

**PERANCANGAN *PROTOTYPE* PENGHITUNG *LOT*
PARKIR MENGGUNAKAN *ARDUINO* DAN *VB NET***

SKRIPSI



Oleh:

Samsul Ma'arif

130210221

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

2019

**PERANCANGAN *PROTOTYPE* PENGHITUNG *LOT*
PARKIR MENGGUNAKAN *ARDUINO* DAN *VB NET***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**



Oleh:

Samsul Ma'arif

130210221

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana, dan/atau Magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. 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 yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 16 Februari 2019

Yang membuat pernyataan,

Samsul Ma'arif

13021021

**PERANCANGAN *PROTOTYPE* PENGHITUNG *LOT* PARKIR
MENGUNAKAN ARDUINO DAN VB NET**

**Oleh :
Samsul Ma'arif
130210221**

**SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar Sarjana**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 16 Februari 2019

**Joni Eka Candra, S.T., M.T
Pembimbing**

ABSTRAK

Perancangan system parkir diharapkan bisa membntu beberapa instansi yang memiliki parkir yang terbatas terutama pada pusat perbelanjaan dan *apartmen*. System parkir yang baik dan teratur sangat berpengaruh terhadap nilai jual suatu tempat. Didukung dengan teknologi yang terus berkembang dengan zaman yang semakin maju. penggunaan sdm masih kurang efektif dalam mengatasi masalah system parkir, salah satunya pada pusat perbelanjaan yang memiliki tempat parkir dengan skala besar dan terdiri beberapa lantai, system pengolahan parkir sangat dibutuhkan paling tidak bisa menampilkan informasi mengenai sisa dari slot parkir yang tersisa sehingga pengguna parkir tidak perlu naik turun parkir untuk mencari slot yang kosong. Maka dari itu dibutuhkan sebuah *system management* yang bisa mengatur alur lalu lintas kendaraan dan bisa memberikan informasi kepada setiap pengguna kendaraan mau masuk ke area parkir. system yang digunakan adalah system berbasis Arduino dan rangkaian *input* dari sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) yang nantinya sensor akan mendeteksi setiap kendaraan yang akan melintas dan menghasilkan *output* berupa Sisa slot parkir yang tersedia yang nantinya akan ditampilkan pada layar Lcd Oled.

Kata kunci : Parkir Cerdas, *Arduino*, Sistem parkir, *Arduino Ide*

ABSTRACT

The parking system design is expected to be able to create several institutions that have parking that is limited to expenditure centers and apartments. A good and orderly parking system is very decisive towards the sale value of a place. Supported by technology that continues to grow with an increasingly advanced era. the use of human resources is still less effective in overcoming parking system problems, one of which is at an expenditure center that has a large-scale parking lot and consists of several floors, a much-needed parking processing system cannot impregnate information about parking receipts from up and down slots to find empty slots . Therefore we need a management system that can be issued by vehicle traffic and can provide information to every vehicle user who wants to enter the parking area. the system used is an Arduino based system and the input circuit of the LDR (Light Dependent Resistor) sensor that transfers the sensor will connect each vehicle that will pass and produce an output in the form of available parking remaining slots that will be displayed on the Oled Lcd screen.

Keywords: *Smart Parking, Arduino, Parking system, Arduino Ide*

KATA PENGANTAR

Puji syukur hanya kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, hingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam.

Yang dibuat penulis masih jauh dari kata sempurna maka setiao saran dan masukan akan diterima dengan sangat lapang dada.

Dan ucapan terima kasih penulis kepada mereka yang telah mensuport dan selalu memberikan dorongan, waktu, dan bimbingan serta do'a yang selalu di berikan karena tanpa adanya meraka skripsi ini takkan terwujud, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam.
2. Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam..
3. Jhoni Eka Chandra, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
4. Dosen dan Staff Pendidik di Universitas Putera Batam.
5. Keluarga yang selalu memberikan doa dan motivasi yang baik.
6. Rekan-rekan mahasiswa/i Universitas Putera Batam yang turut memberikan doa dan dukungannya
7. Teman–teman seperjuangan Avaavan yang sudah mendahului penulis dan selalu mensuport dengan ketertinggalan penulis

8. Wahyuni Salfitri, A.Md yang selalu mendorong penulis agar tetap semangat menyelesaikan tugas ini dengan ketertinggalan yang sudah lama.
 9. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
- Semoga Allah SWT membalas mereka semua dalam kebaikan dan selalu mencurahkan taufik dan hidayah-Nya, Amin.

Batam,16 Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERNYATAAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	12
1.1. Latar Belakang	12
1.2. Identifikasi Masalah.....	14
1.3. Pembatasan Masalah	15
1.4. Rumusan Masalah	15
1.5. Tujuan Penelitian	16
1.6. Manfaat Penelitian	16
BAB II LANDASAN TEORI	18
2.1. Teori Dasar	18
2.1.1. Arduino Uno R3	18
2.1.2. Visual Studio/VB.Net	29
2.1.3. Parkir	33
2.1.4. Sensor	39
2.1.5. Servo Motor	40
2.1.6. LCD Oled	41
2.2. Software	42
2.2.1. Arduino IDE	43
2.2.2. Visual Basic .NET	45
2.2.3. Mendeley	49
2.3. Penelitian Terdahulu.....	52
2.4. Kerangka Berfikir	57
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT	59
3.1. Metode Penelitian	59
3.2. Perancangan Alat	64
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	70
4.1. Hasil Perancangan <i>Prototype</i>	70
4.1.1. Hasil Perancangan Mekanik	70
4.1.2. Hasil Rancangan Elektrik	71
4.1.3. Hasil Perancangan <i>Software</i>	72
4.2. Hasil Pengujian.....	73
BAB V PENUTUP	79

5.1.	Kesimpulan	79
5.2.	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA		80
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		85
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi <i>Board</i> Arduino Uno.....	21
Tabel 2.2 Konfigurasi dan fungsi mikrokontroller atmega328.....	22
Table 2.3 Konfigurasi Alternatif.....	23
Tabel 2.4 Operator matematika dalam bahasa C	28
Tabel 2.5 Operator Pembanding dalam Bahasa C	29
Tabel 2.6 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir.....	37
Tabel 2.7 Keterangan dari Gambar 2.6.....	38
Tabel 2.8 Spesifikasi <i>LCD Oled</i>	42
Tabel 2.9 Penjelasan fungsi tombol pada Arduino IDE.....	44
Tabel 2.10 Penjelasan dan fungsi dari menu bar visual studio	46
Tabel 2.11 <i>Keterangan</i> dari <i>toolbox</i> mendeley.....	51
Tabel 3.1 Jadwal penelitian.....	59
Tabel 3.2 peralatan yang digunakan	64
Tabel 3.3 Keterangan rangkaian <i>pin</i>	68
Tabel 3.4 Kerangan komponen pada <i>software</i>	69
Tabel 4.1 Keterangan Konstruksi <i>prototype</i>	70
Tabel 4.2 Keterangan dari setiap blok	71
Tabel 4.3 Keterangan <i>Interface</i> Aplikasi	72
Tabel 4.4 Hasil percobaan suplay power dari Arduino.....	73
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Sensor LDR	74
Tabel 4.6 hasil pengujian servo motor	75
Tabel 4.7 Hasil Pengujian lcd oled	76
Tabel 4.8 hasil pengujian software	77
Tabel 4.9 Pengujian dalam kurun waktu 10 jam.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mikrokontroller Ardunino Uno R3	19
Gambar 2.2 Perangkat Lunak Arduino	20
Gambar 2.3 gambar konfigurasi mikrokontroller atmega 328.....	22
Gambar 2.4 Tampilan awal dari VB.NET.....	31
Gambar 2.5 Tampilan depan visual basic	32
Gambar 2.6 Satuan Ruang Parkir (dalam CM)	38
Gambar 2.7 Pintu Masuk dan Keluar Terpisah	39
Gambar 2.8 Pola parkir satu sisi membentuk 90 ⁰	39
Gambar 2.9 Bentuk fisik sensor LDR.....	40
Gambar 2.10 Bentuk fisik dari motor servo.....	41
Gambar 2.13 Bentuk fisik dari <i>display lcd oled</i>	42
Gambar 2.10 Tampilan <i>software</i> Arduino IDE	43
Gambar 2.15 Susunan menu bar pada Visual Studio.....	46
Gambar 2.13 Bagian dari <i>toolbar</i>	46
Gambar 2.14 Isi dari <i>toolbox</i>	47
Gambar 2.15 Bagian dari <i>Solution Explorer</i>	47
Gambar 2.16 Bagian dari <i>properties</i>	48
Gambar 2.17 <i>Interface</i> dari Mendeley Desktop	49
Gambar 2.18 Icon Mendeley.....	50
Gambar 2.19 Tampilan setelah login	51
Gambar 2.20 Kerangka Berfikir.....	57
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	60
Gambar 3.2 <i>Desain Protortype Parkir</i>	65
Gambar 3.2 etak komponen <i>prototype</i> parkir	66
Gambar 3.3 Rancangan Elektrik <i>prototype</i>	66
Gambar 3.4 Skect elekttrik.....	67
Gambar 3.5 Desai <i>interface software pendukung</i>	68
Gambar 4.1 Konstruksi <i>prototype</i> parkir menggunakan Arduino dan VB.net	70

Gambar 4.2 Bagian pada <i>prototype</i>	71
Gambar 4.3 Tampilan interface dari SCP monitoring	72
Gambar 4.4 hasil pengujian sensor LDR	74
Gambar 4.5 Hasil Pengujian Servo	75
Gambar 4.6 Hasil Pengujian <i>Software</i>	77