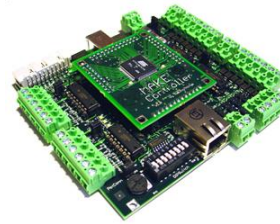


SISTEM INFORMASI TEMPAT PARKIR MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ATMEGA 32

Nuransyah, Liza Safitri
STT Indonesia Tanjungpinang
Email : Nuransyah@gmail.com lizasafi3@gmail.com



Abstrak

Tempat parkir merupakan salah satu sarana penting pada suatu pusat perbelanjaan, perkantoran, dan lain-lain. Luasnya lahan parkir dan banyaknya mobil di tempat parkir tersebut dapat menjadi kendala bagi pengemudi mobil untuk mengetahui lahan parkir di bagian mana yang masih kosong, sehingga mengharuskan para pengemudi mengelilingi lahan parkir untuk mencari tempat yang kosong. Seiring perkembangan teknologi yang pesat bukan hal yang mustahil untuk membuat tempat parkir yang dapat mengatasi masalah kesulitan dalam menentukan tempat parkir.

Dengan memanfaatkan ilmu robotika penulis tertarik untuk membuat sebuah sistem informasi tempat parkir dengan menggunakan mikrokontroler ATmega 32. Dalam perancangan sistem ini, metodologi penelitian yang digunakan adalah metode pengumpulan data dan metode pengembangan. Metode pengumpulan data terdiri dari observasi, studi kepustakaan dan wawancara. Untuk metode pengembangan digunakan metode pengembangan Spiral yang meliputi tahap komunikasi pelanggan, perencanaan, analisis resiko, perekayasaan, konstruksi dan peluncuran, evaluasi pelanggan.

Sistem Informasi Tempat Parkir Menggunakan Mikrokontroler ATmega 32 diimplementasikan berdasarkan analisis kebutuhan dengan menggunakan bahasa pemrograman Borland Delphi 7 sebagai aplikasi tempat parkir, Arduino sebagai bahasa pemrograman mikrokontroler.

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tempat parkir merupakan salah satu sarana penting pada suatu pusat perbelanjaan, perkantoran, dan lain-lain. Luasnya lahan parkir dan banyaknya mobil di tempat parkir tersebut dapat menjadi kendala bagi pengendara mobil untuk mengetahui lahan parkir di bagian mana yang masih kosong, sehingga mengharuskan para pengendara mengelilingi lahan parkir untuk mencari tempat yang kosong.

Dengan seiringnya perkembangan teknologi, bukan hal yang mustahil untuk menyediakan tempat parkir yang dapat menginformasikan kepada pengunjung lahan parkir yang tersedia secara *realtime*. Sehingga dengan adanya sistem tersebut diharapkan masalah-masalah yang muncul sebelumnya dapat teratasi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diambil perumusan masalah yaitu bagaimana membuat Aplikasi Tempat Parkir Menggunakan Mikrokontroler ATmega 32 dapat terhubung ke aplikasi Delphi?.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Pengertian Aplikasi

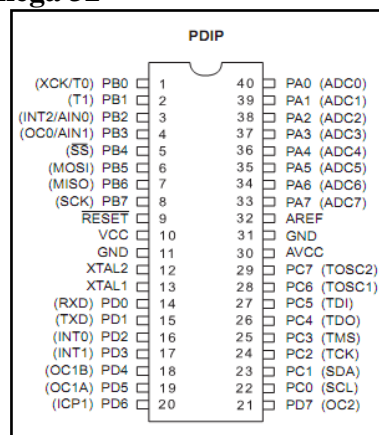
Pengertian Aplikasi Secara Umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi *user*.

B. Mikrokontroler

Beberapa pengertian mikrokontroler, diantaranya¹ :

1. Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer yang seluruh atau sebagian besar elemennya dikemas dalam satu keeping *integrated circuit* (IC) sehingga sering disebut mikrokomputer cip tunggal.
2. Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer yang dibangun pada sebuah cip tunggal. Jadi, hanya dengan sebuah keping IC saja dapat dibuat sebuah sistem komputer untuk mengendalikan suatu peralatan elektronika aplikatif.
3. Mikrokontroler dapat diumpamakan sebagai bentuk minimum dari sebuah mikrokomputer. Ada perangkat keras dan perangkat lunaknya, yang terdapat dalam satu cip IC.

C. Konfigurasi PIN ATmega 32



Gambar 2.1 Pin ATmega32 PDIP

Deskripsi Pin ATmega 32 :

1. VCC : Tegangan Sumber
2. Gnd : *Ground*
3. Port A (A0 - A7) : Port A berfungsi sebagai input analog ke A / D Converter. Port A juga berfungsi sebagai 8-bit *bi-directional* I / O port, jika

¹ Taufiq Dwi Septian Suyadhi, Buku Pintar Robotika, Andi, Yogyakarta, 2010, hal.264

A / D Converter tidak digunakan. Pin - pin dari port A memiliki fungsi khusus yaitu dapat berfungsi sebagai channel *Analog to Digital Converter* (ADC) sebesar 10 bit.

4. Port B (B0 - B7) : Port B adalah 8-bit *bi-directional* I / O port dengan resistor *pull-up* internal (dipilih untuk setiap bit). Sebagai input, pin port B yang secara eksternal ditarik rendah oleh sumber arus jika resistor *pull-up* diaktifkan.
5. Port C (C0 - C7) : Port C adalah 8-bit port I/O yang berfungsi *bi-directional* dan setiap pin memiliki internal *pull-up* resistor. Output *buffer* port C dapat mengalirkan arus sebesar 20 mA. Ketika port C digunakan sebagai input dan di *pull-down* secara langsung, maka port C akan mengeluarkan arus jika internal *pull-up* resistor diaktifkan.
6. Port D (D0 - D7) : Port D adalah 8-bit port I/O yang berfungsi *bi-directional* dan setiap pin memiliki internal *pull-up* resistor. Output *buffer* port D dapat mengalirkan arus sebesar 20 mA. Ketika port D digunakan sebagai input dan di *pull-down* secara langsung, maka port D akan mengeluarkan arus jika internal *pull-up* resistor diaktifkan.
7. Reset : Mengulang proses mikrokontroler

III. METODE PENELITIAN

Dalam kegiatan untuk memperoleh data pada penelitian untuk skripsi ini, penulis menggunakan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Melakukan observasi atau peninjauan tempat sebelum pelaksanaan kegiatan pengumpulan data dengan mengadakan pengenalan terhadap objek penelitian skripsi, aktivitas kerja dan bahan kajian.

2. Studi Kepustakaan

Melakukan pengumpulan data secara tidak langsung dengan melakukan studi kepustakaan, yaitu dengan mengumpulkan data-data dan teori-teori yang berhubungan dengan penulisan laporan tugas akhir ini.

3. Wawancara

Melakukan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang terlibat dalam sistem.

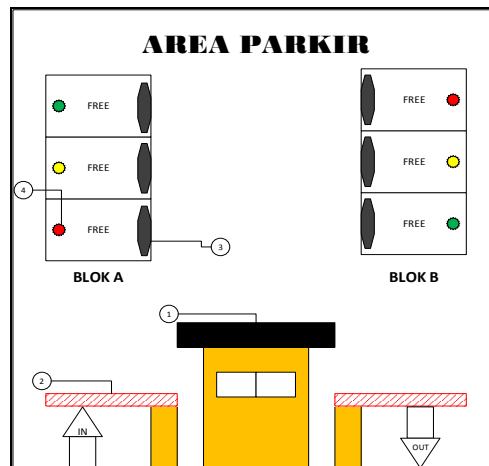
IV. PEMBAHASAN

Tahap terciptanya sistem yang terdiri dari tahap perencanaan, analisis, rancangan, penerapan. dan penggunaannya, yang berlangsung sampai batas waktu yang ditentukan, untuk merancang sistem itu kembali.

1. Tahap perencanaan
Merencanakan pembuatan sistem yang dibutuhkan dan bisa diterima lingkungan.
2. Tahap analisis

Melakukan penelitian didalam memperoleh informasi tentang sistem yang dibutuhkan dan diinginkan oleh lingkungan dengan tujuan untuk merancang sistem yang baru atau memperbaruidengan proses pemahaman informasi.

3. Tahap rancangan
Menyiapkan perangkat didalam mempermudah pembuatan rancangan sistem yang sesuai dengan informasi pada tahap analisis.
4. Tahap penerapan
Merealisasikan pembuatan sistem yang merupakan penggabungan antara sumber daya fisik dengan konseptual, serta menghasilkan suatu sistem yang sesuai dengan kebutuhan.
5. Tahap penggunaan
Pemakai menggunakan sistem untuk memenuhi kebutuhan, dan mencapai tujuan yang telah diidentifikasi pada tahap perencanaan

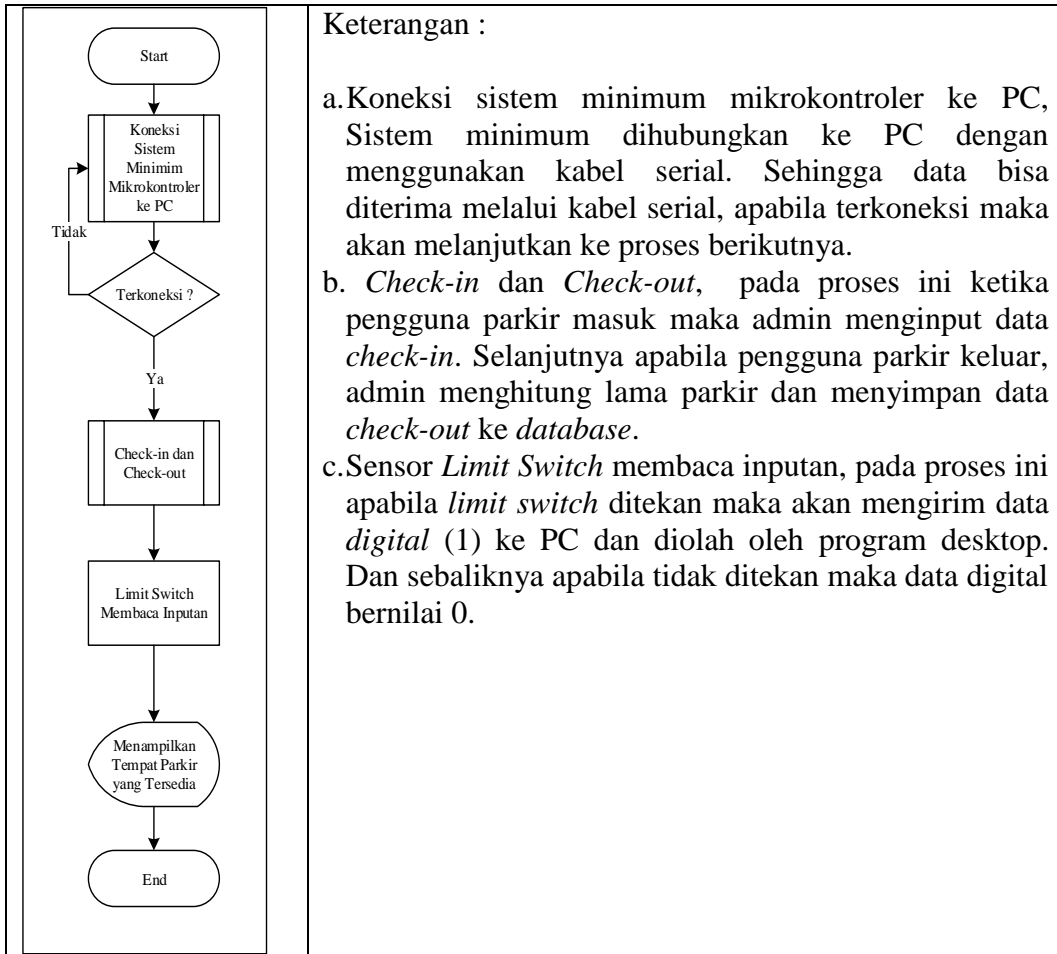


Gambar 4.1 Perancangan Tempat Parkir

Dari gambar 4.1, dijelaskan sebagai berikut :

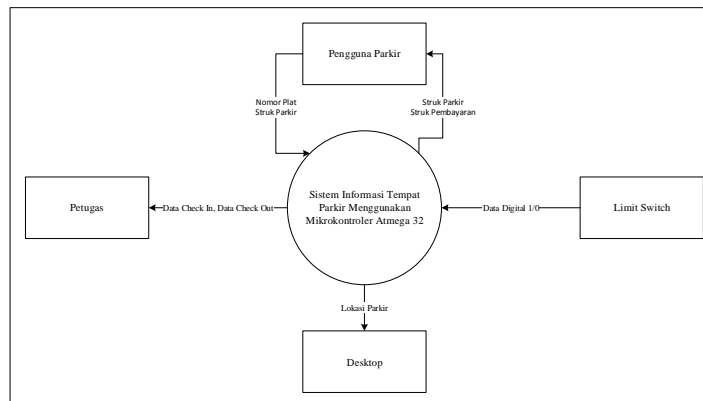
1. Pos Penjagaan
Pos penjagaan sebagai tempat untuk admin yang menggunakan sistem serta memantau aktifitas *check-in* dan *check-out*.
2. Portal/Penghalang, Sebagai penghalang kendaraan yang keluar dan masuk.
3. Sensor *Limit Switch*, Berfungsi sebagai pemberi inputan bahwa tempat parkir telah terisi atau kosong.
4. LED, LED sebagai indikator bahwa sensor *limit switch* tertekan atau tidak.

A. Flowchart Sistem



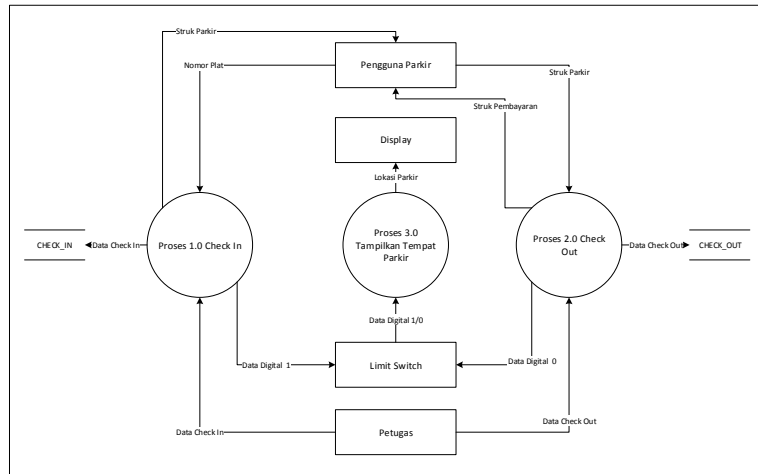
Gambar 4.2 Flowchart Keseluruhan Sistem

B. Diagram Konteks



Gambar 4.3 Diagram Konteks

C. Data Flow Diagram



Gambar 4.4 Data Flow Diagram

D. Tampilan Aplikasi Desktop dengan Borland Delphi 7

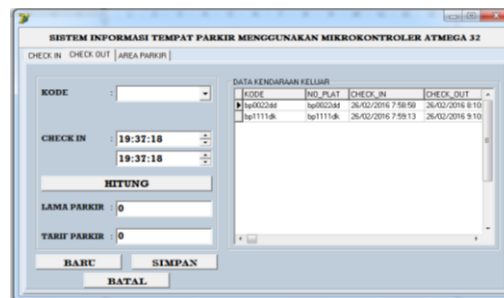
Aplikasi yang dibuat menggunakan Borland Delphi 7, dimana aplikasi ini berfungsi sebagai penghubung ke sistem minimum mikrokontroler serta dapat menampilkan ketersediaan tempat parkir.

1. Menu Check In



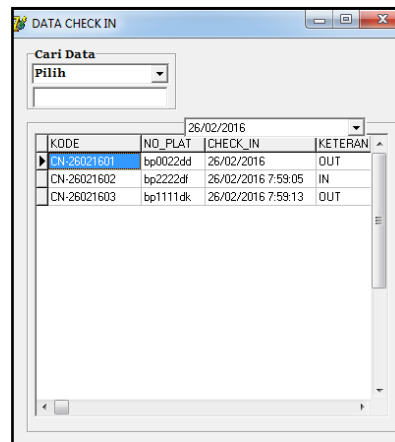
Gambar 4.5 Menu *Check-In*

2. Menu Check Out



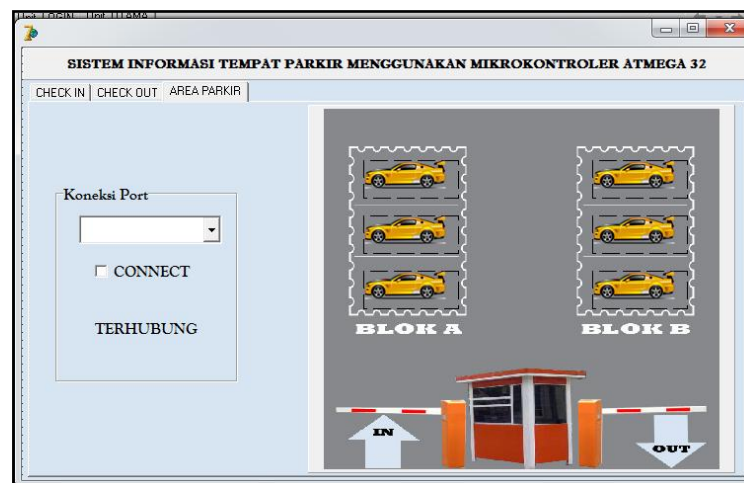
Gambar 4.6 Menu *Check-Out*

3. Data Check In



Gambar 4.7 Form Data Check-In

4. Area Parkir



Gambar 4.8 Form Area Parkir

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari perancangan dan implementasi Sistem Informasi Tempat Parkir Menggunakan Mikrokontroler ATmega 32, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Sistem yang dibuat hanya khusus untuk kendaraan roda empat.
2. Perhitungan lama parkir dan biaya sudah terdapat di dalam sistem sehingga mempermudah proses transaksi pembayaran.
3. Tempat parkir ditampilkan secara *realtime* selama sistem digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Panduan Penulisan Laporan Kerja Praktek dan Tugas Akhir, STTI, 2014, Tanjungpinang.
- Artanto Dian, *Interaksi Arduino dan LabView*, PT Elek Media Komputindo, 2012, Jakarta.
- B.Ladjamuddin, Al-Bahra. *Rekayasa Perangkat Lunak*, cet-keII, GRAHA ILMU, 2006, Yogyakarta.
- HM Jogyanto, *Analisis & Desain*, Ed ke-III, Andi Offset, 2005, Yogyakarta.
- Kadir Abdul, *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi, 2003, Yogyakarta.
- Kadir Abdul, CH.Triwahyuni Terra, *Pengenalan Teknologi Informasi*, Andi, 2003, Yogyakarta.
- Kristanto Harianto, *Konsep dan Perancangan Database*, Andi, 2004, Yogyakarta.
- Taufiq Dwi Septian Suyadhi, *Buku Pintar Robotika*, Andi, 2010, Yogyakarta.
- Roger S,Pressman, Ph.D, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Andi, 2002, Yogyakarta.
- Sutabri Tata, *Analisis Sistem Informasi*, Edisi 1, Andi Offset, 2004, Yogyakarta.