

RANCANG BANGUN PORTAL OTOMATIS MENGGUNAKAN PENGENALAN PLAT NOMOR MENGGUNAKAN CAMERA

Irgi Setiawan Ardhana¹, Muhammad Pikkri¹, Aan Febriansyah¹, Sirlus Andreanto
Jasman Duli¹

¹Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat
Corresponding Author: irgiorgibtr@gmail.com.

ABSTRAK

Saat ini setiap tempat pusat perbelanjaan seperti Mall pasti memiliki pengelolaan parkir yang baik, mulai dari pendataan kendaraan masuk hingga pendataan keluar berdasarkan tarif tertentu yang dikenakan pada pengunjung. Semakin padatnya pengunjung yang datang pada tempat-tempat parkir tersebut akan meningkatkan kesibukan operator parkir. Oleh karena itu diperlukan sebuah cara untuk membantu mempermudah pendataan kendaraan masuk maupun keluar. Beberapa perangkat yang digunakan untuk mempermudah pendataan parkir adalah dengan menggunakan perangkat komputer, yang telah banyak diterapkan bagi pengelolaan parkir baik di pusat perbelanjaan maupun perkantoran. Pendataan kendaraan keluar dan masuk area parkir, serta perhitungan tentang lama waktu parkir dan biaya yang dikenakan dapat terselesaikan dengan baik.

Kata Kunci: Portal otomatis, kamera, parkir

ABSTRACT

Currently, every shopping center such as a mall must have good parking management, starting from recording incoming vehicles to recording exits based on certain rates charged to visitors. The increasing number of visitors coming to these parking areas will increase the busyness of parking operators. Therefore, a way is needed to help facilitate data collection of incoming and outgoing vehicles. Some devices used to facilitate parking data collection are by using computer devices, which have been widely applied for parking management both in shopping centers and offices. Data collection of vehicles entering and leaving the parking area, as well as calculations regarding the length of parking time and fees charged can be completed properly.

Keywords: Automatic Gate, Camera, Parking area

1. PENDAHULUAN

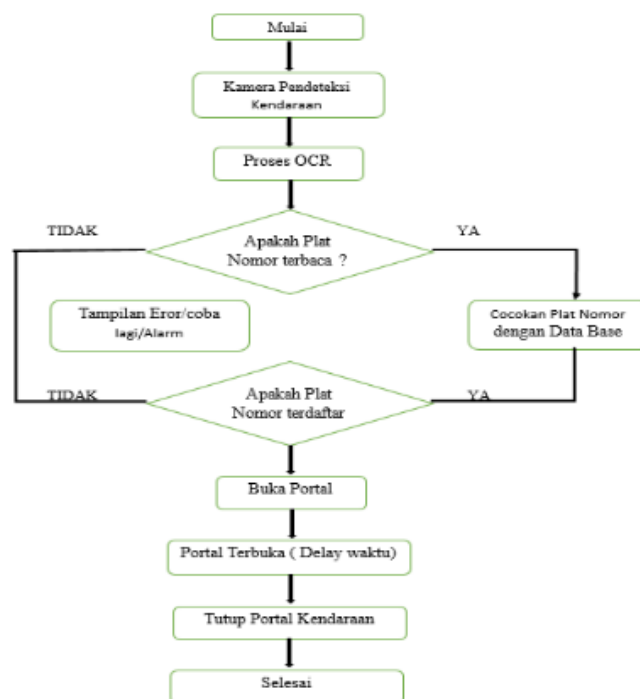
Saat ini setiap tempat pusat perbelanjaan seperti Mall pasti memiliki pengelolaan parkir yang baik, mulai dari pendataan kendaraan masuk hingga pendataan keluar berdasarkan tarif tertentu yang dikenakan pada pengunjung. Semakin padatnya pengunjung yang datang pada tempat-tempat parkir tersebut akan meningkatkan kesibukan operator parkir. Oleh karena itu diperlukan sebuah cara untuk membantu mempermudah pendataan kendaraan masuk maupun keluar. Beberapa perangkat yang digunakan untuk mempermudah pendataan parkir adalah

dengan menggunakan perangkat komputer, yang telah banyak diterapkan bagi pengelolaan parkir baik di pusat perbelanjaan maupun perkantoran. Pendataan kendaraan keluar dan masuk area parkir, serta perhitungan tentang lama waktu parkir dan biaya yang dikenakan dapat terselesaikan dengan baik.

2. METODE

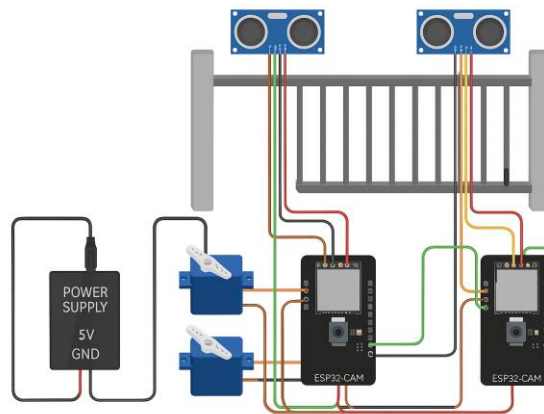
Cara kerja dari alat Model Sistem Parkir Dengan Kamera Untuk Pengenalan Plat Nomor Mobil dan Sensor Ultrasonik Untuk Buka Tutup Portal Otomatis ini yaitu:

Alat ini mendapatkan sumber tegangan awal dari PLN sebesar 220 VAC yang kemudian akan digunakan untuk memberikan tegangan pada *power supply* kemudian tegangan dari PLN ini akan diturunkan tegangannya dan disearahkan menjadi 5 VDC oleh adaptor. Tegangan ini digunakan untuk tegangan kerja dari, motor servo, sensor ultrasonik, dan kamera. Proses dari pengenalan plat nomor dari kamera dan di olah oleh modul ESP32 CAM, mobil karyawan akan mengenai sensor ultrasonik.



Gambar 1. Alur Kerja Penelitian

Dalam tahap ini dilakukan perancangan rangkaian elektrik untuk menentukan penempatan kabel pada setiap komponen elektronik. Perancangan elektrik menggunakan aplikasi fritzing, seperti Gambar 2.



Gambar 2. Rangkaian Elektrik Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian ini berhubungan dengan plat nomor mobil masuk dan keluar yang disimpan di database dan di monitoring di website. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah plat nomor yang masuk atau keluar dapat tersimpan di database dan di tampilkan di website atau tidak.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Scanning* Plat Nomor

NO	HAL YANG DIUJI	KETERANGAN
1	Nomor	BERHASIL
2	Waktu	BERHASIL
3	Status	BERHASIL
4	TOTAL MOBIL MASUK DAN KELUAR	BERHASIL

Sedangkan hasil pengujian terhadap keberfungsian streaming sistem portal otomatis berdasarkan plat nomor kendaraan yang terdeteksi, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Hasil Streaming Plat Nomor Kendaraan

NOMOR PLAT	TAMPILAN STREAMING	SENSOR ULTRASONIK	MOTOR SERVO	KETERANGAN
N4528CC	BERHASIL	BERHASIL	TERBUKA	Terdaftar
B1034RF	BERHASIL	BERHASIL	TERBUKA	Terdaftar
K5404AA	BERHASIL	BERHASIL	TERBUKA	Terdaftar
B1001ZZZ	BERHASIL	BERHASIL	TERBUKA	Terdaftar
G0674AQ	BERHASIL	BERHASIL	TERBUKA	Terdaftar
N1234TIN	BERHASIL	BERHASIL	TERBUKA	Terdaftar
B1505DU	BERHASIL	BERHASIL	TERBUKA	Terdaftar
G1024XX	BERHASIL	BERHASIL	TERBUKA	Terdaftar
H5386RR	BERHASIL	BERHASIL	TERBUKA	Terdaftar
K1593NT	BERHASIL	BERHASIL	TERBUKA	Terdaftar

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini, antara lain :

1. Sistem portal otomatis yang dirancang mampu mendeteksi kendaraan secara otomatis melalui kamera ESP32-CAM dan mengenali plat nomor menggunakan teknologi OCR berbasis Tesseract.
2. Selain itu, integrasi dengan sensor ultrasonik dan motor servo memungkinkan sistem membuka dan menutup palang secara otomatis tanpa campur tangan manusia.
3. Data kendaraan yang masuk dan keluar berhasil disimpan secara real-time ke dalam database berbasis web, sehingga mempermudah proses pemantauan dan dokumentasi. Dengan demikian, sistem ini terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi, keamanan, dan otomatisasi dalam pengelolaan akses kendaraan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang ikut berperan dalam penyelesaian penelitian ini, tentunya kepada:

- Allah SWT yang telah memberikan kelancaran serta hidayahnya.
- Kedua Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang serta doa yang tiada hentinya kepada penulis.
- Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D selaku direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Bapak Aan Febriansyah, M.T. dan Bapak Sirlus Andreanto Jasman Duli, S.Pd., MT. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Ibu Novitasari. M.Pd, selaku Koordinator Program Studi Diploma Tiga Teknik Elektronika Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Dosen serta staf pengajar Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung yang telah mengajar, mendidik dan memberikan saya ilmu selama berkuliah di Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung.
- Teman-teman seperjuangan yaitu seluruh Mahasiswa Jurusan Teknik Elektronika angkatan 29 Polmanbabel.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Suryawinata and D. I. Saputra, "Perancangan dan Analisis Optical Character Recognition (OCR) Untuk Mencocokkan Pelat Kendaraan Pada Data Base," *Telecommun. Networks, Electron. ...*, vol. 1, no. June, pp. 24– 36, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.upi.edu/index.php/TELNECT/article/view/35878>.
- A. Santoso, D. Dj, D. Nurdiana, J. Ahmad, Y. No, and T. Rejo, "Rancang Bangun System Pintu Otomatis Menggunakan Keypad dan RFID Berbasis Arduino Mega 2560," *J. Ilm. Tek. Elektro*, vol. 02, no. 1, pp. 5–13, 2021.
- B. A. B. Ii, R. Pi, L. Komputer, E. Upton, and J. Lang, "Gambar 2.1 Raspberry PI [2]," pp. 4–19, 2014.
- D. A. Irawati, "Pengembangan aplikasi pengenalan plat nomor kendaraan roda dua

- pada area parkir,” *Semin. Nas. Sains dan Teknol.* 2015, no. November, pp. 1–11, 2015.
- H. Fattah, “Push Button,” *LTETM Cellular Narrowband Internet of Things (NB-IoT)*. pp. 211–216, 2021, doi: 10.1201/9781003120018-23.
- M. S. B. Utomo, “Prototype Sistem Buka Tutup Pintu Otomatis Pada Bendungan Untuk Mengatur Ketinggian Level Air Berbasis Arduino Uno,” *thesis, Univ. Muria Kudus.*, 2018, [Online]. Available: <http://eprints.umk.ac.id/9894/>.
- Muhammad Adib, *Filsafat ilmu: onto-logi, epistemologi, aksiologi, dan logika ilmu pengetahuan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011.
- M. W. S. D. and Sulaiman, “Rancang Bangun Portal Parkir Otomatis Menggunakan Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler,” *Bina Darma Conf. Eng. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 135–144, 2020.
- R. Galih, “Sistem Kontrol Pengaturan Suhu Otomatis Pada Kandang Ayam Broiler Menggunakan Sensor DHT22 Berbasis Arduino Mega 2560 Dengan Menggunakan Esp-01 Sebagai Implementasi Dari Iot (Internet Of Things) Dengan Aplikasi Blynk,” Universitas Diponegoro, Semarang, 2020.
- R. Laganière, *OpenCV 2 Computer Vision. Birmingham, B27 6PA, UK*. Packt Publishing, 2011.
- S. Yulida, A. Kusumawardhan, and H. Setijono, “Perancangan Sistem Pengenalan Plat Nomor Kendaraan Menggunakan Metode Principal Component Analysis,” *J. Tek. POMITS*, vol. 2, no. 1, pp. 177–182, 2013.
- T. Tri Pamungkas, R. Rizal Isnanto, and A. Ajulian Zahra, “Pengenalan Plat Nomor Kendaraan Menggunakan Metode Template Matching Dan Jarak Canberra,” *Transient*, vol. 3, no. 2, pp. 166–173, 2014.
- V. D. Wardana, “Rancang Bangun Alat Penyortir Benda Logam Dan Non Logam Sesuai Warna Menggunakan Sensor Proximity Dan Sensor Tcs 3200 Dengan Conveyor Berbasis Arduino Mega 2560,” 2020.