengan kamera pixy.
2. Mengimplementasikan sistem pembaca kode warna berbasis kamera pixy secara *real time*.

#### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

##### **1. Studi Literatur**

Yakni mempelajari materi dari buku , *e-book*, jurnal, maupun artikel yang berkaitan untuk dapat mendukung dalam penyusunan tugas akhir ini.

##### **2. Konsultasi dan Diskusi**

Konsultasi dilakukan dengan dosen pembimbing tugas akhir, sesama mahasiswa dan dengan pihak-pihak yang berkenaan dengan tugas akhir ini.

##### **3. Perancangan alat**

Pada penelitian ini menggunakan sistem verifikasi pada gerbang parkir, sehingga diperlukan perancangan alat.

##### **4. Perancangan Program**

Pada metode ini penulis akan membuat perencanaan program *smart parking* dengan menggunakan kode warna.

##### **5. Pengambilan Data**

Data yang diambil adalah kecepatan verifikasi suatu sistem apakah bekerja sesuai dengan program yang dibuat.

##### **6. Analisa dan Kesimpulan**

Metode ini dilakukan pengujian terhadap jalan kerja program dalam menjalankan perangkat-perangkat listrik. Selanjutnya menganalisa keakuratan pengenalan program terhadap data latih dan data yang akan diuji. Dan diberikan kesimpulan terhadap tugas akhir ini.

## 1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang *smart parking* telah dilakukan oleh Ardianto Pranata(2015) dengan judul “Perancangan prototipe sistem parkir cerdas berbasis mikrokontroler Atmega8535”. Penelitian ini melakukan perancangan sistem parkir cerdas menggunakan Atmega8535 dengan memanfaatkan sensor ultrasonik sebagai sensor pada parkir untuk mengetahui apakah ada mobil yang parkir atau tidak pada tempat parkir tersebut. Kekurangan dari penelitian ini adalah tidak adanya sistem verifikasi pada gerbang masuk parkir dan hanya menggunakan atmega8535 sebagai mikrokontroler yang sudah tidak *update* pada saat ini.

Pernah juga dilakukan oleh Syahid, Ardian Bayu P, Ari Dwi C, Nanda Bina P, Enicka Oscar(2013). Dengan judul “*Rancang Bangun Kendali Palang Parkir Mobil Menggunakan Smart Card Berbasis PLC*”. Pada penelitian ini hanya dibuat prototipe dan menggunakan palang parkir yang dimana jika diaplikasikan pada sistem nyata maka pembuatan palang parkir akan memakan biaya yang cukup tinggi.

Penelitian tentang pencocokan warna pada gambar telah dilakukan oleh Sangeeta Arora(2014) dengan judul “*Comparison of Images using MIAC Algorithm*”. Pada penelitian ini digunakan algoritma MIAC yang harus menggunakan gambar dan belum bisa dilakukan dengan *real time* sehingga proses verifikasi memakan waktu untuk mengambil gambar terlebih dahulu.

Penelitian tentang pengaplikasian kamera pixy telah dilakukan oleh Aulya Annisa Dwi Larasati(2017) dengan judul “*Pemanfaatan Pengolahan Citra pada Quadcopter Sebagai Object Tracking*”. Pada penelitian ini hanya menggunakan satu buat warna yang pastinya akan sangat mudah untuk sistem menangkap warna yang sama.

Berdasarkan penelitian diatas maka penulis memanfaatkan kode warna pada kamera pixy dan dijadikan kode warna berbasis Arduino uno dengan menggunakan bahasa C pada sistem *Smart parking* sebagai sistem verifikasi pada lahan parkir dosen universitas sriwijaya kampus Palembang.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan tugas akhir ini akan dibagi dalam beberapa bab. Setiap bab membahas satu pokok bahasan yang terdiri dari:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penulisan, dan sistematika penulisan dari pembuatan tugas akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan membahas tentang teori-teori yang mendukung dan menunjang tugas akhir ini.

### **BAB III RANCANG BANGUN**

Pada bab ini menjelaskan perancangan secara keseluruhan yang terdiri dari Diagram Blok Rancangan, Alat dan Bahan, serta perancangan mekanik, perancangan program.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas mengenai analisa dan pembahasan data hasil penelitian.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini membahas kesimpulan dan saran dari analisa dan pembahasan pada tugas akhir ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D.L., Aulya Annisa. 2017. *Pemanfaatan Pengolahan Citra pada Quadcopter Sebagai Object Tracking*. Palembang.
- [2] Kadir, Abdul. 2013. *Panduan Praktis Mempelajari Aplikasi Mikrokontroler dan Pemrogramannya Menggunakan Arduino*. Yogyakarta: ANDI.
- [3] Syahwil, Muhammad. 2013. *Panduan Mudah Simulasi dan Praktik Mikrokontroler Arduino*. Yogyakarta: ANDI.
- [4] Saferi, Feri. (2005). *Aplikasi Ultrasonik sebagai Sensor Jarak pada Prototipe Mobile Robot*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [5] W.S., Mada Sanjaya. 2016. *Panduan Praktis Membuat Robot Cerdas Menggunakan Arduino dan MATLAB*. Yogyakarta: ANDI.
- [6] Aris, Munandar, 2012. *Liquid Crystal Display 16x2 (LCD)*.  
<http://www.leselektronika.com/2012/06/liquid-crystal-display-lcd-16-x-2.html> (Online). Diakses pada tanggal 22 Mei 2018
- [7] Kho, Dickson. 2017. *Pengertian Piezoelectric Buzzer dan Cara Kerjanya*,  
<https://teknikelektronika.com/pengertian-piezoelectric-buzzer-cara-kerja-buzzer/> (Online). Diakses pada tanggal 22 Mei 2018.
- [8] Wahyudi, Yuda. 2015. *Sensor Kamera Pixy CMUcam 5 Untuk Arduino*,  
<http://infotechno-education.blogspot.co.id/2015/12/sensor-kamera-pixy-cmucam-5-untuk.html> (Online). Diakses pada tanggal 3 Januari 2018.