**Studi Kasus Parking System Menggunakan Arduino RFID Pada IBI-K 57**

****

Disusun Oleh:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | A. Putra Al Furqaan | (05201940038) |
|  | Muhammad Miftahul Huda | (05202240010) |
|  | M. Rezky Akbar Sembring | (05202240003) |
|  | Rangga Saputra | (05202240045) |

**DAFTAR ISI**

Halaman Judul i Daftar Isi ii

1. Pendahuluan iii
2. Tujuan Penulisan Dokumen 1
3. Ruang Lingkup 1
4. Definisi, Akronim, Singkatan 1
5. Referensi 2
6. Deskripsi Umum documenter (Ikhtisar) 2
7. Deskripsi Umum 3
8. Perspektif Produk 3
9. Fungsi Produk 3
10. Karakteristik Produk 3
11. Batasan 3
12. Asumsi dan Ketergantungan 4
13. Lingkungan Operasi 4
14. Kebutuhan Rinci
15. Kebutuhan Antarmuka Eksternal
    * 1. Antarmuka Sistem
      2. Antarmuka Pemakai
      3. Antarmuka Perangkat Lunak
16. Kebutuhan Fungsional
    * 1. Use Case
      2. Scenario
      3. Diagram Aktivitas
      4. Realisasi usecase
      5. Analisis Diagram Kelas
17. Kebutuhan Performasi
18. Atribut Sistem PL
    * 1. Kehandalan
      2. Ketersediaan
      3. Keamanan
      4. Portabilitas
19. Kebutuhan Lain
    * 1. Hierarki Fungsional
20. **Pendahuluan**

Studi kasus tentang sistem parkir menggunakan Arduino RFID pada IBI-K57 Kosgoro dapat dimulai dengan konteks umum tentang permasalahan parkir yang umumnya dihadapi di berbagai lokasi, termasuk institusi pendidikan seperti IBI-K57 Kosgoro. Kemudian, pendahuluan dapat menjelaskan mengapa penerapan teknologi seperti Arduino dan RFID menjadi solusi yang menarik dalam mengatasi tantangan tersebut. Selain itu, pendahuluan juga dapat mencakup gambaran singkat tentang apa yang akan dibahas dalam studi kasus, termasuk tujuan, metode yang digunakan, serta manfaat yang diharapkan dari implementasi sistem parkir menggunakan Arduino RFID di IBI-K57 Kosgoro.

Sensor RFID *(Radio Frequency Identification)* yang mulai dikembangkan sebagai salah satu teknologi baru yang akan memudahkan manusia untuk melakukan identifikasi berbagai hal. RFID terdiri dari tag berupa chip khusus yang mempunya kode-kode informasi yang unik dan suatu reader yang berfungsi untuk membaca kode-kode pada tag tersebut. Sistem ini awalnya dikembangkan untuk menggantikan teknologi barcode pada barang dagangan, namun dalam perkembangannya teknologi ini dapat diimplementasikan pada bidang-bidang lainnya dan telah diperkenalkan sebagai suatu metode yang akan digunakan secara massal di masa yang akan datang termasuk sistem alat absensi, pembayaran *e-money* pada jalan tol, akses masuk gedung, pembayaran parkir dan sebagainya.

1. **Tujuan Penulisan Dokumen**

Tujuan penulisan studi kasus tentang sistem parkir menggunakan Arduino dan RFID pada IBI-K57 Kosgoro dapat beragam, antara lain:

1. Menggambarkan implementasi teknologi RFID dan Arduino dalam meningkatkan efisiensi sistem parkir.
2. Menunjukkan cara menggunakan teknologi tersebut untuk mengotomatiskan proses parkir dan pencatatan data.
3. Menganalisis keuntungan dan tantangan dari penerapan teknologi tersebut dalam konteks lingkungan parkir Kosgoro.
4. **Ruang Lingkup**

Sistem Parking ini akan di implementasikan pada parkiran kampus IBI-K57 Kosgoro.

1. **Definisi, Akronim, Singkatan**

Definisi, akroniim dan singkatan yang digunakan dalam SRS ini antara lain :

1. SRS *: Software Requirements System* merupakan sebuah penjelasan tentang cara pengembangan dari sebuah software. Secara sederhana, SRS berisikan roadmap tentang semua pihak yang terlibat dalam sebuah proyek development *software*. Dokumen ini menawarkan spesifikasi fungsional dan non-fungsional dari perangkat lunak dan juga mencakup use cases yang menggambarkan interaksi pengguna yang berada di dalam sistem dari awal hingga akhir.
2. RFID : RFID merupakan singkatan dari *Radio Frequency Identification* yang merupakan teknologi pengenal otomatis menggunakan gelombang radio. Sistem RFID terdiri dari perangkat elektronik kecil yang terdiri dari chip dan antena. Chip tersebut memiliki kemampuan untuk menyimpan data.

Sistem RFID *(Radio Frequency Identification)* menggunakan media gelombang radio untuk membaca dan menulis data dari atau ke memori semikonduktor. Proses tersebut dilakukan secara non-kontak melalui bidang induksi atau gelombang radio.

Kegunaan utama dari sistem RFID *(Radio Frequency Identification)* adalah untuk mengirimkan data dari tag yang kemudian dapat dibaca oleh pembaca RFID. Data tersebut selanjutnya diproses oleh aplikasi komputer. Informasi yang dapat dikandung dalam data yang dikirimkan antara lain ID, informasi lokasi, atau informasi lainnya.

1. Arduino : Merupakan sebuah perangkat elektronik yang bersifat *open source* dan sering digunakan untuk merancang dan membuat perangkat elektronik serta software yang mudah untuk digunakan. Arduino ini dirancang sedemikian rupa untuk mempermudah penggunaan perangkat elektronik di berbagai bidang.
2. **Referensi**

<https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-arduino/>

<https://fikti.umsu.ac.id/pengertian-rfid-komponen-dan-cara-kerjanya/>

<https://badr.co.id/id/panduan-menyusun-dokumen-software-requirement-specification-srs/>

1. **Deskripsi Umum dokumen (Ikhtisar)**

Isi dari SRS merupakan rincian dari kebutuhan perangkat lunak yang akan

dikembangkan. Rincian SRS ini terdiri dari :

BAB 1 Pendahuluan, memberikan informasi seputar gambaran umum dari seluruh SRS, meliputi penulisan dokumen, ruang lingkup, definisi, akronim dan singkatan, referensi dan

deskripsi umum dokumen (ikhtisar).

1. Deskripsi Umum

Proyek ini bertujuan untuk memantau slot parkir secara real-time, menyediakan otentikasi akses menggunakan kartu RFID, mengelola kapasitas parkir, memberikan notifikasi tentang ketersediaan slot parkir, dan berintegrasi dengan sistem manajemen parkir yang sudah ada. Karakteristik pengguna proyek ini mencakup pengelola parkir kampus, petugas keamanan dan administrasi, serta pengguna parkir dan pengunjung kampus.

Batasan proyek termasuk jangkauan WiFi yang terbatas dalam lingkungan parkir, ketergantungan pada pasokan listrik, dan dukungan otentikasi yang hanya melalui kartu RFID. Asumsi dan ketergantungan proyek mencakup ketersediaan sinyal WiFi yang memadai, infrastruktur RFID yang sesuai, dan kemampuan integrasi dengan sistem manajemen parkir yang sudah ada. Proyek ini dioperasikan di lingkungan parkir dalam dan luar ruangan di kampus, dengan menggunakan teknologi RFID untuk otentikasi akses masuk.

1. **Perspektif Produk**

Proyek perangkat lunak kami menggunakan Arduino Uno R3 dengan modul WiFi ESP8266 yang terintegrasi untuk menciptakan solusi IoT untuk pengelolaan parkir di lingkungan kampus. Kami memanfaatkan teknologi RFID untuk masuk kedalam area parkir kampus.

1. **Fungsi Produk**

Fungsi produk kami meliputi:

1. Pemantauan real-time slot parkir kampus.
2. Otentikasi akses masuk menggunakan kartu RFID.
3. Pemantauan dan manajemen kapasitas parkir.
4. Notifikasi tentang ketersediaan slot parkir.
5. Integrasi dengan sistem manajemen parkir yang sudah ada.
6. **Karakteristik Pengguna**

Karakteristik pengguna proyek ini meliputi:

1. Pengelola parkir kampus.
2. Petugas keamanan dan administrasi kampus.
3. Pengguna parkir dan pengunjung kampus.
4. **Batasan**

Batasan Proyek ini meliputi:

1. Keterbatasan jangkauan WiFi dalam lingkungan parkir.
2. Ketergantungan pada ketersediaan listrik untuk Arduino Uno dan modul WiFi ESP8266.
3. Tidak mendukung otentikasi selain menggunakan kartu RFID.
4. **Asumsi dan Ketergantungan:**

Asumsi dan ketergantungan proyek ini termasuk:

1. Ketersediaan sinyal WiFi yang memadai di area parkir kampus.
2. Ketersediaan infrastruktur RFID yang sesuai.
3. Kemampuan integrasi dengan sistem manajemen parkir yang sudah ada.
4. **Lingkungan Operasi:**

Proyek ini dioperasikan di lingkungan parkir kampus dengan menggunakan teknologi RFID untuk otentikasi akses masuk.