Web-Based Menu Ordering Information System using QR Code with Waterfall Method at Bravura Café

Suherman [1)*)], Shelly Octaviani [2)], Irfan Afriantoro [3)]

[1)2)3)] Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa
[*)]**Correspondence author**: suherman@pelitabangsa.ac.id, Cikarang, Indonesia
DOI: https://doi.org/10.37012/jtik.v12i1.3426

Abstract

Today's society tends to want things to be fast and efficient, for example, when ordering food or drinks at a cafe. In business, customer satisfaction and quality service are crucial. Therefore, a solution or idea emerged that could simplify ordering through the use and assistance of QR code technology. Menu ordering at Bravura Cafe is still done manually. It can be seen from the recording of transactions that still use sheets of paper, as well as ineffective ordering activities. This causes employees to be quite overwhelmed when the cafe is busy, this can also hamper the performance and quality of service at Bravura cafe. QR code is a system that uses a two-dimensional image code which also comes from the evolution of Barcode. The use of QR codes is very common in many countries. This is because of its ability to store more data than a barcode so that it is able to encode information in various languages. In this study, the research method used is the waterfall method. The design method uses unified modeling (UML). The analysis carried out includes analysis of the current system and analysis of the proposed system. The results of this study are a web-based menu ordering information system using a QR Code with the waterfall method. The author hopes that this system will be useful in facilitating the work of employees and improving service quality.

Keywords: *Information System, Web, Cafe, QR Code, Waterfall Method*

Abstrak

Masyarakat saat ini cenderung menginginkan sesuatu hal yang cepat dan efisien misalkan dalam pemesanan menu makanan/minuman di sebuah kafe. Dalam sebuah bisnis , kepuasan dari kualitas pelayanan pelanggan merupakan hal yang sangat penting. Maka dari itu munculah solusi atau ide yang dapat memudahkan pemesanan menu dengan pemanfaatan dan bantuan teknologi kode QR. Pemesanan menu pada Bravura Cafe masih dilakukan dengan cara manual.terlihat dari aktifitas pemesanan menu dan pencatatan transaksi yang masih menggunakan lembaran kertas. Hal ini menyebabkan pegawai cukup kewalahan saat cafe sedang ramai , hal ini juga bisa menghambat kinerja dan kualitas pelayanan pada Bravura cafe. QR code merupakan sebuah system yang menggunkan kode gambar dua imensi yang juga berasal dari evolusi Barcode. Penggunaan kode QR sudah sangat lazim di berbagai negara. Hal ini dikarenakan kemampuannya menyimpan data yang lebih besat daripada barcode sehingga mampu mengkodekan informasi dalam berbagai macam Bahasa. Dalam penelitian ini, metode penelitian yang digunakan adalah metode waterfall. Adapun metode perancangannya menggunakan unified modelling (UML). Analisis yang dilakukan mencakup analisis system yang berjalan dan analisis system yang diusulkan. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi pemesanan menu berbasis web menggunakan QR Code dengan metode waterfall Penulis berharap sistem ini nantinya akan berguna dalam memudahkan pekerjaan pegawai dan meningkatkan kualitas pelayanan .

Kata Kunci: Sistem informasi, Web, Cafe, QR Code, Metode Waterfall

PENDAHULUAN

Masyarakat saat ini cenderung menginginkan sesuatu hal yang cepat dan efisien misalkan dalam pemesanan menu makanan/minuman di sebuah kafe. Dalam sebuah bisnis , kepuasan dari kualitas pelayanan pelanggan merupakan hal yang sangat penting. Terdapat beberapa masalah yang sering terjadi pada sebuah cafe, diantaranya karyawan restoran yang salah mengantarkan pesanan karena tumpukan kertas yang berantakan saat café sedang ramai , pelanggan cukup menghabiskan banyak waktu dalam memesan makanan mulai dari menunggu pelayanan untuk mencatat makanan hingga pesanan sampai, selain itu, penggunaan tenaga kerja yang terbatas pada bravura cafe menjadikan karyawan cukup kewalahan dalam mengatur pesanan dan mencatat daftar pesanan sehingga pelayanan akan terhambat dan menimbulkan ketidakpuasan pelanggan. Buku menu yang terus berubah saat ada menu baru atau menu yang tidak tersedia akan menambah biaya operasional yang di keluarkan.

Maka dari itu munculah solusi atau ide yang dapat memudahkan pemesanan menu dengan pemanfaatan dan bantuan teknologi kode QR, Kode QR atau Quick Response Code merupakan gambar dua dimensi yang berfungsi untuk menyimpan data berupa teks, baik numerik, alfanumerik, maupun kode biner yang merupakan bagian dari kode tersebut. Kode QR bertujuan untuk menyampaikan informasi dan mendapatkan respons yang cepat. Berbeda dengan kode batang, yang hanya menyimpan informasi secara horizontal, kode QR mampu menyimpan informasi secara horizontal dan vertikal, secara otomatis Kode QR dapat menampung informasi yang lebih banyak daripada kode batang.

Berdasarkan uraian diatas juga pertimbangan ketersediaan teknologi dan informasi serta tingkat kebutuhan pelanggan dalam hal kualitas pelayanan, maka penulis bermaksud membuat sebuah program dengan judul “Sistem informasi pemesanan menu berbasis web menggunakan QR Code dengan metode waterfall pada Bravura cafe.” yang diharapkan mampu memudahkan layanan informasi pemesanan menu , serta pengolahan data transaksi dengan memindai QR Code yang ditempelkan pada setiap meja menggunakan kamera smartphone, serta pada sisi server yang mampu melakukan rekap data pemesanan dan melanjutkan ke tahap transaksi pembayaran.

Sistem informasi adalah kumpulan dari beberapa system yang didalam suatu organisasi yang mengumpulkan, memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi sebagai pendukung pengambilam keputusam dan pengendalian dalam organisasi (Rasefta & Esabella, 2020).

Web adalah aplikasi sistem informasi yang berupa teks, gambar, suara dan multimedia yang berjalan pada internet atau intranet (Oktora, Agustine, & Sofyan, 2020).

Pengertian QR Code atau Kode QR adalah salah satu jenis kode matriks atau kode atang dua dimensi yang dikembangkan Denso Wave, Denso Wave adalah sebuah divisi di perusahaan Denso Corporation Jepang, QR Code pertama kali dipublikasikan pada tahun 1994. Sedangkan perangkat yang digunakan untuk membaca QR Code disebut QR Scaner, atau pemindai QR. QR merupakan singkatan dari Quick response, dalam bahasa Indonesia yang berarti respon cepat, singkatan ini sesuai dengan tujuan utama dari QR Code yaitu menyampikan informasi pada kode dengan cepat dan respon yang cepat pula. Perlu diketahui juga bahwa awalnya kode QR digunakan untuk pelacakan kendaraan di bagian manufaktur, namun kini kode QR digunakan dalam konteks yang lebih luas (Anggreani, 2016).

Waterfall Model adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Waterfall Model terdiri dari 5 tahapan untuk pengembangan (Fidelson, 2020).

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (R. Febrian, F. Dzulfaqor, M. N. Lestari, A. A. Romadhon, and E. Widodo 2018.)

PHP merupakan salah satu bahasa pemograman berbasis web dimana sistem yang diterapkan adalah pada sisi server side. PHP dapat disisipkan diantara skrip-skrip bahasa HTML dan arena bahasa server side lainnya, dengan itu maka PHP akan dieksekusi secara langsung pada server. Sedangkan browser akan mengeksekusi halaman web tersebut melalui server yang kemudian akan menerima tampilan “hasil jadi” dalam bentuk HTML, sedangkan kode PHP itu sendiri tidak akan dapat terlihat (K. S. Haryana, 2008).

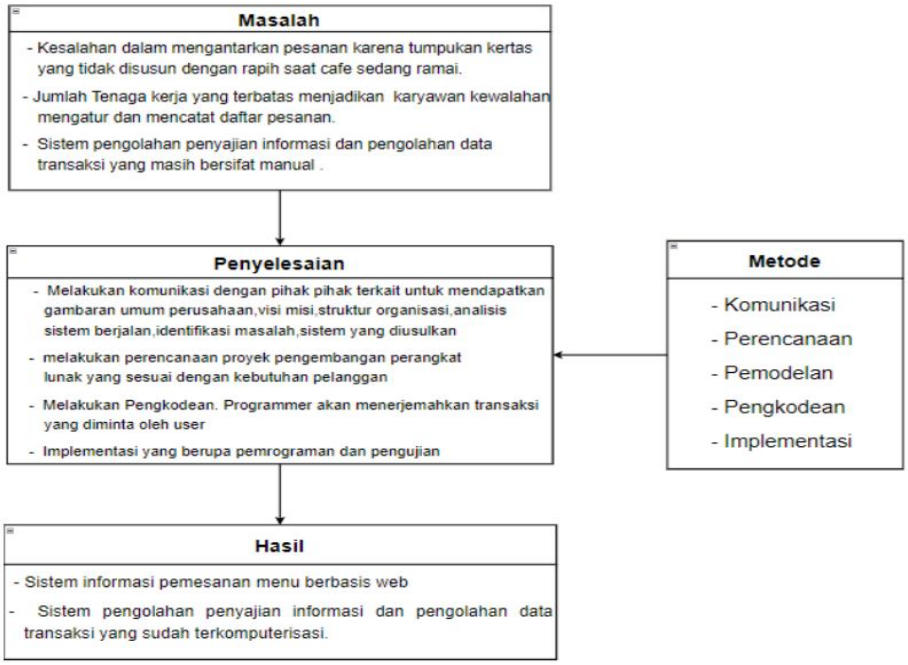
HTML (Hyper Text Markup Language) adalah sekumpulan symbol simbol atau tag-tag yang dituliskan dalam sebuah file yang dimaksudkan untuk menampilkan halaman pada web browser. Tag-tag tadi memberitahu browser bagaimana menampilkan halaman web dengan lengkap kepada pengguna.Tag-tag HTML selalu diawali dengan <x> dan diakhiri dengan </x> dimana x tag HTML seperti b, i, u dan sebagainya.Sebuah halaman website akan diapit oleh tag <html>……</html>. Setiap file HTML selalu berakhiran ekstensi *.htm atau *.html. Jadi jika menemukan file dengan ekstensi *.html berarti file tersebut adalah berformat HTML (Belajar, HTML,CSS,PHP dan MySQL, Arista Prasetyo Adi,2026).

Basis data (database) adalah suatu kumpulan data yang disusun dalam bentuk tabel-tabel yang saling berkaitan maupun berdiri sendiri dan disimpan secara bersama-sama pada suatu media. Basis data dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal, data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya. Database didefinisikan sebagai himpunan rekaman atau data yang terstruktur di dalam sebuah komputer sehingga sebuah program dapat mengakses rekaman atau data tersebut untuk menjawab suatu query (Pradana & Hardi, 2021).

UML (Unified Modeling Language) merupakan pengganti dari metode analisis berorientasi object dan design berorientasi object (OOAD&D/object oriented analysis and design) yang dimunculkan sekitar akhir tahun 80-an dan awal tahun 90-an. UML merupakan gabungan dari metode Booch, Rumbaugh (OMT) dan Jacobson. Tetapi UML mencakup lebih luas daripada OOAD. Pada pertengahan saat pengembangan UML, dilakukan standarisasi proses dengan OMG(Object Management Group) dengan harapan UML bakal menjadi bahasa standar pemodelan pada masa yang akan datang (yang sekarang sudah banyak dipakai oleh berbagai kalangan) (Rosa A.S ; M.Shalahuddin.2015).

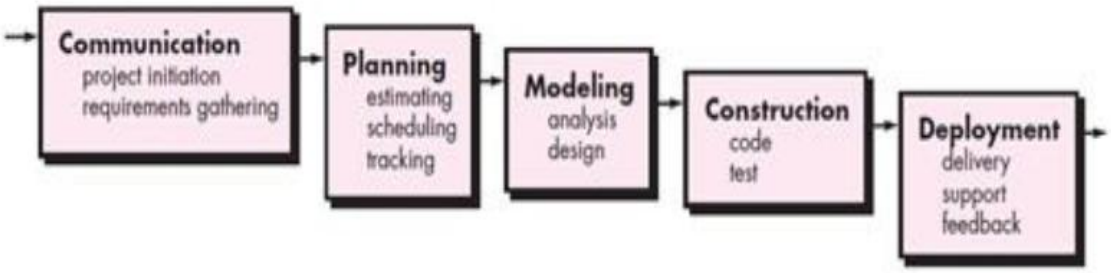
METODE PENELITIAN

Kerangka pemikiran merupakan bagan alur untuk menghubungkan rumusan masalah dan pendekatan penelitian (approach) yang dihasilkan dari teori/konsep/model yang ada di landasan teori. Berikut Kerangka berpikir dari penelitian ini :



Gambar 1. Kerangka Berfikir

Waterfall Model adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Waterfall Model terdiri dari 5 tahapan untuk pengembangan. Berikut adalah penjelasan dari tahap – tahap yang dilakukan di dalam model ini menurut Pressman:



Gambar 2. Waterfall Model

1. **Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)**

   Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan customer demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan

fitur dan fungsi dari aplikasi. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, paper dan internet.

2. **Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)**

   Tahap berikutnya adalah tahapan perencanaan yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan tracking proses pengerjaan sistem.

3. **Modeling (Analysis & Design)**

   Tahapan ini adalah tahap perancangan dan pemodelan arsitektur system yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan interface, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.

4. **Construction (Code & Test)**

   Tahapan ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

5. **Deployment (Delivery, Support, Feedback)**

   Tahapan terakhir ini merupakan tahapan implementasi software ke customer, perbaikan software, evaluasi software, dan pengembangan software berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

Keuntungan menggunakan metode waterfall adalah prosesnya lebih terstruktur, hal ini membuat kualitas software baik dan tetap terjaga. Dari sisi user juga lebih menguntungkan, karena dapat merencanakan dan menyiapkan kebutuhan data dan proses yang diperlukan sejak awal. Penjadwalan juga menjadi lebih menentu, karena jadwal setiap proses dapat ditentukan secara pasti. Sehingga dapat dilihat jelas target penyelesaian pengembangan program. Dengan adanya urutan yang pasti, dapat dilihat pula perkembangan untuk setiap tahap secara pasti. Dari sisi lain, model ini merupakan jenis model yang bersifat dokumen lengkap sehingga proses pemeliharaan dapat dilakukan dengan mudah kelemahan menggunakan metode waterfall adalah bersifat kaku, sehingga sulit melakukan perubahan

di tengah proses. Jika terdapat kekurangan proses/prosedur dari tahap sebelumnya, maka tahapan (Fidelson, 2020).

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti ketika mengumpulkan data. Beberapa perangkat yang digunakan oleh penulis untuk melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Lunak

   Dalam melakukan penelitian, penulis menggunakan beberapa perangkat lunak (Software) yang digunakan selama penelitian, yaitu sebagai berikut:

   a. Sistem operasi menggunakan Microsoft Windows 10 Ultimate 64-Bit.
   b. Navicat merupakan software database, MySQL dan APACHE merupakan manajemen databasenya.
   c. Visual Studio Code merupakan aplikasi untuk menulis teks editor yang penuh dengan opsi yang digunakan sebagai aplikasi untuk pengodean program.
   d. Drawio merupakan aplikasi untuk membuat UML
   e. Aplikasi antarmuka menggunakan Balsamiq Mockup

2. Perangkat Keras

   Dalam melakukan penelitian, penulis menggunakan beberapa Perangkat keras (hardware) yang digunakan selama penelitian, yaitu sebagai berikut:

   a. Laptop Dell
   b. Processor Intel(R) Core(TM) i3-7020U CPU @ 2.30GHz 2.30 GHz
   c. RAM 4 GB
   d. Harddisk 1 TB

Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan data yang digunakan peneliti untuk pembuatan sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Observasi

   Penulis melakukan pengamatan secara langsung terhadap sistem yang sedang berjalan pada bravura caffe untuk mendapatkan informasi data yang valid dan akurat yang

dibutuhkan untuk mengetahui dan menganalisis permasalahan yang sedang terjadi pada sistem Bravura Caffe.

2. Metode Wawancara

   Penulis melakukan tanya jawab secara langsung dengan pihak yang terkait untuk mengetahui sistem yang berjalan serta menganalisis kekurangan dan kelebihan sistem tersebut .

3. Studi Pustaka

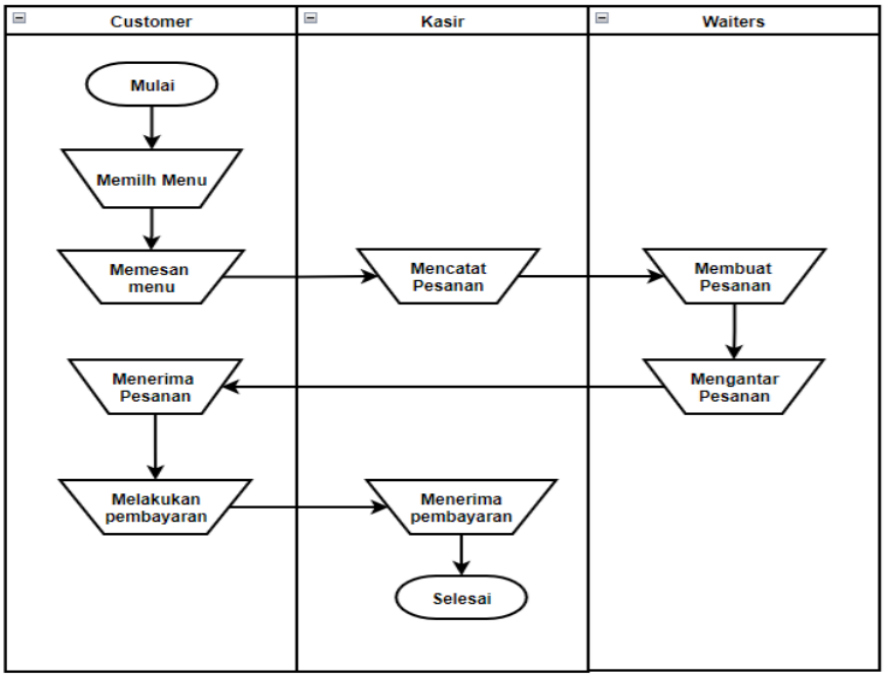
   Penulis mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti buku-buku, jurnal ilmiah dan skripsi yang terdahulu yang relevan dengan tema penelitian untuk dijadikan referensi pada penulisan

4. Studi Literatur

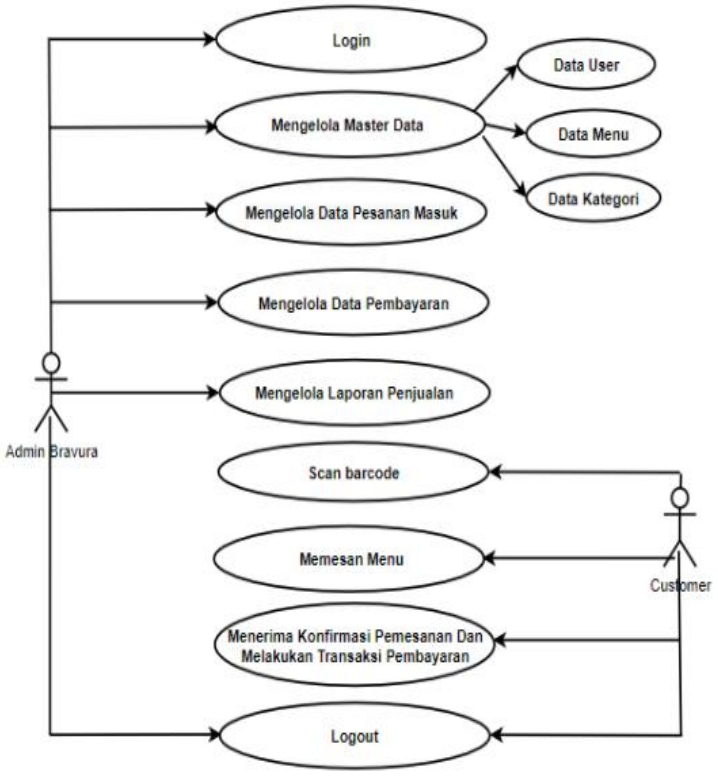
   Penulis melakukan studi literatur sejenis yang relevan dengan tema penulisan skripsi ini untuk memberikan gambaran dan wawasan yang lebih luas mengenai topik skripsi yang diangkat oleh penulis.

Sistem yang Berjalan

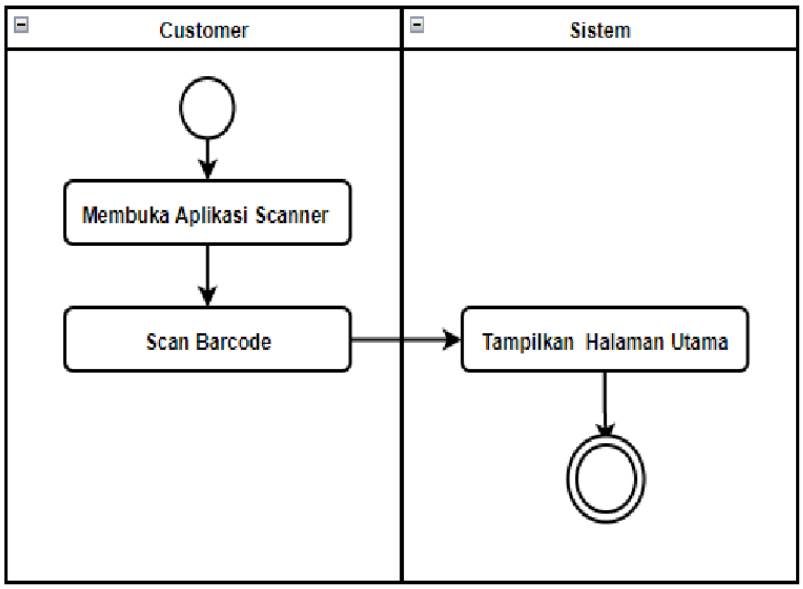
Sistem pemesanan menu yang berjalan pada bravura caffe masih dilakukan secara manual, terlihat dari pencatatan pesanan yang masih menggunakan lembaran kertas yang berpotensi hilang / rusak dan tidak tersusun dengan rapih. Saat ada customer datang , customer bisa langsung ke meja kasir untuk memilih menu yang tertera pada black board atau pegawai akan memberikan buku menu dan kertas untuk mencatat pesanan. Setelah selesai memilih menu, pegawai akan mengambil kertas pemesanan untuk segera menyajikan menu yang dipesan . seringkali pegawai harus menginformasikan kembali kepada pembeli untuk mengganti menu yang dipilih dikarenakan ada perubahan menu atau menu yang sedang tidak tersedia (soldout). hal ini menyebabkan ke tidak efektifan pekerjaan dan penyajian informasi yang tidak sesuai membuat kualitas pelayanan pelanggan menjadi kurang optimal. Saat cafe sedang ramai, pegawai seringkali kewalahan dalam mengatur dan mencatat pesanan pada tiap meja, hal ini mengakibatkan sering terjadinya kesalahan pengantaran karena data pesanan yang tidak tersusun dengan rapih. Permasalahan dari sistem yang sedang berjalan diatas bisa diatasi dengan mengubah sistem yang sebelumnya manual menjadi terkomputerisasi agar meningkatkan efektivitas pekerjaan.



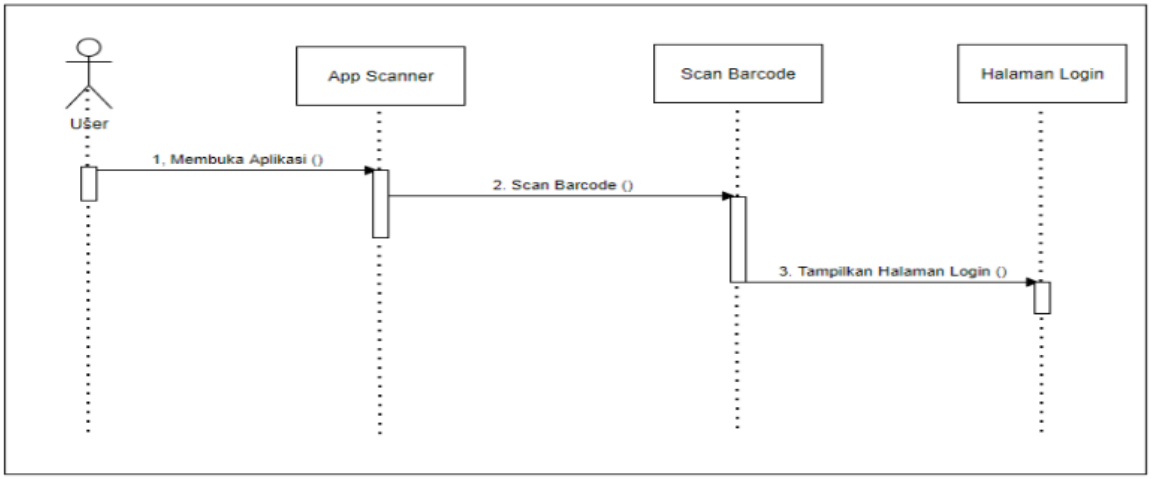
Gambar 3. Flowchart Sistem yang Berjalan



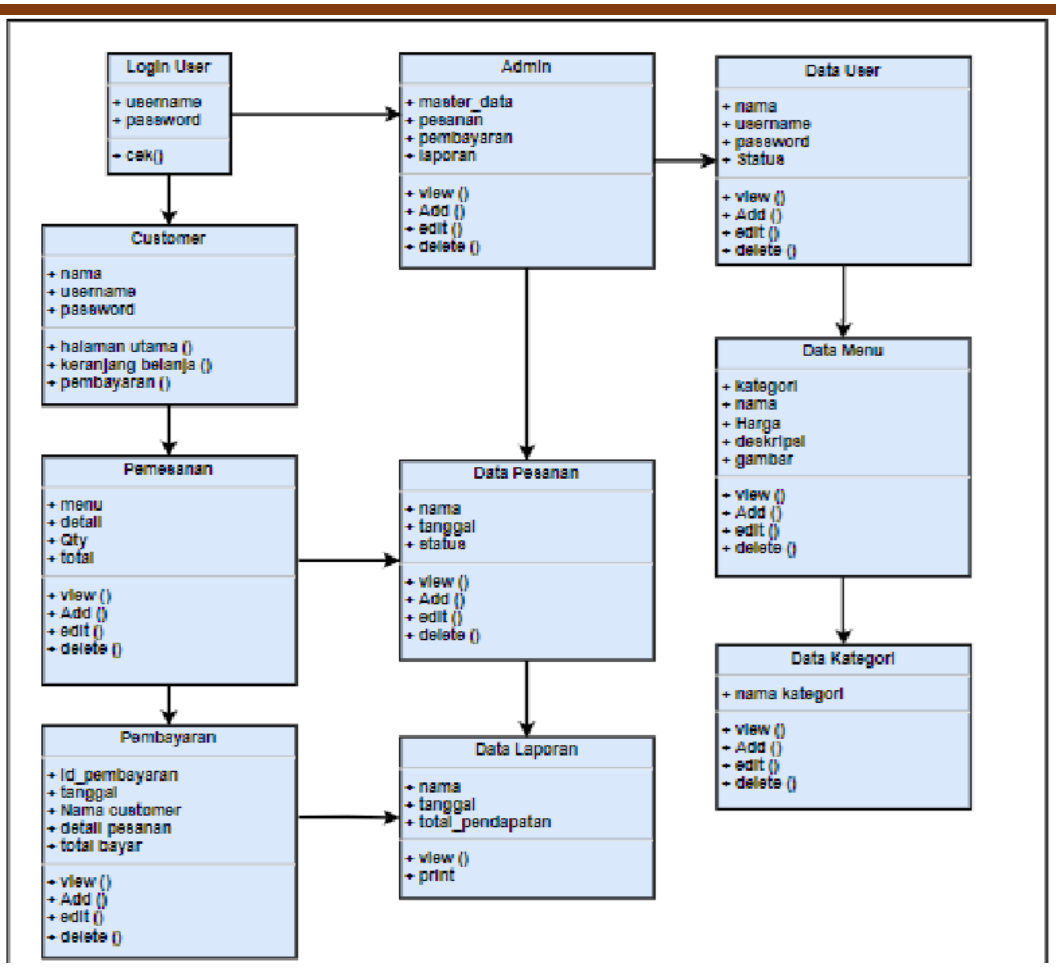
Gambar 4. Use Case Diagram



Gambar 5. Activity Diagram Scan Barcode



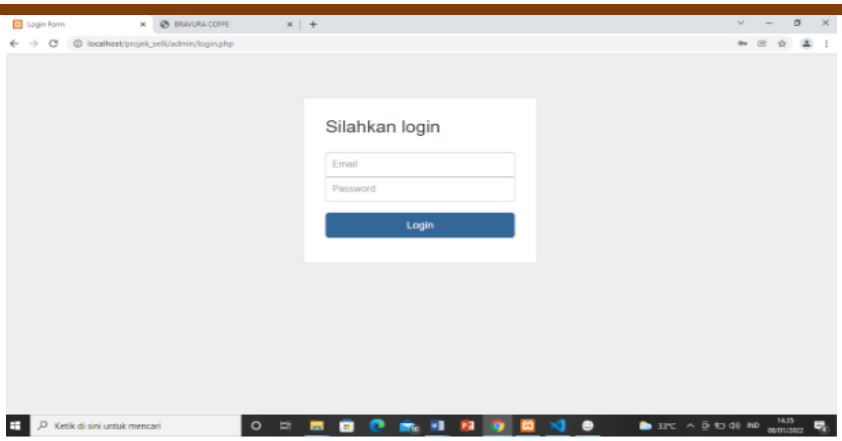
Gambar 6. Sequence Diagram Scan Barcode



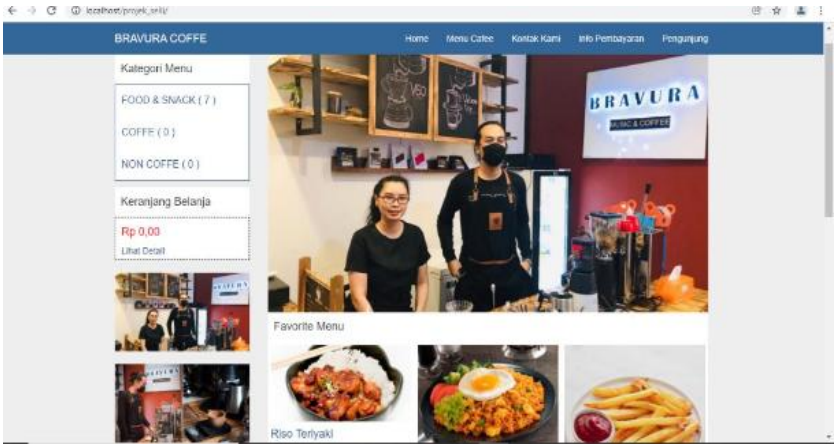
Gambar 7. Class Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

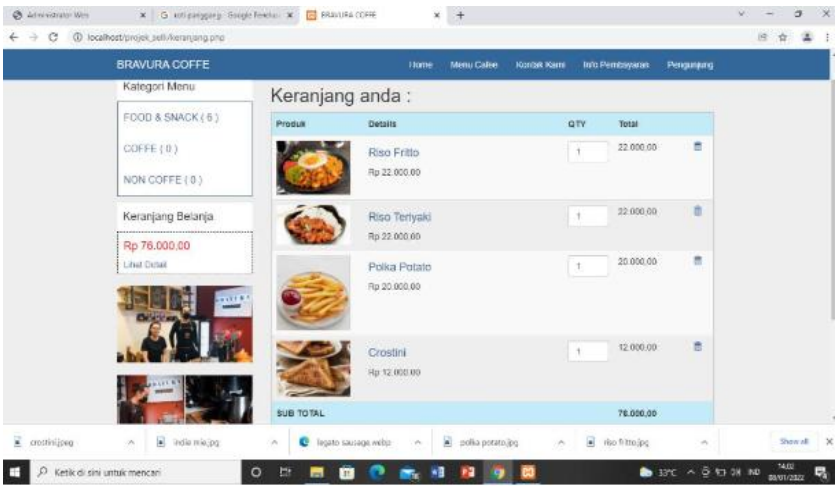
Dibawah ini merupakan hasil perencaan , desain dan penerapan yang dibuat kedalam bentuk sistem informasi berbasis web. penulis juga melakukan pengujian sistem untuk memastikan setiap fitur dan tujuan perancangan yang telah direncanakan telah sesuai dan berfungsi dengan baik, yaitu sebagai berikut :



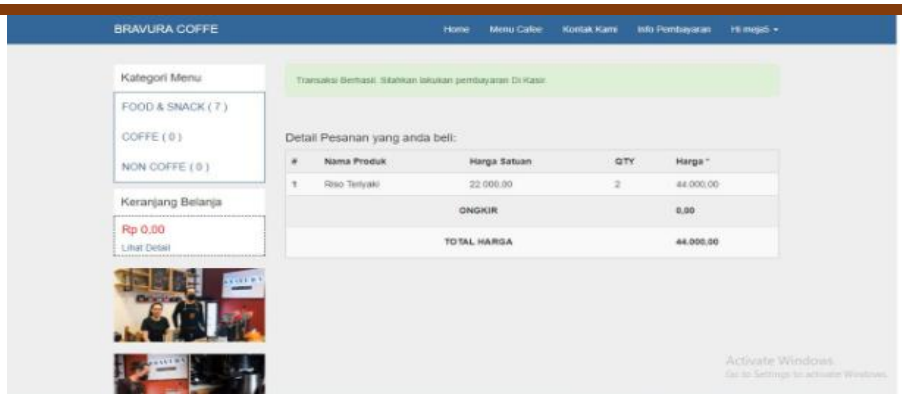
Gambar 8. Halaman Antarmuka Login



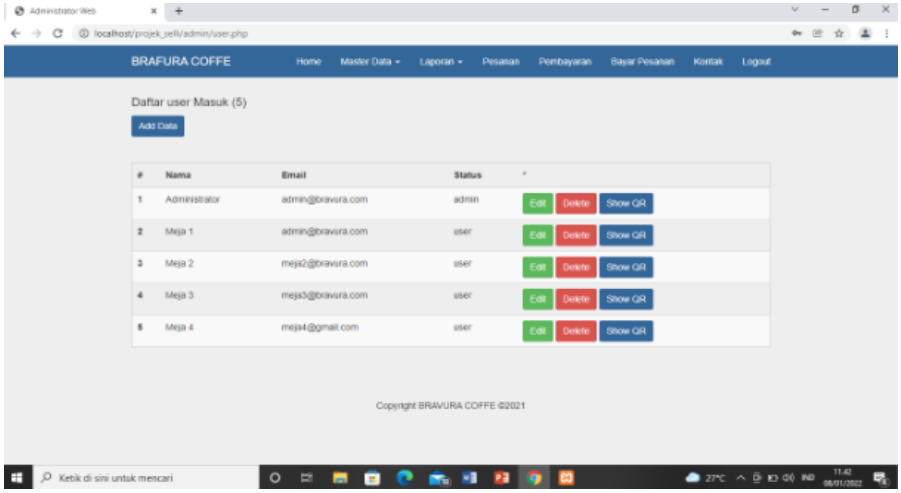
Gambar 9. Halaman Antarmuka Utama



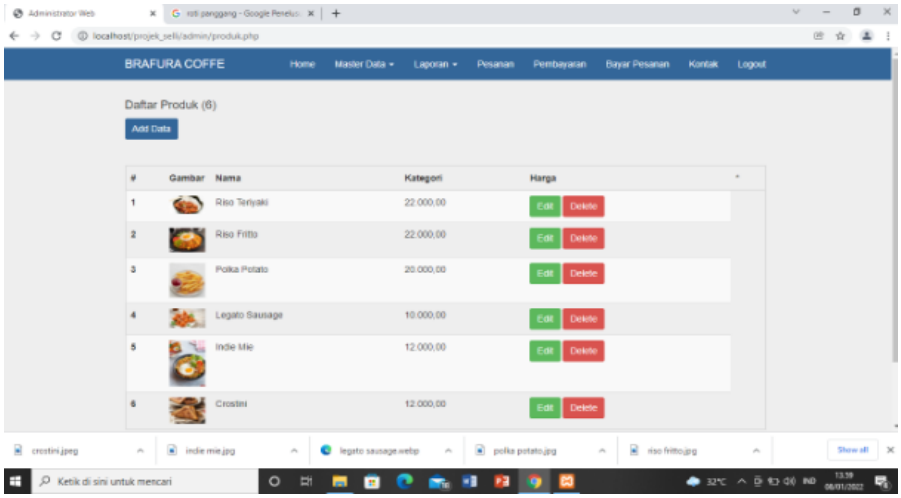
Gambar 10. Halaman Antarmuka Pemesanan



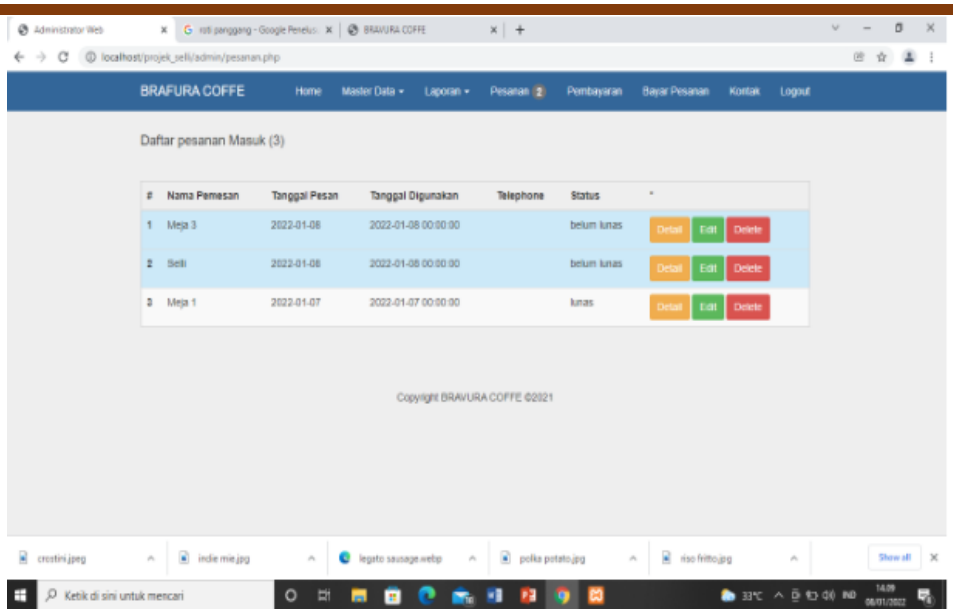
Gambar 11. Halaman Antarmuka Konfirmasi Pemesanan



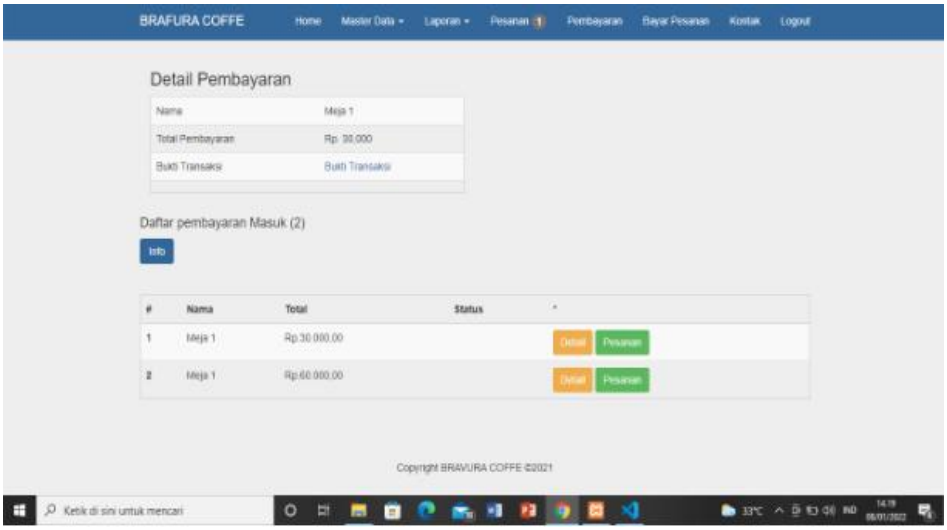
Gambar 12. Halaman Antarmuka Data User



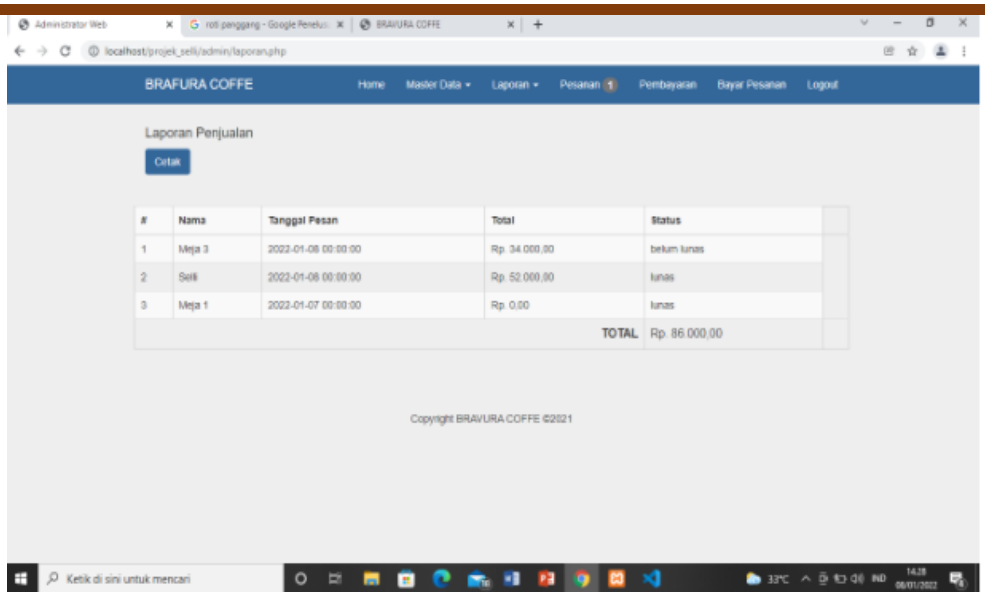
Gambar 13. Halaman Antarmuka Menu



Gambar 14. Halaman Antarmuka Data Pesanan



Gambar 15. Halaman Antarmuka Menu Pembayaran



Gambar 16. Halaman Antarmuka Laporan

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil pengamatan dan penelitian yang dilakukan oleh penulis maka dapat dsimpulkan sebagai berikut: Sistem informasi pemesanan menu berbasis web dapat embantu pekerja dalam mengelola data pesanan dan transaksi pembayaram menjadi lebih akurat dan efisien. sebab setiap aktifitas pemesanan dan pembayaran yang masuk dan keluar tercatat didalam sistem sehingga kemungkinan kesalahan informasi dapat diminimalisir; Transaksi secara terkomputerisasi ini dapat mengatasi kesalahan dalam perhitungan harga menjadi lebih akurat dikarenakan setiap transaksi berlangsung sistem akan menghitung secara otomatis, hal ini akan menekan kesalahan perhitungan yang disebabkan oleh perhitungan manual; Pembuatan laporan transaksi penjualan yang secara terkomputerisasi dapat memudahkan admin dalam membuat laporan dengan cepat dan data yang akurat karena setiap transaksi akan tercatat didalam database system sehingga pelanggan tidak perlu membuat laporan secara manual.

REFERENSI

Amelia, J, Novianti, D, & ... (2023). Sistem Informasi Rekam Medik pada Klinik Bidan Yulianti S, SiT dengan Teknologi QR Code. *Jurnal Riset dan Aplikasi …*, jim.unindra.ac.id, https://jim.unindra.ac.id/index.php/jrami/article/view/5011

Burhanuddin, A, Nugraha, F, Fithri, DL, & ... (2023). Pemanfaatan Teknologi QR Code untuk Sistem Informasi Kependudukan di Desa Pilangrejo. *… : Sistem Informasi dan …*, jurnal.umk.ac.id, https://jurnal.umk.ac.id/index.php/sitech/article/view/9824

C. Journal, "徐 聡 1,2) , 李 擎 1)," vol. 42, no. 4, pp. 399–411, 2020.

Febrianti, I, & Sulaiman, DRA (2023). Pengembangan Sistem Informasi Bimbingan Konseling Berbasis Qr Code. *Jurnal MediaTIK*, journal.unm.ac.id, https://journal.unm.ac.id/index.php/MediaTIK/article/view/1453

Hidayah, ANN, & Supriyono, H (2019). Sistem pemesanan menu makanan dan minuman rumah makan berbasis website. *… (Information System and …*, journal.uin-alauddin.ac.id, https://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/insypro/article/view/7748

Haryana, KS (2008). Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Php. *Jurnal Computech &Bisnis*, academia.edu, https://www.academia.edu/download/111046958/291480205.pdf

Lestari, N, Susanti, EY, & Revita, E (2025). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventaris Sekolah Menggunakan Qr Code pada SMKN 2 Pulau Punjung Berbasis Website. *Jurnal Pustaka Data …*, pustakagalerimandiri.co.id, https://pustakagalerimandiri.co.id/jurnalpgm/index.php/pustakadata/article/view/1017

Maulana, DK, & Samsudin, S (2024). Perancangan Sistem Informasi Presensi Non Pegawai Berbasis Mobile Menggunakan QR Code di PT Perkebunan Nusantara IV Medan. *Jurnal Ilmiah Sains dan …*, ejournal.lppm-unbaja.ac.id, https://ejournal.lppm-unbaja.ac.id/index.php/saintek/article/view/3134

Maulidin, AM, & Munawaroh, M (2026). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Makanan dan Minuman Berbasis Web dengan QR Code dan Payment Gateway

Menggunakan Metode Prototype (Studi …. *RIGGS: Journal of Artificial …*, journal.ilmudata.co.id, https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS/article/view/7296

Nurdin, A (2018). *Rancangan Bangun Sistem Informasi Administrasi Pendaftaran Kursus (Studi Kasus: Ghibrant English Course-Pandeglang). 5 (2)*.

Pambudi, LBA, Rahagiyanto, A, & ... (2020). Implementasi QR code untuk efisiensi waktu pemesanan menu makanan dan minuman di restoran maupun kafe. *... Teknologi Informasi dan ...*, bios.sinergis.org, https://www.bios.sinergis.org/bios/article/view/7

Pratama, AD, Ariati, N, & Kesuma, H Di (2023). Sistem Informasi E-Presensi Mahasiswa Menggunakan Qr Code Program Studi Sistem Informasi Universitas Indo Global Mandiri. *... dan Teknologi Informasi ...*, journal.ukmc.ac.id, https://journal.ukmc.ac.id/index.php/jutsi/article/view/1041

Rabbani, A (2023). Sistem Informasi Reservasi dan Pembayaran Resto Berbasis QR Code. *Electrician: Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Elektro*, scholar.archive.org, https://scholar.archive.org/work/k366oyi4vzgungm2ee43k4s7li/access/wayback/https://electrician.unila.ac.id/index.php/ojs/article/download/2423/486

Suradi, AAM (2023). Penerapan Teknologi QR Code Pada Sistem Informasi Parkir Berbasis Android. *... (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi ...*, ejurnal.undipa.ac.id, http://ejurnal.undipa.ac.id/index.php/jusiti/article/view/1284

Wedyawati, V, & Ardy, MDR (2024). Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa menggunakan QR Code berbasis Web pada SMK Pratama Padang. *Jurnal Sains dan Teknologi: Jurnal ...*, ejurnalsttind.id, https://ejurnalsttind.id/index.php/SainsdanTeknologi/article/view/29