

TUGAS AKHIR

Perancangan Sistem Informasi Parkir dengan WiFi Berbasis Arduino

**Diajukan untuk memenuhi sebagai syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun oleh :

Nama : Novi Yulianto
NIM : 41408110075
Program Studi : Teknik Elektro

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2016**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Novi Yulianto
NIM : 41408110075
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul : Perancangan Sistem Informasi Parkir
WiFi berbasis Arduino

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Penulis,



(Novi Yulianto)

LEMBAR PENGESAHAN

Perancangan Sistem Informasi Parkir dengan Wifi berbasis Arduino

Disusun Oleh :

Nama : Novi Yulianto
NIM : 41408110075
Program Studi : Teknik Elektro

Pembimbing,



(Fahraini Bacharuddin, ST., MT)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Elektro



(Yudhi Gunardi, ST. MT.)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, sebagai salah persyaratan gelar Strata-1, Jurusan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana. Diharapkan Tugas Akhir ini dapat menjadi tambahan pengetahuan, bagi mahasiswa umumnya dan bagi penulis khususnya. Penulis sangat mengharapkan saran serta kritik yang membangun karena penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Dengan selesainya Tugas Akhir ini tidak lupa penulis sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik, khususnya kepada :

1. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu mengiringi dengan doa dan restunya serta selalu memberikan semangat dan dukungan.
2. Istri tercinta yang selalu mendukung dan disertai doa
3. Ibu Fahraini Bacharuddin, ST., MT., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir banyak sekali membantu dalam pembuatan laporan ini
4. Bapak Yudhi Gunardi, ST. MT., selaku kepala program studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana
5. Dan pihak-pihak yang membantu selama proses penyusunan Laporan Kerja Praktek ini selesai

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan, oleh karenanya kritik dan saran yang membangun senantiasa sangat diharapkan untuk kesempurnaan di masa mendatang dan penulis berharap semoga laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Jakarta, Januari 2016

Novi Yulianto

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Sensor <i>Optocoupler</i>	6
2.1.1 Transistor	7
2.1.2 LED	8
2.2 <i>Microcontroller</i> WiDo	9
2.2.1 <i>Microcontroller Chipset</i> pada <i>Microcontroller</i> WiDo.10	
2.2.2 <i>Sketch</i>	12
2.2.2.1 <i>Comment</i>	12
2.2.2.2 Fungsi <i>Setup</i>	13
2.2.2.2 Fungsi <i>Loop</i>	14
2.2.3 Fitur-fitur <i>Microcontroller</i> WiDo	15
2.2.3.1 Pin <i>Digital</i>	15
2.2.3.2 Pin <i>Analog</i>	17

2.2.3.3	PWM (<i>Pulse Width Modulator</i>)	19
2.2.3.4	<i>Memory</i>	20
2.2.4	Teknik memprogram <i>Microcontroller</i> WiDo	21
2.2.4.1	<i>Variabel</i>	21
2.2.4.2	Fungsi-Fungsi	25
2.2.4.3	<i>Library-Library</i>	27
2.3	IP Address	28
2.4	WiFi	30
BAB III	PERANCANGAN	
3.1	Prinsip Kerja Sistem	32
3.2	Perancangan Perangkat Keras	33
3.2.1	Sensor <i>Optocoupler</i>	34
3.2.2	<i>Minimum System Microcontroller</i> WiDo	34
3.3	Perancangan Perangkat Lunak	36
BAB IV	PENERAPAN DAN ANALISA	
4.1	Penerapan Sistem	38
4.2	Pengujian Sistem	46
4.3	Analisa Sistem	51
4.4	Pengembangan Sistem	52
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54
Daftar Pustaka	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Simbol <i>Optocoupler</i>	7
Gambar 2.2	Transistor TIP-120	7
Gambar 2.3	Contoh Rangkaian Transistor TIP-120	8
Gambar 2.4	Contoh LED	9
Gambar 2.5	Cara Kerja LED	9
Gambar 2.6	<i>Microcontroller</i> WiDo	10
Gambar 2.7	PWM <i>Microcontroller</i> WiDo	20
Gambar 3.1	Blok Rangkaian <i>Wireless Microcontroller Webserver</i>	32
Gambar 3.2	Rangkaian Sensor <i>Optocoupler</i>	34
Gambar 3.3	<i>Minimum System Microcontroller</i> WiDo	35
Gambar 3.4	<i>Flowchart</i>	36
Gambar 4.1	Rangkaian <i>Webserver</i> Tampak Atas	38
Gambar 4.2	Tampilan <i>Webserver</i> pada <i>Browser Computer</i>	39
Gambar 4.3	Tampilan <i>Browser</i> Parkir ke-1	41
Gambar 4.4	<i>Board</i> keadaan Parkir 1	41
Gambar 4.5	Tampilan <i>Browser</i> Parkir ke-2	42
Gambar 4.6	<i>Board</i> keadaan Parkir 2	42
Gambar 4.7	Tampilan <i>Browser</i> Parkir ke-3	43
Gambar 4.8	<i>Board</i> keadaan Parkir 3	43
Gambar 4.9	Tampilan <i>Browser</i> Parkir ke-4	44
Gambar 4.10	<i>Board</i> keadaan Parkir 4	44
Gambar 4.11	Tampilan <i>Browser</i> Parkir ke-5	45
Gambar 4.12	<i>Board</i> keadaan Parkir 5	45
Gambar 4.13	Pengujian Sensor Parkir 1 tidak ada mobil	47
Gambar 4.14	Pengujian Sensor Parkir 1 ada mobil	47
Gambar 4.15	Pengujian Sensor Parkir 2 tidak ada mobil	48
Gambar 4.16	Pengujian Sensor Parkir 2 ada mobil	48
Gambar 4.17	Pengujian Sensor Parkir 3 tidak ada mobil	49
Gambar 4.18	Pengujian Sensor Parkir 3 ada mobil	49
Gambar 4.19	Pengujian Sensor Parkir 4 tidak ada mobil	50
Gambar 4.20	Pengujian Sensor Parkir 4 ada mobil	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi WiFi	31
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Rangkaian Sensor Parkir	40

