

PENGELOLAAN SMART PARKING SYSTEM MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER DAN APLIKASI BLYNK BERBASIS ANDROID

¹Aji Nurrohman

²Kunto Wibisono

FTI, Institut Teknologi Budi Utomo Jakarta,

ajinurrohman@itbu.ac.id

Abstrak

Pengelolaan Smart Parking System Menggunakan Mikrokontroller Dan Aplikasi Blynk Berbasis Android, Smart Parking Berbasis Mikrokontroller merupakan sistem parkir yang dirancang agar memudahkan pengendara untuk mengetahui ketersediaan slot parkir dan memberikan akses keamanan bagi pengguna kendaraan. Informasi ketersediaan parkir akan ditampilkan pada aplikasi Blynk yang berada di pintu masuk area parkir dan dikendalikan oleh operator parkir. Perancangan sistem Smart Parking Berbasis Mikrokontroller melalui beberapa tahap, yaitu : (1) Identifikasi Kebutuhan; (2) Analisa Kebutuhan; (3) Perancangan Perangkat Keras (Hardware); (4) Perancangan Perangkat Lunak (Software) sistem ini menggunakan Arduino IDE 1.8.5 dan Blynk. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilaksanakan diperoleh hasil bahwa sistem Smart Parking Berbasis Mikrokontroller mampu memberikan informasi kepada pengendara mengenai ketersediaan slot parkir dan dimana letak slot parkir yang harus di isi.

Kata kunci: Mikrokontroller, Arduino, IDE 1.8.5, bLYNK

1. PENDAHULUAN

PT Wicaksana Overseas International Tbk merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang distribusi dan perdagangan terkemuka di Indonesia. Dengan tingginya kuantitas Truck pengangkut barang serta mobil dan motor maka diperlukan juga ketersediaan lahan parkir yang memadai untuk menampung kendaraan para karyawan. Tidak dapat dipungkiri pada saat tertentu lahan parkir yang disediakan tidak dapat menampung jumlah kendaraan yang digunakan oleh para staff dan driver mobil Truk.

Sistem perparkiran yang digunakan oleh pengelola saat ini masih menggunakan sistem konvensional yang hanya memanfaatkan lahan parkir dan petugas Security yang mengendalikan tiap-tiap kendaraan yang masuk dan juga tidak dapat mengetahui batas kendaraan yang dapat ditampung pada lahan parkir yang ada sehingga membuat banyaknya

pengunjung mengeluhkan keadaan tersebut.

Smart Parking merupakan bagian dari kemajuan teknologi yang menggunakan sistem identifikasi dengan Radio Frequency Identification(RFID) card juga dapat terhubung dengan berbagai sensor yang saling berkomunikasi sehingga membentuk suatu sistem didalamnya yang lebih teratur dan lebih modern. Dengan memanfaatkan penggunaan sistem Smart Parking yang dapat memudahkan para pengunjung untuk mengisi lahan parkir dan membuat area parkir di tempat tersebut lebih tertata dan rapih sehingga para pengunjung dapat menempati slot parkir yang sesuai dengan memanfaatkan Mikrokontroller yang di program dengan aplikasi Arduino IDE.

2. METODOLOGI

2.1 Jenis Penelitian

Metode Perancangan yang digunakan peneliti dalam penyusunan skripsi ini adalah model proses prototype.

Selain pengumpulan data-data lapangan yang akan diteliti, pada metode ini dimulai dengan langkah-langkah mendengarkan pelanggan, membangun atau memperbaiki prototype dan pelanggan menguji coba prototype. Adapun cakupan aktivitas dari prototyping model initerdiri atas :

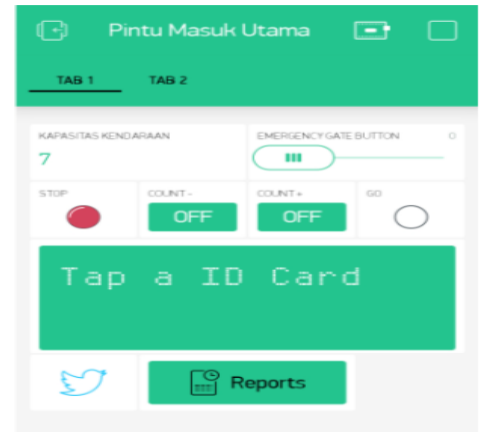
1. Mendengarkan pelanggan
Mendengarkan pelanggan disini bisa dikatakan dengan hasil observasi dan pengumpulan data-data dari hasil penelitian terhadap pengelolaan lahan parkir pada PT. Wicaksana Overseas International.
2. Merancang atau memperbaiki
Setelah mendengarkan pengelola lahan parkir dan mengumpulkan data-data penelitian, maka tahap merancang dan membuat prototype sesuai dengan penelitian dan pemecahan masalah yang ada dengan perancangan prototype untuk memecahkan masalah pada penelitian ini yaitu : Merancang Smart Parking System Berbasis Pada Mikrokontroller Dengan Aplikasi Blynk
3. Pelanggan melihat atau menguji
Pada tahap ini, peneliti menguji coba prototype yang telah di buat untuk membuktikan bahwa prototype ini adalah mampu menyelesaikan permasalahan yang telah di teliti oleh peneliti dan mengevaluasi kembali prototype.

Penelitian ini melakukan penelitian dan pengamatan langsung terhadap berbagai masalah yang ada di daerah tersebut khususnya lahan parkir PT. Wicaksana Overseas International, kemudian mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan permasalahan yang ada yang ditulis secara lengkap dan sistematis. Yang diobservasi hanya lahan parkir untuk memberikan gambaran alat yang akan saya rancang nantinya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Perangkat Lunak

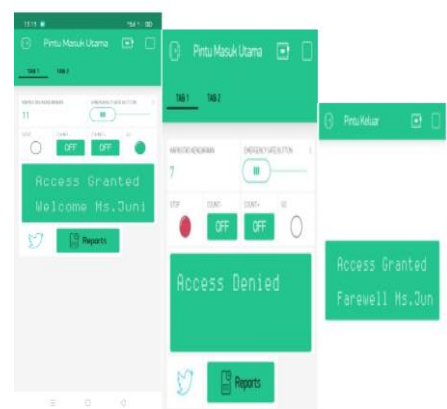
Pada penjelasan berikut berisi tentang implementasi dan kinerja Aplikasi Blynk yang dikendalikan oleh operator pada Pintu Masuk Utama dan Pintu Keluar.



Gambar 3.1 Tampilan Pintu Masuk Utama

Sumber : Penelitian Mandiri 2020

Penjelasan dari gambar 4.1 adalah kondisi saat pintu masuk utama tidak ada aktifitas layar Widget LCD pada aplikasi Blynk akan menampilkan data tersebut.



Gambar 3.2 Tampilan Aplikasi Blynk Pada Smartphone

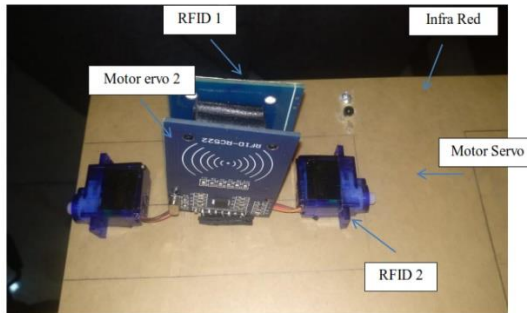
Sumber : Penelitian Mandiri 2020

Berdasarkan pengujian diatas, alat dan sistem dapat bekerja

dengan baik. Respon yang diberikan pada aplikasi yang tersedia di smartphone berjalan dengan situasi sebenarnya.

3.2 Implementasi Perangkat Pengendali

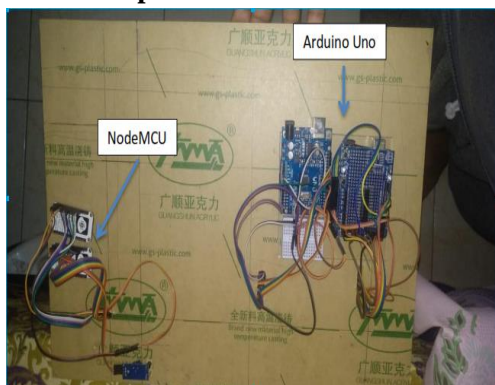
3.2.1 Implementasi Tampilan Gerbang Utama



Gambar 3.3 Penempatan Perangkat Gerbang Utama

Sumber : Penelitian Mandiri 2020

3.2.2 Implementasi Mikrokontroller



Gambar 3.4 Penempatan Mikrokontroller

Sumber : Penelitian Mandiri 2020

3.2.3 Implementasi Keseluruhan Perangkat



Gambar 3.5 Implementasi Penempatan Keseluruhan Perangkat

Sumber : Penelitian Mandiri 2020

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan implementasi Smart Parking System Berbasis Mikrokontroller dan Aplikasi Blynk yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dalam tahap pengimplementasian Smart Parking System berbasis Mikrokontroller dengan software Arduino IDE berhasil melakukan pengendalian sensor-sensor yang ada didalam alat tersebut untuk kemudian mengimplementasikan kinerja alat melalui perintah source code yang ditulis, sehingga alat yang telah dirancang dapat menjalankan perintah yang telah ada dalam program.
2. Pengunjung dapat lebih mudah mengakses area parkir karena telah menggunakan kartu RFID. Kondisi parkir lebih aman dengan adanya sistem ini, dikarenakan akses keluar masuk kendaraan harus menggunakan RFID

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka peneliti dapat memberikan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya. Adapun beberapa saran itu adalah sebagai berikut:

1. Penambahan database pembayaran yang terkoneksi dari RFID ke server.
2. Penambahan jumlah sensor yang dapat menunjang berbagai fasilitas yang ada di parkir area PT. Wicaksana O I
3. Penggunaan Local Server Blynk diperlukan jika ada penambahan jumlah sensor yang digunakan mengingat Blynk versi mobile

masih mengandalkan energi yang terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

A.S, R., & Shalahuddin, M. (2015). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan

Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung.

Andrianto, H. (2015). Pemrograman Mikrokontroler AVR ATmega16. Bandung :Informatika.

Aska, F. Z. (2017). IMPLEMENTASI RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) SEBAGAI OTOMASI PADA SMART HOME.

Arduino, 2019, Arduino Uno Board, <https://store.arduino.cc/usa/arduino-uno-rev3>. Diakses 14 Maret 2019.

Dwi, Purnomo.2017. Model Prototyping Pada Pengembangan Sistem Informasi, <https://media.neliti.com/media/publications/264541-model-sist-1571738b.pdf> diakses 14 Januari 2019.

Mada, S. W. (2016), panduan praktis pemrograman robot vision menggunakan matlab dan IDE arduino. yogyakarta: andi: 25-16.

Syahwil. (2013). pengertian Arduino Uno memahami konsep Arduino Uno mikrokontroler chip. semarang, hal 60 penerbit : Graha ilmu.