

Penerapan Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) Dan Barcode Untuk Parkir (Studi Kasus Pada PT. Central Pertiwi Bahari)

Muhammad Abdi Dzul Yakhsya
Informatika
mabdidzul@gmail.com

Abstrak

PT. Central Pertiwi Bahari adalah perusahaan yang bergerak pada bidang industri udang. Dengan jumlah pegawai lebih dari lima ribu karyawan yang berkerja terus menerus selama dua puluh empat jam pada bagian pengolahan udang yang dibagi menjadi 3 shift kerja, keadaan itu membuat area parkir selalu ramai dengan kendaraan yang akan masuk ataupun keluar area parkir. Sistem yang sudah berjalan yaitu dengan memberi tanda parkir yang berbentuk kertas kepada setiap pegawai yang akan parkir. Kartu parkir tersebut rentan akan kerusakan dan penduplikasian kartu dan laporan yang dibuat menggunakan selembar kertas yang ditulis setiap ada kendaraan yang akan parkir. Hal itu membuat kejenuhan dalam menuliskan laporan dan kurangnya ketelitian dalam penulisan laporan parkir. Dari permasalahan yang ada maka dibuatlah sebuah sistem parkir yang menerapkan RFID (Radio Frequency Identification) dan memanfaatkan barcode yang ada pada setiap kartu identitas karyawan. RFID dan barcode akan dikombinasikan secara bersamaan untuk digunakan sebagai kartu tanda parkir dimana kegunaan RFID untuk mengenali identitas kendaraan dan barcode untuk mengenali identitas karyawan. Untuk meningkatkan keamanan pada parkir, maka pintu masuk dan pintu keluar parkir akan diberikan palang pintu parkir dan alarm yang disimulasikan dengan led dan buzzer yang dikendalikan dengan arduino. Sistem parkir akan dibuat dengan bahasa pemrograman visual basic.net yang akan diuji dengan BlackBox maupun WhiteBox Testing untuk mengetahui hasil dari keseluruhan sistem parkir.

Kata kunci : Parkir, RFID (Radio Frequency Identification), Barcode

PENDAHULUAN

Parkir adalah keadaan tidak bergerak suatu kendaraan yang bersifat sementara karena ditinggalkan oleh pengemudinya, PT. Central Pertiwi Bahari adalah perusahaan yang bergerak pada bidang industri udang dengan jumlah karyawan lebih dari lima ribu pegawai, pada Food Processing Departemnt adalah bagian pengolahan udang yang selalu beroperasi setiap waktu dengan pembagian waktu menjadi 3 shift kerja, keadaan ini membuat parkir selalu ramai dan tidak pernah berhenti beroperasi (Website & Cikarang, 2020), (Firmansyah M et al., 2017), (N. U. Putri et al., 2020). Sistem parkir yang saat ini sedang berjalan pada perusahaan PT. Central Pertiwi Bahari hanya sebatas pemberian karcis yang telah diberi nomor kepada para pegawai yang akan menggunakan parker (Samanik & Lianasari, 2018), (Arwani & Firmansyah, 2013), (Firma Sahrul B, 2017). Sistem yang saat ini sedang berjalan memiliki kekurangan yaitu keamanan yang minim karena tanda parkir yang digunakan hanya sebatas karcis berbentuk kertas yang dapat dengan mudah untuk diduplikasi dan laporan sistem parkir ini masih menggunakan pencatatan pada sebuah lembar kertas yang membuat kejenuhan dan kurangnya tingkat ketelitian dalam pencatatan data parkir masuk dan keluar

(Wulandari, 2018), (Setri & Setiawan, 2020), (Mertania & Amelia, 2020). Untuk mengatasi semua kekurangan dari sistem parkir lama yang sedang berjalan saat ini, penulis mengusulkan sistem parkir yang memanfaatkan RFID (Radio Frequency Identifikation) yang berfungsi untuk mengenali identitas kendaraan dan memanfaatkan (Lestari & Wahyudin, 2020), (E. Putri & Sari, 2020), (Apriyanti & Ayu, 2020), Barcode yang selalu mereka bawa kerja untuk melakukan absensi kerja, barcode ini dimanfaatkan dalam sistem parkir untuk mengenali identitas pengendara, Barcode memiliki kelebihan yaitu mudah dan murah dalam pembuatan barcode, akan tetapi barcode memiliki kelemahan yaitu mudah untuk diduplikasi (Firmansyah et al., 2017), (Suprayogi et al., 2021), (Samanik, 2021). Dan untuk mengatasi kekurangan dari barcode, sistem akan ditambahkan dengan RFID (Radio Frequency Identification) yang memiliki kelebihan yaitu sulit untuk menduplikasi tag-RFID dan RFID mudah untuk melakukan scanning tag, akan tetapi RFID memiliki kekurangan yaitu harga yang masih mahal (Fithratullah, 2021) (E. Putri, 2022), (Ristiandika Arrahman, 2021),.

KAJIAN PUSTAKA

Barcode

Barcode merupakan sejenis kode yang mewakili data atau informasi tertentu (biasanya jenis dan harga barang seperti makanan dan buku). Kode berbentuk batang balok dan berwarna hitam putih ini, mengandung satu kumpulan kombinasi batang yang berlainan ukuran yang disusun sedemikian rupa (Dakwah et al., 2021), (Robot, 2007), (H Kara, 2014). Kode ini dicetak di atas stiker atau di kotak bungkus barang. Kode tersebut akan dibaca oleh Barcode scanner yang akan menterjemahkan kode ini kepada data/informasi yang mempunyai arti. Di supermarket, barcode reader ini biasanya digunakan oleh kasir dalam pencatatan transaksi oleh customer (Firmansyah et al., 2018), (Pratama, 2018), (Asia & Samanik, 2018)

Parkir

Parkir adalah keadaan tidak bergerak dari suatu kendaraan yang bersifat sementara (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 2010) sedangkan berhenti adalah kendaraan tidak bergerak untuk sementara dengan pengemudi tidak meninggalkan kendaraan (Nindyarini Wirawan, 2018), (Keanu, 2018), (Nurmalasari & Samanik, 2018). Parkir merupakan suatu kebutuhan bagi pemilik kendaraan dan menginginkan kendaraannya parkir di tempat, dimana tempat tersebut mudah untuk dicapai. Kemudahan tersebut salah satunya adalah parkir di badan jalan. Dengan demikian untuk mendesain suatu area parkir di badan jalan ada 2 (dua) pilihan yakni, pola parkir paralel dan menyudut (Gita & Setyaningrum, 2018), (Sidiq & Manaf, 2020).

RFID (Radio Frequency Identification)

Teknologi identifikasi Radio Frequency Identification (RFID) merupakan teknologi identifikasi yang memanfaatkan label atau tag dengan memori untuk menyimpan data yang dikirimkan melalui gelombang radio sebagai media transmisi kepada reader sebagai perangkat yang mampu mendeteksi dan membaca data identitas dari label / tag. RFID biasanya menggunakan transmisi gelombang radio dengan frekuensi 125 kHz, 13.56 MHz, atau 800-900 MHz (Aldino & Sulistiani, 2020), (Sidiq et al., 2015), (Fithratullah, 2019). RFID adalah sebuah istilah umum yang digunakan untuk menjelaskan sebuah alat yang mentransmisikan identitas (dalam bentuk deretan nomor) dari sebuah objek atau manusia

secara nirkabel, menggunakan gelombang radio. RFID dikelompokkan sebagai teknologi automatic identification (identifikasi otomatis). Teknologi identifikasi otomatis melingkupi barcode, pembaca karakter optikal dan beberapa teknologi biometric, seperti pemindai retina (Webqual, 2022), (Hartanto et al., 2022).

Arduino UNO

Pada penelitian ini penulis menggunakan arduino uno. Arduino Uno adalah papan sirkuit berbasis mikrokontroler ATmega328. IC (integrated circuit) ini memiliki 14 input/output digital (6 output untuk PWM), 6 analog input, resonator kristal keramik 16 MHz, Koneksi USB, soket adaptor, pin header ICSP, dan tombol reset (Gerai et al., 2021), (Siregar & Utami, 2021). Hal inilah yang dibutuhkan untuk mensupport mikrokontrol secara mudah terhubung dengan kabel power USB atau kabel power supply adaptor AC ke DC atau juga battery Uno berbeda dari semua board mikrokontrol diawal-awal yang tidak menggunakan chip. khusus driver FTDI USB-to-serial (Wahyudi & Utami, 2021), (Agustina & Utami, 2021), (Yudha & Utami, 2022). Sebagai penggantinya penerapan USB-to-serial adalah ATmega16U2 versi R2 (versi sebelumnya ATmega8U2). Versi Arduino Uno Rev.2 dilengkapi resistor ke 8U2 ke garis ground yang lebih mudah diberikan ke mode DFU(Prayoga & Utami, 2021), (Wahyuni et al., 2021),

METODE

Studi Pustaka

Metode ini digunakan sebagai pendukung dan penunjang dari data yang telah ada serta sebagai analisa perbandingan. Penulis melakukan pendekatan yang berkaitan dengan objek penulisan dengan mempelajari bahan-bahan pustaka atau literatur yang mendukung penerapan Bahasa Scripting PHP dan MySql sebagai database dalam membangun website untuk menyediakan pelaporan jalan rusak(Pustaka, 2010), (Safitri et al., 2019), (Ramdan & Utami, 2020).

Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung dengan bagian yang menangani pengaduan jalan yaitu Bagian Perencanaan dan Pelaporan dengan data yang dibutuhkan untuk mengetahui kebutuhan system yang akan dibuat (Kutipan et al., n.d.), (Artikel, 2020), **Observasi**

Metode observasi dilakukan dengan cara pengumpulan data melalui proses melakukan pengamatan dan analisa terhadap proses pengaduan jalan rusak di Dinas Bina Marga sehingga mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti (Pajar et al., 2017), (*MEMBIMBING Dan MENGUJI KP 2020.Pdf*, n.d.).

Dokumentasi

Dokumentasi merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari dan membaca dokumen-dokumen serta buku-buku yang berhubungan dengan data yang diperlukan dalam penulisan skripsi (Gustanti & Ayu, 2021), (R Arrahman, 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN



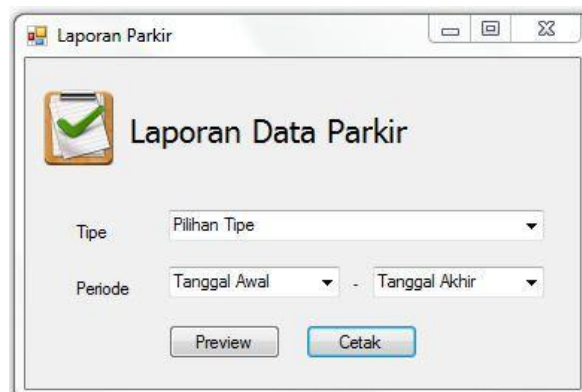
Gambar 1 Form Login



Gambar 2 Tampilan Menu Utama



Gambar 3 Halaman form Parkir Masuk



Gambar 4 Tampilan Form Cetak Laporan Parkir

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis, maka penelitian yang berjudul Penerapan Teknologi RFID (Radio Frequency Identification) dan Barcode Untuk Parkir yang mengambil studi kasus pada PT. Central Pertiwi Bahari, dapat diambil simpulan sebagai berikut. Sistem parkir menggunakan tanda parkir FRID (Radio Frequency Identification) dan Barcode dengan harapan agar tanda parkir tidak dapat diduplikasi. Memberikan keamanan yang lebih pada area parkir, karena sistem parkir telah menggunakan palang pintu keluar dan masuk parkir yang disimulasikan dengan led dan alarm sebagai tanda jika terjadi kesalahan pada parkir keluar. Memudahkan para petugas untuk melakukan pencatatan data parkir, karena sistem parkir ini telah dilengkapi dengan laporan untuk mencetak seluruh atau sebagian dari data parkir.

REFERENSI

- Agustina, E. T., & Utami, A. R. (2021). *STUDENTS ' INTERESTING WTH ENGLISH TEXT. 11(3)*, 1–12.
- Aldino, A. A., & Sulistiani, H. (2020). Decision Tree C4. 5 Algorithm For Tuition Aid Grant Program Classification (Case Study: Department Of Information System, Universitas Teknokrat Indonesia). *Eduitic-Scientific Journal of Informatics Education*, 7(1).
- Apriyanti, D., & Ayu, M. (2020). Think-Pair-Share: Engaging Students in Speaking Activities in Classroom. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 1(1), 13–19. <https://doi.org/10.33365/jeltl.v1i1.246>
- Arrahman, R. (2022). Rancang Bangun Pintu Gerbang Otomatis Menggunakan Arduino Uno R3. *Jurnal Portal Data*, 2(2), 1–14. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/78>
- Arrahman, Ristiandika. (2021). Automatic Gate Based on Arduino Microcontroller Uno R3. *Jurnal Robotik*, 1(1), 61–66.
- Artikel, J. (2020). *HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW KARYA ILMIAH : PROSIDING* *Komponen yang dinilai a . Kelengkapan unsur isi prosiding (10 %) b . Ruang lingkup dan kedalaman c . Kecukupan dan kemutakhiran data (30 %) d . Kelengkapan unsur dan kualitas Nil.* 1–2.
- Arwani, M., & Firmansyah, M. A. (2013). Identifikasi Kerangka Pengetahuan Masyarakat Nelayan di Kota Bengkulu Dalam Kesiapsiagaan Bencana Sebagai Basis Dalam Merumuskan Model Pengelolaan Bencana. *Jurnal Dialog Penganggulangan Bencana*, 4(1), 57–64.
- Asia, J., & Samanik. (2018). Dissociative Identity Disorder Reflected in Frederick Clegg ' S Character in the Collectors Novel. *ELLiC*, 2(1), 424–431.
- Dakwah, J., Televisi, E., Pada, B., & Pandemi, M. (2021). *AL-IDZA ' AH AL-IDZA ' AH.* 12–22.
- Firma Sahrul B, M. A. S. O. D. W. (2017). Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Transformasi*, 12(1), 1–4.
- Firmansyah, M. A., Karlinah, S., & Sumartias, S. (2017). Kampanye Pilpres 2014 dalam

- Konstruksi Akun Twitter Pendukung Capres. *Jurnal The Messenger*, 9(1), 79. <https://doi.org/10.26623/themessenger.v9i1.430>
- Firmansyah, M. A., Mulyana, D., Karlinah, S., & Sumartias, S. (2018). Kontestasi Pesan Politik dalam Kampanye Pilpres 2014 di Twitter: Dari Kultwit Hingga Twitwar. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 16(1), 42. <https://doi.org/10.31315/jik.v16i1.2681>
- Firmansyah M, Lomi, A., & Gustopo, D. (2017). Meningkatkan Mutu Kain Tenun Ikat Tradisional Di Desa/Kelurahan Roworena Secara Berkesinambungan Di Kabupaten Ende Dengan Pendekatan Metode TQM. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri*, 3(1), 5–13. <https://doi.org/10.36040/jtmi.v3i1.171>
- Fithratullah, M. (2019). Globalization and Culture Hybridity; The Commodification on Korean Music and its Successful World Expansion. *Digital Press Social Sciences and Humanities*, 2(2018), 00013. <https://doi.org/10.29037/digitalpress.42264>
- Fithratullah, M. (2021). Representation of Korean Values Sustainability in American Remake Movies. *Teknosastik*, 19(1), 60. <https://doi.org/10.33365/ts.v19i1.874>
- Gerai, S., Donald, M., Indriani, R., & Firmansyah, M. A. (2021). STRATEGI KOMUNIKASI PEMASARAN MELALUI BTS MEAL OLEH RESTORAN MC . DONALDS DAN PERSEPSI KONSUMEN Abstrak. 3(1), 3–12.
- Gita, V., & Setyaningrum, Y. (2018). *Hedonism As Reflected in Hemingway ' S the Snows of. 2*, 450–456.
- Gustanti, Y., & Ayu, M. (2021). *THE CORRELATION BETWEEN COGNITIVE READING STRATEGIES AND STUDENTS ' ENGLISH PROFICIENCY TEST*. 2(2), 95–100.
- H Kara, O. A. M. A. (2014). 濟無No Title No Title No Title. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 7(2), 107–115.
- Hartanto, Y., Firmansyah, M. A., & Adhrianti, L. (2022). Implementation Digital Marketing Pesona 88 Curup in to Build Image for the Decision of Visit Tourist Attraction. *Proceedings of the 4th Social and Humanities Research Symposium (SoRes 2021)*, 658(SoRes 2021), 589–594. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220407.121>
- Keanu, A. (2018). Narrative Structure of the Minds of Billy Milligan Novel and Split Film. *2nd English Language and Literature International Conference (ELLiC)*, 2, 440–444.
- Kutipan, K., Ulama, N., & Solihin, D. A. N. (n.d.). *Mutiara hikmah ulama*.
- Lestari, M., & Wahyudin, A. Y. (2020). Language learning strategies of undergraduate EFL students. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 1(1), 25–30.
- MEMBIMBING dan MENGUJI KP 2020.pdf*. (n.d.).
- Mertania, Y., & Amelia, D. (2020). Black Skin White Mask: Hybrid Identity of the Main Character as Depicted in Tagore's The Home and The World. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 7–12.
- Nindyarini Wirawan, A. and S. (2018). *Sociopathic Personality Disorder in Humbert Humbert'S Character of Nabokov'S Lolita*. 2, 432–439. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/ELLIC/article/viewFile/3568/3394>
- Nurmalasari, U., & Samanik. (2018). A Study of Social Stratification In France In 19th Century as Portrayed in `The Necklace `La Parure` Short Story by Guy De

- Maupassant. *English Language & Literature International Conference*, 2, 2. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/ELLIC/article/view/3570>
- Pajar, M., Setiawan, D., Rosandi, I. S., & Darmawan, S. (2017). *Deteksi Bola Multipola Pada Robot Krakatau FC*. 6–9.
- Pratama, P. G. (2018). *Transgender Personality Reflected in Buffalo Bill ' S Character As Seen in Harris ' the Silence of the Lambs*. 2, 417–423.
- Prayoga, A., & Utami, A. R. (2021). *USE OF TECHNOLOGY AS A LANGUAGE LEARNING*. 14(3), 1–10.
- Pustika, R. (2010). Improving Reading Comprehension Ability Using Authentic Materials For Grade Eight Students Of MTSN Ngeplak, Yogyakarta. *Topics in Language Disorders*, 24(1), 92–93.
- Putri, E. (2022). An impact of the use Instagram application towards students vocabulary. *Pustakailmu.Id*, 2(2), 1–10.
- Putri, E., & Sari, F. M. (2020). Indonesian Efl Students' Perspectives Towards Learning Management System Software. *Journal of English Language Teaching and Learning*, 1(1), 20–24. <https://doi.org/10.33365/jeltl.v1i1.244>
- Putri, N. U., Oktarin, P., & Setiawan, R. (2020). Pengembangan Alat Ukur Batas Kapasitas Tas Sekolah Anak Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kendali Dan Listrik*, 1(1), 14–22. <https://doi.org/10.33365/jimel.v1i1.189>
- Ramdan, S. D., & Utami, N. (2020). Pengembangan Koper Pintar Berbasis Arduino. *Journal ICTEE*, 1(1), 4–8. <https://doi.org/10.33365/jictee.v1i1.699>
- Robot, S. N. (2007). *Sistem kontrol pergerakan robot beroda pematik api*. 2007(Snati), 1–4.
- Safitri, V. A., Sari, L., & Gamayuni, R. R. (2019). Research and Development, Environmental Investments, to Eco-Efficiency, and Firm Value. *The Indonesian Journal of Accounting Research*, 22(03), 377–396. <https://doi.org/10.33312/ijar.446>
- Samanik, S. (2021). Imagery Analysis In Matsuoka's Cloud Of Sparrows. *Linguistics and Literature Journal*, 2(1), 17–24.
- Samanik, S., & Lianasari, F. (2018). Antimatter Technology: The Bridge between Science and Religion toward Universe Creation Theory Illustrated in Dan Brown's Angels and Demons. *Teknosastik*, 14(2), 18. <https://doi.org/10.33365/ts.v14i2.58>
- Setri, T. I., & Setiawan, D. B. (2020). Matriarchal Society in The Secret Life of Bees by Sue Monk Kidd. *Linguistics and Literature Journal*, 1(1), 28–33. <https://doi.org/10.33365/llj.v1i1.223>
- Sidiq, M., & Manaf, N. A. (2020). Karakteristik Tindak Tutur Direktif Tokoh Protagonis Dalam Novel Cantik Itu Luka Karya Eka Kurniawan. *Lingua Franca: Jurnal Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 4(1), 13–21.
- Sidiq, M., Nurdjali, B., & Idham, M. (2015). Karakteristik dan Kerapatan Sarang Orangutan (Pongo pygmaeus wurmbii) di Hutan Desa Blok Pematang Gadung Kabupaten Ketapang Propinsi Kalimantan Barat. *Jurnal Hutan Lestari*, 3, 322–331.

- Siregar, A., & Utami, A. R. (2021). *ENGLISH LEARNING CURRICULUM IN JUNIOR HIGH*. 8(3), 2–9.
- Suprayogi, S., Samanik, S., & Chaniago, E. P. (2021). *Penerapan Teknik Mind Mapping , Impersonating dan Questionning dalam Pembelajaran Pidato di SMAN 1 Semaka*. 02(01), 33–39.
- Wahyudi, C., & Utami, A. R. (2021). *EXPLORING TEACHERS ' STRATEGY TO INCREASE THE MOTIVATION OF THE STUDENTS DURING ONLINE*. 9(3), 1–9.
- Wahyuni, A., Utami, A. R., & Education, E. (2021). the Use of Youtube Video in Encouraging Speaking Skill. *Pustakailmu.Id*, 7(3), 1–9. <http://pustakailmu.id/index.php/pustakailmu/article/view/62>
- Webqual, C. M. (2022). *Analisis Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Kawasan Agrowisata*. 8(1), 13–19.
- Website, B., & Cikarang, D. I. (2020). *Jurnal Informatika SIMANTIK Vol.5 No.2 September 2020 PENERAPAN METODE*. 5(2), 18–23.
- Wulandari, G. H. (2018). Factors That Influence the Timeliness of Publication Offinancial Statements on Banking in Indonesia. *TECHNOBIZ : International Journal of Business*, 1(1), 16. <https://doi.org/10.33365/tb.v1i1.201>
- Yudha, H. T., & Utami, A. R. (2022). the Effect of Online Game Dota 2 in Students' Vocabulary. *Pustakailmu.Id*, 2(1), 1–9.