



LAPORAN SKRIPSI

SISTEM PARKIR PINTAR BERBASIS ARDUINO UNO

KURNIA ADI SUDI PRASETYO

NIM. 201651127

DOSEN PEMBIMBING UTAMA

RINA FIATI, S.T., M.Cs

DOSEN PEMBIMBING PENDAMPING

RATIH NINDYASARI, S.Kom., M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM PARKIR PINTAR BERBASIS ARDUINO UNO

KURNIA ADI SUDI PRASETYO

NIM. 201651127

Kudus, 13 September 2019

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Rina Fiati, S.T., M.Cs
NIDN. 0604047401

Dosen Pembimbing II



Ratih Nindvasari, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0625028501

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Teknik Informatika**



Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004

Koordinator Skripsi



Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0605098901

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PARKIR PINTAR BERBASIS ARDUINO UNO

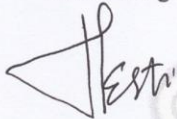
KURNIA ADI SUDI PRASETYO

NIM. 201651127

Kudus, 13 Agustus 2020

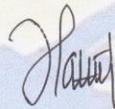
Menyetujui,

Ketua Penguji,



Esti Wijayanti, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0605098901

Anggota Penguji I,



Anastasya Latubessy, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0604048702

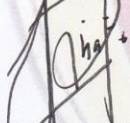
Anggota Penguji II,



Alif Cahur Murti, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0610129001

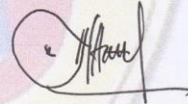
Menyetujui,

Pembimbing I,



Rina Fiati, S.T., M.Cs
NIDN. 0604047401

Pembimbing II,



Ratih Nindyasari, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0625028501

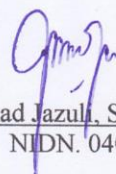
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik




Mohammad Dahlan, S.T., M.T
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik
Informatika


Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Kurnia Adi Sudi Prasetyo

NIM : 201651127

Tempat & Tanggal Lahir : Semarang, 02 April 1998

Judul Skripsi : Sistem Parkir Pintar Berbasis Arduino Uno

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari diri 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 di kutip 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,

Yang memberi pernyataan

Kurnia Adi Sudi Prasetyo

201651127

SISTEM PARKIR PINTAR BERBASIS ARDUINO UNO

Nama : Kurnia Adi Sudi Prasetyo
Nim : 201651127
Dosen Pembimbing I : Rina Fiati, S.T.,M.Cs
Dosen Pembimbing II : Ratih Nindyasari, S.Kom.,M.Kom

RINGKASAN

Penggunaan sistem otomatis bukan lagi suatu hal yang asing dalam kehidupan manusia. Suatu sistem otomatis sangat membantu dalam kehidupan kita, dengan adanya pengontrolan peralatan-peralatan dengan bantuan mesin telah diprogram sedemikian rupa agar tidak lagi menjadikan tenaga manusia sebagai pengendali melainkan diganti oleh peralatan otomatis. Sistem Parkir Pintar berbasis *Arduino Uno* merupakan system yang dirancang agar memudahkan pengendara untuk mengetahui ketersediaan slot parkir yang masih kosong, terutama pada tempat parkir yang luas dan bertingkat.

Sistem parkir pintar menjadi salah satu solusi yang bukan hanya untuk mengetahui jumlah kendaraan yang parkir namun juga dapat mengetahui daya tampung ruang parkir tersebut. Penggunaan sistem otomatis bukan lagi suatu hal yang asing dalam kehidupan manusia. Suatu sistem otomatis sangat membantu dalam kehidupan kta, dengan adanya pengontrolan peralatan – peralatan dengan bantuan mesin telah diprogram sedemikian rupa agar tidak lagi menjadikan tenaga manusia sebagai pengendali melainkan diganti oleh peralatan otomatis.

Tujuan dari diciptakannya teknologi tersebut adalah agar memudahkan dalam mengelola lahan parkir. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menciptakan sistem parkir berbasis *Arduino Uno* serta memberikan kemudahan dan kenyamanan pengguna maupun pengelola tempat parkir.

Kata kunci :*Parkir Pintar, Sistem , Arduino Uno, Slot Pakir*

ABSTRACT

The use of automatic systems is no longer a strange thing in human life. An automatic system is very helpful in our lives, with the control of equipment with the help of a machine that has been programmed in such a way that it no longer takes human power as a controller but is replaced by automatic equipment. The Smart Parking System based on Arduino Uno is a system designed to make it easier for motorists to find out the availability of empty parking slots, especially in large and multi-storey parking lots.

The smart parking system is one solution that is not only for knowing the number of vehicles parked but also knowing the capacity of the parking space. The use of automatic systems is no longer a strange thing in human life. An automatic system is very helpful in our lives, with the control of equipment with the help of a machine that has been programmed in such a way that it is no longer controlling human power but is replaced by automatic equipment.

The purpose of creating this technology is to make it easier to manage parking lots. The results of this study are expected to create a parking system based on Arduino Uno and provide convenience and comfort for users and parking lot managers.

Keywords: Smart Parking, System, Arduino Uno, Pakir Slot

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dan baginda Nabi Muhammad SAW. Syukur Alhamdulillah, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Parkir Pintar Berbasis Arduino Uno”.

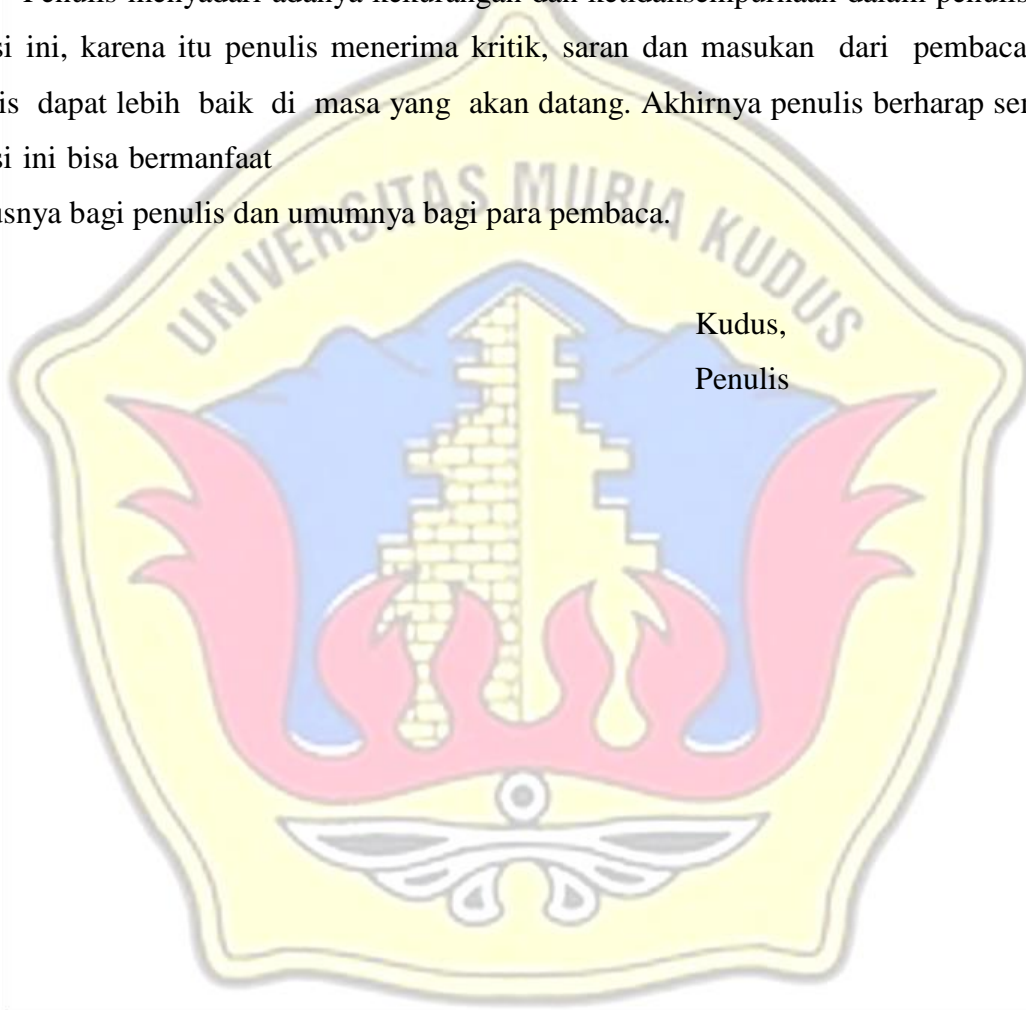
Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana strata satu (S1). Dan Sistem atau aplikasi yang dibuat ini bertujuan untuk dapat memudahkan kerja petugas dinas dan membuat lebih efisien dalam pekerjaannya.

Pelaksanaan pembuatan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Dr. Suparno, S.H, M.S, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
- 2) Bapak Mohammad Dahlan, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
- 3) Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam memberikan surat izin penelitian skripsi ini ke dinas terkait.
- 4) Ibu Rina Fiati, S.T.,M.Cs selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
- 5) Ibu Ratih Nindyasari, S.Kom.,M.Kom selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
- 6) Bapak, Ibu dan saudara-saudara serta teman-teman yang selalu dan senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus,
Penulis



DAFTAR ISI

LAPORAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	v
RINGKASAN	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 RumusanMasalah.....	2
1.3 BatasanMasalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.5.1 Bagi penulis.....	3
1.5.2 Bagi pengguna.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Arduino Uno	7
2.2.2 Arduino / Geunio Uno.....	8
2.2.3 Mikrokontroler	9
2.2.4 Sensor Infra merah	9
2.2.5 Motor Servo	10
2.2.6 Kabel Jumper	10
2.2.6.1 Male to Male.....	11
2.2.6.2 Female to Female.....	11

2.2.6.3	Male to Female	12
2.2.7	LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	12
2.2.8	I2C (<i>Inter Integrated Circuit</i>)	13
2.3	Flowchart	13
BAB III	METODOLOGI.....	16
3.1	Metode Pengembangan Sistem	16
3.2	Peralatan dan Bahan penelitian	17
3.2.1	Peralatan penelitian	17
3.2.2	Bahan – bahan penelitian	18
3.3	Perancangan hardware	18
3.3.1	Perancangan Alat	18
3.4	Perancangan Software	19
3.4.1	Flowchart	19
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1	Implementasi <i>Hardware</i>	22
4.1.1	Sistem Input Sensor Inframerah.....	22
4.1.2	Pemasangan Pin pada motor servo.....	23
4.1.3	Notifikasi pada LCD	25
4.2	Perancangan Aplikasi.....	26
4.2.1	Penambahan Fungsi <i>Library</i>	26
4.2.2	Script Void Setup Sistem Parkir Pintar pada Aplikasi Arduino IDE..	27
4.3	Hasil Implementasi Sistem.....	28
4.4	Hasil Uji Sistem	34
4.4.1	Tabel Kinerja sistem	34
4.4.2	Pengujian Sensor Inframerah 1	35
4.4.3	Pengujian Sensor Inframerah 2	36
BAB V	PENUTUP	40
5.1	Kesimpulan	40
5.2	Saran.....	40
DAFTAR	PUSTAKA	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Arduino Uno	7
Gambar 2.2 Arduino Uno	8
Gambar 2.3 Mikrokontroler	9
Gambar 2.4 Sensor Inframerah	9
Gambar 2.5 Motor Servo	10
Gambar 2.6 Kabel Male to Male.....	11
Gambar 2.7 Kabel Female to Female	11
Gambar 2.8 Kabel Male to Female	12
Gambar 2.9 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	12
Gambar 2.10 Modul I2C	13
Gambar 3.2 Perancangan Alat	19
Gambar 3.5 flowchart sistem kerja dari kombinasi sensor Inframerah, Motor servo, dan LCD 2X16	20
Gambar 4.1 Pemasangan pin pada sensor Inframerah	22
Gambar 4.2 Bagian kabel pada motor servo	23
Gambar 4.3 Posisi kabel VCC dan Ground pad Motor Servo	24
Gambar 4.4 Kabel inputan Motor Servo (2) pada Arduino	24
Gambar 4.5 Tampilan LCD	25
Gambar 4.6 Gabungan LCD dengan modul I2C	25
Gambar 4.7 Penambahan fungsi library pada Arduino IDE	26
Gambar 4.8 Pendefinisian Void Setup	27
Gambar 4.9 Prototype Sistem Parkir Pintar Berbasis Arduino Uno	28
Gambar 4.10 Portal Pintu Masuk Terbuka	29
Gambar 4.11 Script portal pintu masuk terbuka dengan sensor Inframerah.....	29
Gambar 4.12 Portal tertutup Kembali dengan sensor Inframerah	30
Gambar 4.13 Script portal tertutup dengan sensor Inframerah.....	30
Gambar 4.14 Notifikasi tempat parkir penuh	31
Gambar 4.15 <i>Script</i> portal tidak dapat terbuka dan notifikasi LCD	31
Gambar 4.16 Kendaraan keluar dari tempat parkir.....	32
Gambar 4.17 <i>Script</i> portal pintu terbuka.....	32

Gambar 4.18 Portal pintu tertutup kembali.....33

Gambar 4.19 *Script* portal tertutup dan notifikasi LCD33



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol Flowchart	14
Tabel 4.1 Tabel kondisi hari pertama	34
Tabel 4.2 Tabel kondisi hari kedua.....	34
Tabel 4.3 Tabel kondisi hari ketiga.....	35
Tabel 4.4 Hasil Percobaan Sensor Inframerah 1	35
Tabel 4.5 Hasil Percobaan Sensor Inframerah 2.....	36
Tabel 4.6 Black box Sistem	36

