



LAPORAN SKRIPSI

SISTEM PARKIR MOBIL CERDAS DI  
UNIVERSITAS MURIA KUDUS, SUBSISTEM :  
KOMUNIKASI DATA DAN BASIS DATA

THOYYIBUL AL FIT  
NIM. 201651025

DOSEN PEMBIMBING

Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom  
Muhammad Imam Ghozali, S.Kom., M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2020

## HALAMAN PENGESAHAN

### SISTEM PARKIR MOBIL CERDAS DI UNIVERSITAS MURIA KUDUS, SUBSISTEM : KOMUNIKASI DATA DAN BASIS DATA

THOYYIBUL AL FIT

NIM. 201651025

Kudus, 18 Februari 2020



## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Thoyyibul Al Fit  
NIM : 201651025  
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 13 Desember 1998  
Judul Skripsi/Tugas Akhir\* : Sistem Parkir Mobil Cerdas Di Universitas Muria Kudus, Subsistem : Komunikasi Data Dan Basis Data

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir\* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 18 Februari 2020

Yang memberi pernyataan,

*Materai 6000*

Thoyyibul Al Fit  
NIM. 201651025

## **SISTEM PARKIR MOBIL CERDAS DI UNIVERSITAS MURIA KUDUS, SUBSISTEM : KOMUNIKASI DATA**

Nama mahasiswa : Thoyyibul Al Fit

NIM : 201651025

Pembimbing :

1. Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom
2. Muhammad Imam Ghozali, S.Kom., M.Kom

### **RINGKASAN**

Tingginya permintaan konsumen terhadap kebutuhan kendaraan bermotor dan minimnya informasi lahan parkir kosong di pusat perbelanjaan, gedung-gedung perkantoran serta lembaga pendidikan khususnya pada kendaraan roda empat, menjadi permasalahan utama untuk dibangunnya sebuah sistem parkir cerdas yang dapat memberikan kenyamanan dan keamanan. Hal ini juga dirasakan oleh Universitas Muria Kudus, sebagai salah satu institusi pendidikan tinggi di kota Kudus. Dengan adanya permasalahan seperti ini maka perlu dibangunnya sebuah sistem parkir yang otomatis dan cerdas. Tujuan dibangunnya sistem parkir cerdas subsistem komunikasi data dan basis data adalah untuk menghubungkan data antara gerbang otomatis dan pengolahan citra. Komunikasi data yang digunakan ialah bahasa pemrograman Python untuk Gerbang otomatis sedangkan pada pengolahan citra menggunakan ODBC, komunikasi data mengirimkan data ke penyimpanan database server dengan menggunakan database MySQL. Penelitian ini menggunakan 3 buah slot parkir dan 4 buah mobil yang memiliki warna berbeda-beda pada setiap mobilnya. Dari hasil penelitian yang dilakukan komunikasi data dan basis data menunjukkan tingkat keakuratan mencapai 100%.

Kata Kunci : Sistem parkir cerdas, Komunikasi data dan Basis Data, Python, ODBC.

# **SMART CAR PARKING SYSTEM AT UNIVERSITAS MURIA KUDUS, SUBSYSTEM : DATA COMMUNICATION AND DATABASE**

*Student Name* : Thoyyibul Al Fit

*Student Identity Number* : 201651025

*Supervisor* :

1. Wibowo Harry Sugiharto, S.Kom., M.Kom
2. Muhammad Imam Ghozali, S.Kom., M.Kom

## **ABSTRACT**

*A lot of consumer demands of motorized vehicles needs and the lack of information on vacant parking place in shopping centers, office buildings and also educational institutions, especially on four-wheeled vehicles, which is the main problem for the construction of an intelligent parking system that can provide comfort and safety. This was also felt by Muria Kudus, University, as one of the education institutions in the city of Kudus. By this problem, so that it is necessary to build an automatic and intelligent parking system. The purpose of the construction of the intelligent parking system digital image processing subsystem is to provide information to users of four-wheeled vehicles about the parking slot location that is still empty. The purpose of the construction of the intelligent parking system data communication and database is to connect data between automatic gates and image processing. Data communication used is python programin language for automatic gates while on image processing using ODBC, data communication sending data to database storage by use database MySQL. From the results of research conduted data communication and database the accuracy rate of reached 100%*

*Keywords : Smart parking system, Data communication and database, Python, ODBC.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Sistem Parkir Mobil Cerdas Di Universitas Muria Kudus, Subsistem : Komunikasi Data Dan Basis Data”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus Kiranya dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya, penghargaan yang setinggi – tingginya dan permohonan maaf atas segala kesalahan yang pernah penulis terutama kepada :

1. ALLAH S.W.T yang telah memberikan pimpinan dalam hidupku.
2. Bapak Dr. Suparnyo, SH., MS selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Mohammad Dahlan, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Bapat Wibowo Harry Sugiharto, M.Kom, selaku pembimbing Skripsi penulis.
6. Bapak Muhammad Imam Ghazali, M.Kom, selaku pembimbing Skripsi penulis.
7. Keluargaku yang bisa menjadikanku seperti ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharap kritik dan saran dari berbagai pihak untuk sempurnanya sebuah karya tulis. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, 11 Januari 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
RINGKASAN.....	iv
ABSTRACT .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Perumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah .....	3
1.4    Tujuan .....	3
1.5    Manfaat .....	4
1.5.1    Bagi Penulis.....	4
1.5.2    Bagi Akademik .....	4
1.5.3    Bagi Pengguna.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1    Penelitian Terkait.....	5
2.2    Metode Pengembangan Sistem <i>Prototype</i> .....	8
2.3    Tinjauan Pustaka.....	10
2.3.1. <i>Asean Smart Cities Network (ASCN)</i> .....	10
2.3.2.    Konsep Kota Pintar ( <i>Smart City Concept</i> ) .....	13
2.3.3.    Parkir.....	14

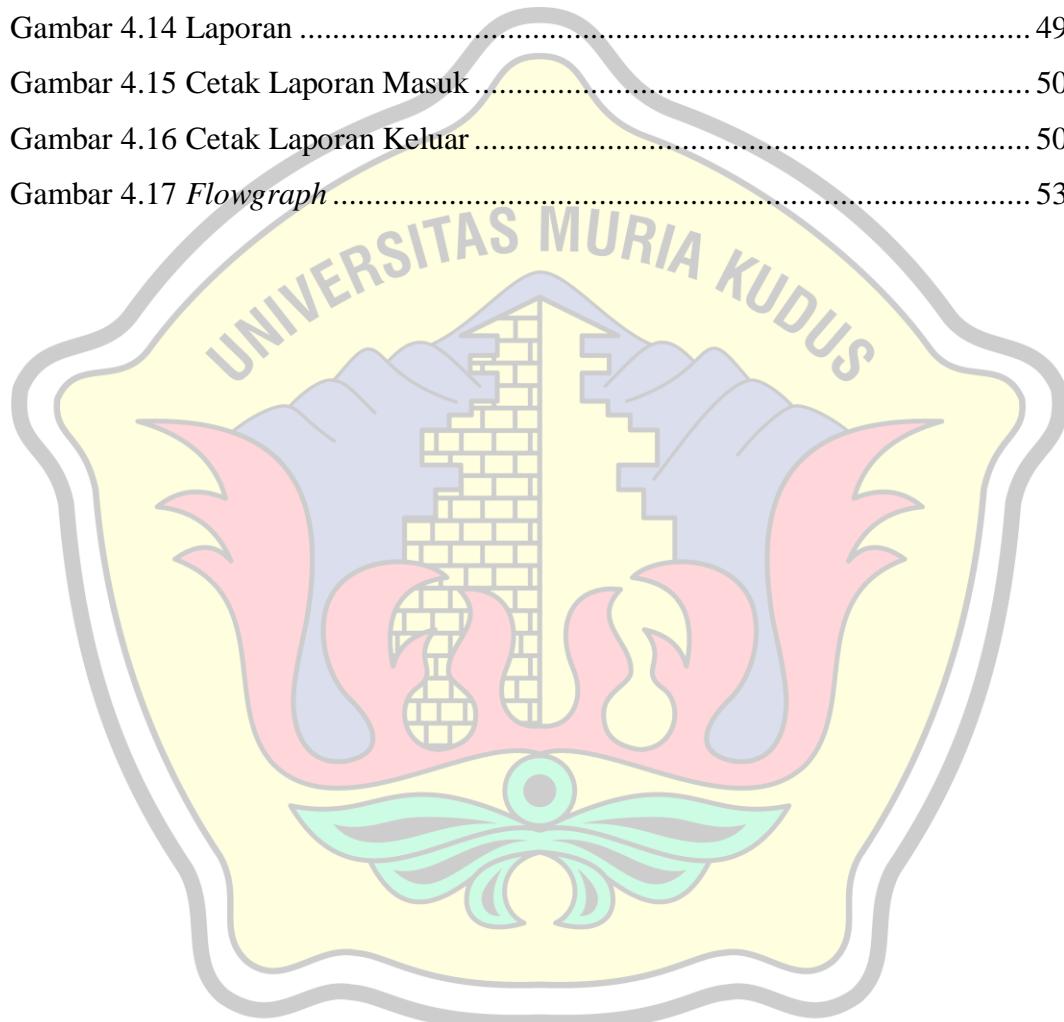
2.3.4.	<i>Smart Parking System</i> .....	14
2.3.5.	Komunikasi Data .....	14
2.3.6.	Basis Data.....	15
2.3.7.	MySQL .....	16
2.3.8.	Perancangan Sistem .....	17
2.2.8.1	<i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	17
2.2.8.2	<i>Use Case Diagram</i> .....	17
2.2.8.3	<i>Class Diagram</i> .....	19
2.2.8.4	<i>Activity Diagram</i> .....	20
2.2.8.5	<i>Sequence Diagram</i> .....	21
2.2.9	Python .....	22
2.2.10	Codeigniter .....	22
2.2.11	<i>Open DataBase Connection (ODBC)</i> .....	24
2.2.12	<i>White Box Testing</i> .....	25
2.2.13	<i>Black Box Testing</i> .....	25
BAB III METODOLOGI.....		27
3.1	Metode Pengerjaan .....	27
3.2	Perancangan Software.....	28
3.2.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	28
3.2.2	<i>Class Diagram</i> .....	29
3.2.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	30
3.2.4	<i>Activity Diagram</i> .....	33
3.2.5	Blok Diagram .....	37
3.3	Relasi Antar Tabel .....	37
3.4	Perancangan Basis Data .....	38
3.5	Perancangan Desain <i>Interface</i> .....	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		41
4.1	Analisa Dan Kebutuhan Sistem.....	41

4.1.1	Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	41
4.1.2	Kebutuhan <i>Software</i> .....	41
4.2	Implementasi Basis Data.....	41
4.3	Implementasi Sistem.....	43
4.3.1.	Komunikasi Data Python .....	43
4.3.2.	Komunikasi Data Matlab .....	44
4.3.3.	Perancangan Desain Interface .....	45
4.4	Pengujian Sistem .....	51
4.4.1	Pengujian <i>White Box</i> .....	51
4.4.2	Pengujian <i>Black Box</i> .....	56
BAB V	PENUTUP .....	67
5.1.	Kesimpulan.....	67
5.2.	Saran .....	67
DAFTAR PUSTAKA .....	69	
BIODATA PENULIS .....	78	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Prototyping Model</i> (Prasetyo & Ambarsari, 2015) .....	8
Gambar 2.2 <i>Prototyping Model</i> (Prasetyo & Ambarsari, 2015) .....	9
Gambar 2.3 26 Kota Asean <i>Smart Cities</i> (Ludher, dkk, 2018) .....	10
Gambar 2.4 Strategi Kerjasama Indonesia-Korea Dalam Penerapan Kota Pintar (Lee, 2019) .....	11
Gambar 2.5 <i>Roadmap for entering the Smart city market in Indonesia</i> (Lee, 2019) .....	12
Gambar 2.6 <i>Design of the smart business menu board</i> (Lee, 2019).....	12
Gambar 2.7 <i>Smart city initiative framework.</i> (W Kurniawati dan P. Prihantini, 2019) .....	13
Gambar 2.8 Alur M-V-C ( <a href="https://kursuswebprogramming.com/">https://kursuswebprogramming.com/</a> ).....	23
Gambar 2.9 Arsitektur ODBC pada Database MySQL ( <a href="https://dev.mysql.com/">https://dev.mysql.com/</a> )	24
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Parkir Mobil Cerdas .....	28
Gambar 3.2 <i>Class Diagram</i> Sistem Parkir Mobil Cerdas .....	30
Gambar 3.3 <i>Sequence Diagram Login Petugas</i> .....	31
Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram Logout Petugas</i> .....	31
Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram Pengendara Masuk</i> .....	32
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram Pengendara Keluar</i> .....	33
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Login Petugas</i> .....	34
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram Logout Petugas</i> .....	34
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram Pengendara Masuk</i> .....	35
Gambar 3.10 <i>Actitvity Diagram Pengendara Keluar</i> .....	36
Gambar 3.11 Blok Diagram .....	37
Gambar 3.12 Relasi Antar Tabel .....	37
Gambar 3.13 Halaman Layout.....	39
Gambar 4.1 Relasi Antar Tabel .....	41
Gambar 4.2 Tabel Petugas .....	42
Gambar 4.3 Tabel Mobil .....	42
Gambar 4.4 Tabel Citra.....	42
Gambar 4.5 Tabel Rekap.....	43
Gambar 4.6 ODBC .....	44

Gambar 4.7 Form <i>Login</i> Petugas .....	45
Gambar 4.8 Dashboard .....	45
Gambar 4.9 Master Data .....	46
Gambar 4.10 Data Petugas .....	47
Gambar 4.11 Data Pengendara .....	47
Gambar 4.12 Data Rekap .....	48
Gambar 4.13 Data Slot Parkir .....	49
Gambar 4.14 Laporan .....	49
Gambar 4.15 Cetak Laporan Masuk .....	50
Gambar 4.16 Cetak Laporan Keluar .....	50
Gambar 4.17 <i>Flowgraph</i> .....	53



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terkait .....	6
Tabel 2.2 <i>Use Case</i> .....	18
Tabel 2.3 <i>Class Diagram</i> .....	19
Tabel 2.4 <i>Activity Diagram</i> .....	20
Tabel 2.5 <i>Sequence Diagram</i> .....	21
Tabel 3.1 Definisi Aktor Dalam Sistem.....	29
Tabel 3.2 Tabel Petugas .....	38
Tabel 3.3 Tabel Mobil.....	38
Tabel 3.4 Tabel Citra .....	38
Tabel 3.5 Tabel Rekap .....	39
Tabel 4.1 Komunikasi Data Python .....	43
Tabel 4.2 Komunikasi Data ODBC .....	44
Tabel 4.3 Script tampil.py .....	51
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Purwarupa.....	57
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Komunikasi Data pada Gerbang Otomatis .....	59
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Komunikasi Data pada Pengolahan Citra.....	60
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Proses Login .....	60
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Input Petugas .....	61
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Input Pengendara .....	63
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Input Rekap.....	64
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Input Slot Parkir.....	65

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1 .....	73
LAMPIRAN 2 .....	74
LAMPIRAN 3 .....	75
LAMPIRAN 4 .....	76
LAMPIRAN 5 .....	77



## DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

ASCN	: <i>Asean Smart Cities Network</i>
DBMS	: <i>Database Management System</i>
DDL	: <i>Data Definition Language</i>
DML	: <i>Data Manipulation Language</i>
DCL	: <i>Data Control Language</i>
RDBMS	: <i>Relational Database Management System</i>
SQL	: <i>Structured Query Language</i>
UML	: <i>Unified Modeling Language</i>
ODBC	: <i>Open DataBase Connection</i>