

## PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM ALOKASI TEMPAT PARKIR BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA8535

Ayu Anita<sup>1</sup>, Burhanuddin Dirgantara<sup>2</sup>, Ahmad Rizal<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

---

### Abstrak

Kesediaan tempat parkir di lokasi umum merupakan salah satu hal yang penting. Namun, proses penggunaan tempat parkir pada umumnya pengendara masih harus mencari sendiri lokasi parkir yang akan dipergunakan. Pengendara tidak dapat mengetahui secara langsung tempat parkir mana yang masih kosong. Sistem seperti ini kurang efisien karena membutuhkan waktu lebih untuk menentukan lokasi parkir. Untuk itu, dalam proyek akhir ini menguraikan tentang desain pengembangan sistem alokasi parkir dengan menggunakan sensor ultrasonik dan Mikrokontroler Atmel ATmega8535.

Prinsip dari alat ini adalah menampilkan informasi mengenai ketersediaan ruang parkir dengan menggunakan inputan dari sensor ultrasonik sebagai pendeteksi kendaraan yang parkir. Kemudian data dari sensor diolah menggunakan Mikrokontroler Atmel ATmega8535. Data dari mikrokontroler diinterfacekan ke komputer dengan pemrograman VB untuk ditampilkan letak lokasi parkir yang telah dipakai. Prinsip dari alat ini adalah menampilkan informasi mengenai ketersediaan ruang parkir dengan menggunakan inputan dari sensor ultrasonik sebagai pendeteksi kendaraan yang parkir. Kemudian data dari sensor diolah menggunakan Mikrokontroler Atmel ATmega8535. Data dari mikrokontroler diinterfacekan ke komputer dengan pemrograman VB untuk ditampilkan letak lokasi parkir yang telah dipakai. Prinsip dari alat ini adalah menampilkan informasi mengenai ketersediaan ruang parkir dengan menggunakan inputan dari sensor ultrasonik sebagai pendeteksi kendaraan yang parkir. Kemudian data dari sensor diolah menggunakan Mikrokontroler Atmel ATmega8535. Data dari mikrokontroler diinterfacekan ke komputer dengan pemrograman VB untuk ditampilkan letak lokasi parkir yang telah dipakai.

Dengan adanya alat ini proses pemparkiran menjadi lebih teratur, lebih mudah dalam proses pemparkiran dan membantu dalam penginformasian berupa pemetaan denah lokasi sesuai dengan keadaan lokasi parkir dengan baik.

Kata Kunci : Alokasi parkir, sensor ultrasonik, Mikrokontroler Atmel

---

Telkom  
University

#### **Abstract**

Availability of parking in the general location is one important thing. However, the usage process of parking area in generally is now the drivers still have to find the parking area that will be used themselves. Drivers are not able to know directly which parking area that still available. Such a system like this is not efficient enough for the drivers because it requires more time to get the parking location that can be used. Therefore that, in this final project describes about design of parking allocation development system by using ultrasonic sensor and microcontroller Atmel ATmega8535.

The principle of this tool is to display the information about availability of parking spaces by using input from ultrasonic sensor as the detector of parked vehicles. Then the data from the sensor processed using microcontroller Atmel ATmega8535. The data from microcontroller then interfaced to computer with VB programming to display the parking area that has been used.

In this way, the parking process is expected to become more organized, simplify in parking process and giving information such as mapping of the site parking area according to the state parking locations well.

**Keywords :** parking allocation, ultrasonic sensor, microcontroller Atmel



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Informasi merupakan kebutuhan yang paling penting dalam kemajuan teknologi saat ini. Salah satu contohnya adalah informasi ketersediaan tempat parkir. Penginformasian ini diperlukan bisa menghemat waktu dalam proses parkir. Minimnya informasi ruang parkir kendaraan di lahan parkir menjadikan para pengendara yang ingin memarkirkan kendaraannya kerap kerepotan. Memang, selama ini pengelola gedung telah menampilkan informasi jumlah ruang parkir yang masih tersedia. Namun, fasilitas itu dirasa belum cukup. Masyarakat mengharapkan adanya pengatur parkir yang baik dengan fitur-fitur pendukung. Misalnya, menyediakan denah parkir.

Sistem lokasi parkir dirancang dengan menghubungkan sensor-sensor yang terpasang di tiap slot parkir (ruang parkir). Fungsi sensor sebagai pendeteksi mobil yang terparkir atau yang sudah keluar dari ruang parkir. Informasi mengenai ruang parkir yang kosong diperoleh melalui sinyal sensor yang mengirimkan data ke pusat pengendali mikrokontroler dan selanjutnya informasi tersebut akan ditampilkan di monitor sistem lokasi parkir berupa denah lokasi parkir.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah-masalah yang ada dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat perancang suatu sistem alokasi tempat parkir.
2. Bagaimana cara kerja sensor ultrasonik untuk mendeteksi kendaraan yang parkir.
3. Bagaimana cara mengetahui Kondisi lokasi parkir yang masih kosong atau sudah terisi.

### 1.3 Batasan Masalah

Pembahasan Proyek Akhir ini dibatasi oleh beberapa hal, antara lain:

1. Tipe dari Sensor ultrasonik yang digunakan adalah PING parallax 28015
2. Mikrokontroler yang dipakai adalah AVR ATmega8535
3. Jarak deteksi sensor ke mobil  $\leq 30$ cm
4. Ada 2 lokasi yang dideteksi yaitu lokasi 1 dan lokasi 5
5. Terdapat lokasi asumsi yang di *default* “isi dan kosong”, Lokasi 6,7,8,9,10 diasumsikan “ISI” dan lokasi 2,3,4 diasumsikan “Kosong”
6. Software yang digunakan yaitu bahasa C (bahasa pemograman CodevisionAVR), pemrograman visual studio
7. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan satu buah PC sebagai *admin* yang terhubung melalui serial ke mikrokontroler dan menggunakan sensor ultrasonik.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari proyek akhir ini antara lain :

1. Merancang dan merealisasikan sistem alokasi tempat parkir.
2. Membuat sistem yang dapat mengetahui cara kerja sensor ultrasonik untuk mendeteksi kendaraan yang parkir pada setiap slot parkir.
3. Membuat sistem yang dapat menginformasikan denah lokasi parkir yang sudah terpakai ataupun yang masih kosong melalui tampilan di LCD, denah parkir dan *buzzer*.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam pembuatan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur  
Pencarian dan pengumpulan literatur dan kajian yang berkaitan dengan masalah yang ada dalam proyek akhir baik berupa artikel, buku referensi, internet dan sumber lain.

2. Konsultasi dan diskusi

Selain studi literatur, penulis juga berkonsultasi dan berdiskusi dengan pembimbing serta orang yang ahli dalam bidang pemrograman VB dan mikrokontroler. Dalam hal ini, pembimbing memberi masukan tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam menyelesaikan Proyek Akhir.

3. Analisa Masalah

Semua permasalahan yang ada dianalisis berdasarkan beberapa sumber dan pengamatan terhadap permasalahan tersebut.

4. Perancangan dan Realisasi

Perancangan terhadap alat dibuat berdasarkan parameter yang diinginkan dan merealisasikannya.

5. Simulasi alat dan pengujian

Dilakukan simulasi alat untuk melihat performansi alat yang telah dirancang, apakah alat yang dibuat dapat berfungsi dengan baik.

6. Mengambil Kesimpulan

Setelah alat berfungsi dengan baik, maka langkah terakhir adalah mengambil kesimpulan dari hasil analisis dan dari masalah yang terjadi.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan metode pembuatan dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 LANDASAN TEORI**

Bab ini mengemukakan dasar-dasar teori yang akan melandasi permasalahan yang akan dibahas, serta penjelasan tentang cara kerja sistem dan masing-masing komponen yang akan digunakan.

#### **BAB 3 PERANCANGAN DAN REALISASI**

Berisi pembahasan tentang langkah-langkah perancangan aplikasi sistem alokasi tempat parkir.

#### **BAB 4 ANALISA HASIL PENGUJIAN**

Berisi pembahasan tentang hasil pengujian dan analisa dari desain dan implementasi aplikasi sistem alokasi tempat parkir

#### **BAB 5 PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari uraian pada bab-bab yang telah dibahas sebelumnya dan saran yang diharapkan dapat membantu dalam hal perbaikan proyek.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa terhadap sistem, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mikrokontroler AVR ATmega8535 sebagai pengolah data yang berfungsi dengan baik mengolah sinyal data dari sensor menuju output pada LCD dan PC
2. Aplikasi yang dirancang dapat memberikan informasi keadaan berupa denah alokasi parkir dan tampilan sesuai dengan kondisi blok di setiap tempat parkir.
3. Mobil yang parkir dapat di deteksi oleh sensor ultrasonik dengan jangkauan sesuai program yaitu jarak  $\leq 30$  cm dengan baik.

#### 5.2 Saran

Untuk penelitian yang akan datang agar dilakukan sebagai berikut:

1. Penggunaan metode lain pada rangkaian atau sistem pendeteksian alokasi parkir seperti rangkaian master slave atau rangkaian serial lainnya, penggunaan laser, dll sehingga pengimplementasian menjadi lebih baik
2. Untuk dapat diimplementasikan dengan lebih baik diperhatikan penempatan letak sensor disetiap slot dan mikrokontroler.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] <http://duniaelektronika.blogspot.com/2007/09/mikrokontroler-atmega8535.html>. Didownload pada 27 Juni 2011.
- [2] <http://instruct1.cit.cornell.edu/Courses/ee476/codevisionC/cvavrman.pdf>. Didownload pada 27 Juni 2011.
- [3] Wardhana, Lingga. 2006. *Belajar Sendiri Mikrokontroler Seri AVR ATmega 8535*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- [4] Heryanto ST, M. Ary. 2008. *Pemrograman Bahasa C untuk Mikrokontroler ATmega8535*. Penerbit Andi : Yogyakarta.
- [5] [www.alldatasheet.com/datasheet--28015-PING-v1.6.pdf](http://www.alldatasheet.com/datasheet--28015-PING-v1.6.pdf). diakses tanggal 1 juli 2011
- [6] Angraini, Nova. *Rancang Bangun Sistem Monitoring Parkir berbasis Mikrokontroler Atmega8535 dengan sensor inframerah*. Institut Teknologi Telkom. Bandung; 2009.
- [7] [www.idinnovations.com/EM%20visual studio%20VB.net%202007-10-9\\_wfinal%20v22.pdf](http://www.idinnovations.com/EM%20visual%20studio%20VB.net%202007-10-9_wfinal%20v22.pdf)
- [8] Tim Penerbit andi. 2004. *Pengembangan Sistem Pakar Menggunakan Visual Basic*. Yogyakarta:Penerbit Andi.

Telkom  
University