

SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE *WATERFALL*
PADA SISTEM PRESENSI DAN PENGGAJIAN
PADA VAPESTORE MAGELANG



OLEH :
MUHAMMAD FAUZI
NPM. 17.0504.0082

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
AGUSTUS, 2024

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring adanya perkembangan teknologi informasi yang cukup mencakup seluruh aspek, baik dari aspek pemerintah, industri, kesehatan dan akademis sangat membuat teknologi informasi kini bukan lagi sebagai pelengkap, namun merupakan sebuah kebutuhan dalam segala aspek. Vapestore Magelang memiliki jumlah karyawan yang terus menerus bertambah dan tidak bisa di perkiraan dari tahun ke tahun, sehingga sangat dibutuhkan adanya suatu teknologi yang dapat mengelola data-data karyawan. Selain itu pengelolaan data presensi karyawan yang cepat, tepat dan akurat sangat diperlukan. Presensi sebagai rutinitas yang dilaksanakan setiap orang untuk menunjukkan bahwa dirinya hadir atau tidak di sebuah institusi. Presensi diidentifikasi dengan pemanfaatan kehadiran yang di pegang utuh oleh masing masing perusahaan.

Vapestore Magelang adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang retail penjualan rokok elektrik. Vapestore Magelang yang bertempat di Jl. Kramat Selatan, Kota Magelang, Jawa Tengah, merupakan perusahaan yang menjual dan memasarkan produk rokok elektrik, liquid, tools vaping. Saat ini Vapestore Magelang memiliki 6 (enam) cabang yang tersebar di Kota Magelang. Setiap toko memiliki 2 (dua) sampai 3 (tiga) karyawan di mana Vapestore Magelang menggunakan sistem shift pagi dan siang. Jam kerja yang diterapkan Vapestore Magelang yaitu delapan jam, shift pagi jam kerja dari jam 10.00 –18.00 dan shift siang dari jam 14.00 – 22.00

Saat ini Vapestore Magelang masih menggunakan sistem presensi yang kurang efektif yaitu menggunakan foto sebagai media untuk mengirimkan bukti presensi dimana setiap para karyawan harus melaporkan jam masuk dengan melakukan swafoto yang memperlihatkan adanya waktu. Pihak admin kesulitan dalam melakukan rekap presensi dan perincian gaji ketika tiba waktu penggajian, selain itu admin harus mempunyai penyimpanan yang cukup besar untuk merekap seluruh presensi yang dilakukan oleh

karyawan. Di mana pihak admin masih harus mengolahnya kembali, karena file yang diambil masih berupa foto yang disimpan di Whatsapp. Kelemahan yang terdapat pada sistem yang diterapkan saat ini yaitu sulitnya merekap hasil presensi karyawan setiap satu bulannya, admin harus memiliki penyimpanan yang cukup besar untuk menyimpan hasil presensi karyawan setiap bulannya, dan sulitnya merinci gaji setiap karyawan karena masih menggunakan sistem manual.

Berdasarkan dari permasalahan di atas, maka perlu dibuatnya sistem presensi dengan menggunakan QR Code. Penggunaan metode QR Code, diharapkan dapat membantu presensi menjadi lebih mudah dan efisien. Hal ini diharapkan akan mempermudah pihak admin dalam melakukan rekap presensi dan mempermudah penggajian ketika tiba waktunya penggajian. Adanya masalah tersebut, peneliti mengambil judul penelitian “Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Presensi dan Penggajian Pada Vapestore Magelang”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut : Bagaimana mengimplementasikan metode waterfall pada sistem presensi dan penggajian pada Vapestore Magelang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah : Untuk mengetahui implementasi metode waterfall pada sistem presensi dan penggajian pada Vapestore Magelang.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas, maka hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Bagi pengembangan ilmu, penelitian ini memberikan kontribusi teori terkait implementasi metode waterfall pada sistem presensi dan penggajian pada Vapestore Magelang.

Bagi peneliti, penelitian ini dapat memberikan pengetahuan baru terkait metode waterfall dalam sistem presensi dan penggajian pada Vapestore Magelang.

2. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh Vapestore Magelang dalam mempermudah merekap daftar hadir karyawan dan penggajian karyawan

BAB II

TINJUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Relevan

Penelitian yang pertama berjudul Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Presensi Karyawan Berbasis Web dan QR Code pada MTs Sullamul Ulum (studi kasus MTs Sullamul Ulum), ditulis oleh (Putra & Nurhadi, 2023). Permasalahan yang dihadapi yaitu MTs Sullamul Ulum masih menggunakan presensi secara tertulis, dimana karyawan mengisi data presensi ketika akan masuk jam kerja. Pada sistem manajemen presensi karyawan yang berjalan MTs Sullamul Ulum masih menggunakan cara yang sederhana atau secara tertulis, dimana karyawan mengisi data presensi ketika akan masuk jam kerja. Setiap kegiatan presensi, sering terjadi kecurangan para pegawai yang menitipkan tanda tangan presensinya atau mengisidafatar hadir sesuai kedatangannya sehingga bagian keuangan tidak dapat mengontrol keterlambatan para karyawan yang datang melebihi waktu yang telah ditetapkan oleh MTs Sullamul Ulum, ataupun lebih awal dari jam waktu yang telah ditentukan. Perancangan sistem informasi manajemen presensi karyawan peneliti menggunakan alat bantu pemodelan yaitu UML dimana diagram yang dipakai adalah *Usecase* diagram, *Activity* diagram dan *class* diagram. Pada tahap ini peneliti menggunakan metode prototype sebagai alur dari perancangan sistem Sistem Informasi Manajemen Presensi Kehadiran Karyawan Berbasis Web dan QR Code pada MTs Sullamul Ulum. Model testing yang digunakan yaitu *black box*. Hasil dari penelitian ini berupa Sistem Informasi Manajemen Presensi Karyawan Berbasis Web dan QR Code menggunakan dan MySQL yang dapat membantu dalam mengatasi permasalahan yang terjadi pada MTs Sullamul Ulum.

Penelitian yang kedua berjudul sistem presensi karyawan menggunakan quick response code di CV.Jendral, (studi kasus CV Jenderal Software Banyumas, Jawa Tengah), ditulis oleh (Kurniawan et al., 2021). Permasalahan yang dihadapi yaitu pengelolaan presensi karyawan masih dilakukan secara manual. Saat ini, pengelolaan presensi karyawan masih dilakukan secara

manual. Hal ini menyebabkan rekapitulasi data presensi karyawan menjadi kurang efektif dan efisien, sehingga berdampak pada penggajian karyawan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah sistem presensi menggunakan *Quick Response (QR) Code* serta website untuk monitoring presensi. Pembuatan sistem menggunakan metode Agile Modelling yang terdiri dari tahapan requirement, design, development, testing, deployment, serta review. Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa fitur, antara lain: pengelolaan data karyawan, presensi dengan QR Code, pengelolaan data presensi, serta pelaporan. Berdasarkan pengujian black-box, didapatkan hasil bahwa aplikasi telah berjalan 100% sesuai dengan yang diharapkan, sedangkan berdasarkan pengujian *User Acceptance Testing*, didapatkan hasil rata-rata persepsi pengguna sebesar 89,33% dengan indikator kategori “Sangat Baik”. Sistem presensi dengan QR Code merupakan solusi yang dapat digunakan untuk presensi yang aman dimasa pandemik Covid-19 karena meminimalkan interaksi antar karyawan.

Penelitian yang ketiga berjudul sistem informasi presensi karyawan menggunakan QR CODE (Quick Response) di PT. Redes Jaya, (studi kasus Jl. Lintas Timur RT/RW 001/002, Kerinci Kota, Pelalawan), ditulis (Tumanggor et al., 2020). Permasalahan yang dihadapi yaitu masih menggunakan sistem manual, yang mana karyawan harus mengisi nama masing masing di form presensi, kendala yang lain yaitu sering kali terjadi kehilangan form presensi dan laporan presensi di buat untuk sehari sekali, sistem presensi manual ini juga tidak bisa menghitung lama kerja karyawan dengan otomatis. Sistem ini dibuat menggunakan PHP dan MySQL Pembuatan sistem ini menggunakan teknik pemodelan terstruktur dalam bentuk UML dan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak metode waterfall. Pengembangan ini memiliki beberapa fitur, antara lain: pengelolaan data presensi, presensi dengan QR Code, pengelolaan data karyawan. Model testing yang digunakan peneliti yaitu black box. Penelitian ini menghasilkan rancangan yang bekerja dengan mekanisme perancangan sistem di awal. Sistem Informasi ini dapat menangani dengan baik proses menampilkan informasi presensi karyawan, pengolahan data karyawan, dan

cetak laporan presensi karyawan.

Penelitian yang keempat berjudul Membangun Sistem Informasi Presensi Pengunjung Perpustakaan Universitas Mahakarya Asia Dengan Memanfaatkan QR Code Menggunakan Codeigniter 3 (studi kasus di Apartemen Kalibata City Tower Sakura Lantai I Jalan Raya Kalibata City, Kec. Pancoran kota Jakarta Selatan), ditulis oleh (Saputro et al., 2021). Permasalahan Perpustakaan Universitas Mahakarya Asia kampus Baturaja masih menggunakan sistem presensi secara manual untuk mendata setiap orang yang datang berkunjung ke perpustakaan. Pembuatan sistem ini menggunakan PHP dan MySQL dengan bantuan framework Codeigniter 3. Metode yang digunakan dalam pengembangan Sistem Informasi pada penelitian ini adalah metode Waterfall. Penelitian ini memiliki beberapa fitur mempunyai fitur untuk menampilkan data presensi pada rentang waktu tertentu, untuk menampilkan grafik dan untuk melakukan fungsi tambah, ubah, dan hapus data. Penelitian ini menghasilkan sistem aplikasi presensi kegiatan menggunakan QR Code untuk mendata para pengunjung yang datang ke perpustakaan Universitas Mahakarya Asia. Model testing yang digunakan peneliti yaitu black box.

Penelitian yang kelima berjudul Penerapan QR Code Pada Aplikasi presensi Karyawan Menggunakan Bootstrap (studi kasus di PT Perkebunan Nusantara II, Sumatra Utara) ditulis oleh (Khairina & Irawan, 2022). Permasalahan yang dihadapi yaitu perusahaan masih menggunakan sistem manual dalam menyelesaikan sistem presensi yang digunakan dan sering kali karyawan yang kelupaan untuk menanda tangani presensi. Aplikasi yang dikembangkan akan menggunakan MySQL, PHP, Codeigniter disertai visio yang digunakan untuk mendesain rancangan aplikasi yang akan dibuat dan kemudian dirancang berdasarkan metode waterfall. Merancang sistem presensi berbasis QR Code untuk lebih memudahkan karyawan dalam melaksanakan presensi serta memudahkan pihak Personalia dalam melakukan rekapan presensi. Aplikasi berhasil berjalan sesuai dengan metode yang diterapkan dengan tahapan-tahapan yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, penelitian kode program, pengujian program serta penerapan program dan pemeliharaan.

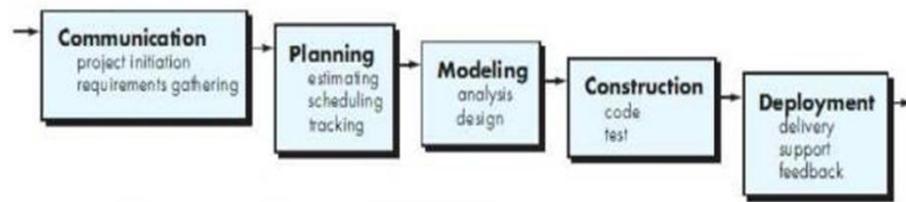
Penelitian yang menggunakan metode waterfall untuk pengembangan sistem presensi berbasis QR Code, seperti yang dilakukan oleh (Tumanggor et al., 2020) dan (Khairina & Irawan, 2022), menawarkan keunggulan dalam hal struktur dan dokumentasi yang lebih mendetail dibandingkan dengan metode pengembangan lainnya. Metode waterfall memungkinkan setiap fase proyek mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pemeliharaan dilaksanakan secara berurutan dan menyeluruh. Hal ini tidak hanya memastikan bahwa setiap aspek sistem dipertimbangkan dan diuji secara mendalam sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, tetapi juga memfasilitasi pembuatan dokumentasi yang komprehensif untuk setiap tahapan. Dengan pendekatan ini, sistem presensi berbasis QR Code yang dikembangkan memiliki fondasi yang kuat, mengurangi risiko kesalahan implementasi, dan memberikan transparansi yang lebih besar dalam pengelolaan proyek, yang membedakannya dari penelitian lain yang menggunakan metode lebih fleksibel seperti Agile

2.2 Landasan teori

Karena Penelitian ini berjudul “Implementasi Metode Waterfall pada Sistem Presensi dan Penggajian di *Vapestore Magelang*”, maka variable yang perlu dijelaskan yakni sebagai berikut :

2.2.1 Waterfall

Waterfall adalah metode yang melakukan pendekatan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing / verification*, dan *maintenance*. *Waterfall* terdiri dari beberapa fase, yaitu komunikasi, perencanaan, model, konstruksi, penerapan. Menurut Pressman (2015) metode *Waterfall* adalah sebuah model pengembangan sekuensial yang bersifat sistematis dan berurutan saat membangun perangkat lunak. Dalam *waterfall*, setiap fasenya memiliki tujuan yang jelas dan menghasilkan keluaran tertentu yang menjadi masukan bagi fase selanjutnya. Fase-fase dalam model Waterfall:



Gambar 2.1 Metode Waterfall

Sumber : Pressman (2015)

Berikut adalah penjelasan lengkap tentang tahap dari siklus metode Waterfall:

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

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

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

Di tahap ini, dilakukan 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.

c. *Modeling (Analysis & Design)*

Di tahap ini, mulai melakukan perancangan dan permodelan arsitektur sistem. Seperti data flow diagram yang mesti disiapkan. Setelah itu dibuat desain yang sesuai dengan rancangan dan permodelan arsitektur sistem dari aplikasi tersebut. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari yang akan dikerjakan.

d. *Construction (Code & Test)*

Di tahapan ini, dimulai proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuannya untuk menemukan

kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

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

Di tahapan ini, dilakukan tahapan implementasi aplikasi ke pada para ahli, admin dan karyawan. Tujuannya adalah untuk mengetahui perbaikan, kelayakan, dan evaluasi dari aplikasi yang telah dibuat oleh peneliti. Supaya adanya umpan balik yang diberikan dari para ahli, admin dan karyawan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

2.2.2 UML (Unified Modelling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, menentukan, dan mengembangkan perangkat lunak. UML sangat penting dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek karena menyediakan serangkaian notasi grafis yang membantu desainer, pengembang, dan pemangku kepentingan lainnya untuk memahami struktur dan perilaku sistem yang kompleks. Dengan memanfaatkan UML, proses pengembangan perangkat lunak menjadi lebih terstruktur dan sistematis, karena UML berfungsi sebagai metodologi sekaligus alat bantu untuk merancang, mengkomunikasikan, dan memvalidasi desain sistem yang sedang dibangun (Syarif & Nugraha, 2020).

Menurut (Hanny & Ari Sulistiyawati, 2023), UML adalah bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan sistem dengan bantuan diagram dan teks pendukung.

2.2.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram menyajikan representasi yang sederhana dan jelas mengenai interaksi antara pengguna dan sistem, memungkinkan pengguna untuk lebih memahami berbagai fungsi yang ditawarkan oleh sistem tersebut (Kaban et al., 2022). Diagram ini berfungsi sebagai alat visual yang menggambarkan hubungan dan alur kerja antara aktor dan sistem, serta menggambarkan bagaimana pengguna dapat memanfaatkan sistem untuk memenuhi kebutuhan atau tujuan mereka.

Menurut (Hanny & Ari Sulistiyawati, 2023), Use Case merupakan sebuah bentuk pemodelan yang menggambarkan aktivitas atau proses dalam

sistem melalui diagram. Dalam hal ini, Use Case berperan penting dalam mengidentifikasi dan merinci bagaimana berbagai kegiatan atau fungsi sistem akan dijalankan, serta bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem tersebut

Lebih lanjut, (Hanny & Ari Sulistiyawati, 2023) menjelaskan bahwa Use Case dapat diartikan sebagai serangkaian aktivitas atau tugas spesifik yang dilakukan dalam sistem, contohnya termasuk proses login ke sistem, pembuatan daftar belanja, dan berbagai aktivitas lainnya. Dengan demikian, Use Case Diagram membantu dalam merinci dan mengorganisasi fungsi-fungsi sistem secara terstruktur, sehingga memberikan panduan yang jelas bagi pengembang dan pengguna dalam memahami dan menggunakan sistem secara efektif.

2.2.4 Activity Diagram

Use Case Diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antara aktor dan use cases dalam sebuah sistem {Formatting Citation}. Diagram ini menggambarkan bagaimana setiap aktor berinteraksi dengan berbagai fungsi atau proses yang ada dalam sistem, serta memberikan gambaran tentang perilaku sistem dari perspektif pengguna. Use Case Diagram memetakan peran dari setiap aktor, baik internal maupun eksternal, dalam melakukan suatu aktivitas atau operasi, seperti login, mengelola data, atau melakukan transaksi. Diagram ini membantu dalam mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem secara keseluruhan, memudahkan pemahaman tentang apa yang dilakukan oleh sistem dan bagaimana pengguna terlibat di dalamnya, serta menjadi panduan penting bagi pengembang dalam merancang dan mengimplementasikan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sementara itu, (Mandang et al., 2020) menyatakan bahwa Activity Diagram adalah sebuah rancangan yang menggambarkan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam konteks aplikasi web. Diagram ini menunjukkan bagaimana berbagai aktivitas dalam aplikasi web dilakukan secara berurutan, termasuk bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi dan bagaimana sistem merespons interaksi tersebut. Dengan kata lain, Activity Diagram dalam

aplikasi web membantu merinci alur kerja yang terlibat dalam penggunaan aplikasi, serta memberikan gambaran yang jelas mengenai proses-proses yang terjadi dalam aplikasi tersebut.

2.2.5 Sequence Diagram

Menurut (Kaban et al., 2022), Sequence Diagram adalah jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan perilaku sistem dalam konteks skenario tertentu. Diagram ini memvisualisasikan urutan interaksi yang terjadi di antara berbagai komponen sistem selama eksekusi skenario tersebut. Dengan menggunakan Sequence Diagram, dapat dianalisis bagaimana objek-objek dalam sistem berkomunikasi satu sama lain dan bagaimana pesan-pesan dikirimkan dalam rangkaian waktu tertentu untuk menyelesaikan tugas atau mencapai hasil yang diinginkan.

Sementara itu, (Perdana et al., 2023) menjelaskan bahwa Sequence Diagram berfungsi sebagai alat untuk menggambarkan kolaborasi dinamis antara berbagai objek dalam sistem. Diagram ini fokus pada urutan pesan yang dipertukarkan antara objek-objek tersebut serta interaksi mereka dalam rangkaian waktu yang spesifik. Dengan demikian, Sequence Diagram tidak hanya menunjukkan bagaimana objek-objek berkomunikasi, tetapi juga menguraikan dinamika proses yang terjadi di antara objek-objek tersebut selama fase-fase tertentu dari eksekusi sistem. Diagram ini sangat berguna untuk memahami bagaimana aliran kontrol dan data mengalir di dalam sistem, serta untuk merinci bagaimana berbagai komponen sistem berkoordinasi untuk melaksanakan fungsi-fungsi tertentu.

2.2.6 Presensi

Menurut (Wardoyo et al., 2016), presensi adalah sistem pendataan kehadiran yang esensial dalam pelaporan aktivitas suatu institusi, baik institusi pendidikan, pemerintahan, maupun perusahaan. Sistem ini berfungsi untuk mengumpulkan, menyusun, dan mengelola data kehadiran secara cermat, guna memastikan transparansi dan keakuratan dalam pemantauan. Dengan menggunakan sistem manajemen kehadiran, pelaporan dapat dilakukan secara efektif, sekaligus mendukung pengambilan keputusan yang lebih informatif dan berbasis data. Akibatnya, sistem ini berperan penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dan administratif lembaga pendidikan.

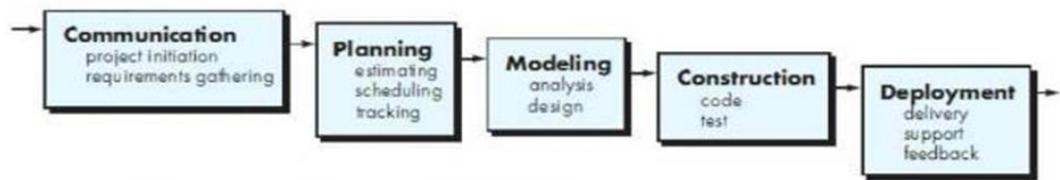
2.2.7 Sistem Informasi Penggajian

Sistem informasi penggajian merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mengelola dan mempermudah proses penggajian guru dan staf secara efisien dan akurat (Antoro et al., 2022). Sistem ini membantu dalam berbagai aspek, mulai dari perhitungan gaji berdasarkan data kehadiran, tunjangan, potongan pajak, hingga bonus yang diterima oleh setiap individu. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan penggajian menjadi lebih terstruktur, mengurangi kemungkinan kesalahan manual, dan mempercepat proses administrasi. Selain itu, sistem informasi penggajian juga dapat menyimpan data historis penggajian, yang memudahkan dalam pembuatan laporan keuangan, analisis biaya, dan pengambilan keputusan manajemen. Implementasi sistem ini tidak hanya meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan gaji, tetapi juga membantu instansi pendidikan dalam memenuhi kewajiban administrasi secara lebih profesional dan tepat waktu

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengatasi permasalahan di *Vapestore Magelang*. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka diperlukan beberapa tahapan. Tahapan yang digunakan mengacu pada metode pengembangan yang digunakan yaitu waterfall.



Gambar 3.1 Metode Pengembangan Waterfall

sumber : Sumber: Pressman (2015)

Menurut Pressman (2015) metode *Waterfall* adalah sebuah model pengembangan sekuensial yang bersifat sistematis dan berurutan saat membangun perangkat lunak. Dalam *waterfall*, setiap fasenya memiliki tujuan yang jelas dan menghasilkan keluaran tertentu yang menjadi masukan bagi fase selanjutnya, berikut adalah tahapannya :

1. Tahap komunikasi (*Communication*)

Tahapan ini dilakukan analisis kebutuhan *user* berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dan survei. Wawancara dilakukan terhadap *Vapestore Magelang*. Berdasarkan hasil observasi penelitian dan wawancara dengan owner *Vapestore Magelang* terdapat beberapa kelemahan mengenai sistem yang digunakan saat ini, kekurangan yang dimiliki meliputi:

- a. Sulitnya membuat rekapitulasi kehadiran serta penghitungan gaji karena harus dihitung secara manual.

- b. Memerlukan alat penyimpanan yang berupa *memory card* dengan kapasitas yang cukup besar untuk menyimpan setiap data presensi karyawan.

Maka dari hasil tersebut didapatkan informasi kebutuhan sistem tentang presensi dan penggajian untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi *Vapestore Magelang* saat ini.

2. Tahap perencanaan (*Planning*)

Di tahap ini dibuat jadwal untuk merancang penelitian mengenai sistem presensi pada *Vapestore Magelang*, yang dimana penjadwalan dari perencanaan ini memerlukan waktu 6 bulan dimulai dari bulan Februari sampai bulan Juli 2024.

3. Tahap Model (*Modelling*)

Di tahap ini, dibuat model tampilan sistem berdasarkan kebutuhan *user* serta merancang alur sistem presensi *Vapestore Magelang*. Model yang digunakan untuk mengembangkan sistem presensi di *Vapestore Magelang* yaitu menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) dikarenakan UML lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang berorientasi pada objek.

4. Tahap Konstruksi (*Construction*)

Di tahap ini merupakan proses membuat *coding* atau perkodean, Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan sistem presensi *Vapestore Magelang* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *database* My SQL dan uji sistem yang digunakan yaitu *black box testing* yang bertujuan untuk mengetahui fungsi dan kelayakan dari sistem untuk menemukan kesalahan yang terjadi untuk diadakan perbaikan.

3.1.3 Analisis Data

Analisis data merupakan data yang akan dianalisis hingga data akan dapat dikelompokkan dalam beberapa kriteria, sehingga menghasilkan data kualitatif dan kuantitatif. Data yang akan diolah adalah data yang didapat berdasarkan tahapan metode waterfall dengan memiliki lima tahapan. Adapun tahapan metode waterfall yang dibuat dalam penelitian ini Terlihat pada pada gambar 3.1. Berdasarkan rancangan yang dibuat, maka data yang diolah dan dianalisis didapatkan melalui *Likert*. Jika hasil dari testing bernilai tinggi dalam artian “Layak”, maka langkah selanjutnya adalah mengimplementasi ke dalam prototype kedalam sistem. Akan tetapi, jika hasil *Likert* mendapatkan hasil rendah dalam artian “Tidak Layak“, maka perlu di lakukan *redesign* terhadap antarmuka prototype yang dibuat hingga mendapatkan hasil “Cukup Layak”.

3.1.4 Uji Coba

Di tahap ini, sistem akan diuji kepada beberapa aktor untuk mengetahui hasil dari proses sebuah perancangan berdasarkan tahapan-tahapan sebelumnya. Pengujian pada penelitian ini akan menggunakan metode *Blackbox*, dan *likert* dengan menggunakan aktor diantaranya: Pemilik dan karyawan.

3.1.5 Evaluasi

Tahapan ini sistem akan dianalisis kembali dari hasil pengujian baik dalam model ataupun pembahasan, sehingga sistem dinilai sudah siap untuk digunakan (publish).

3.2 Analisa Sistem

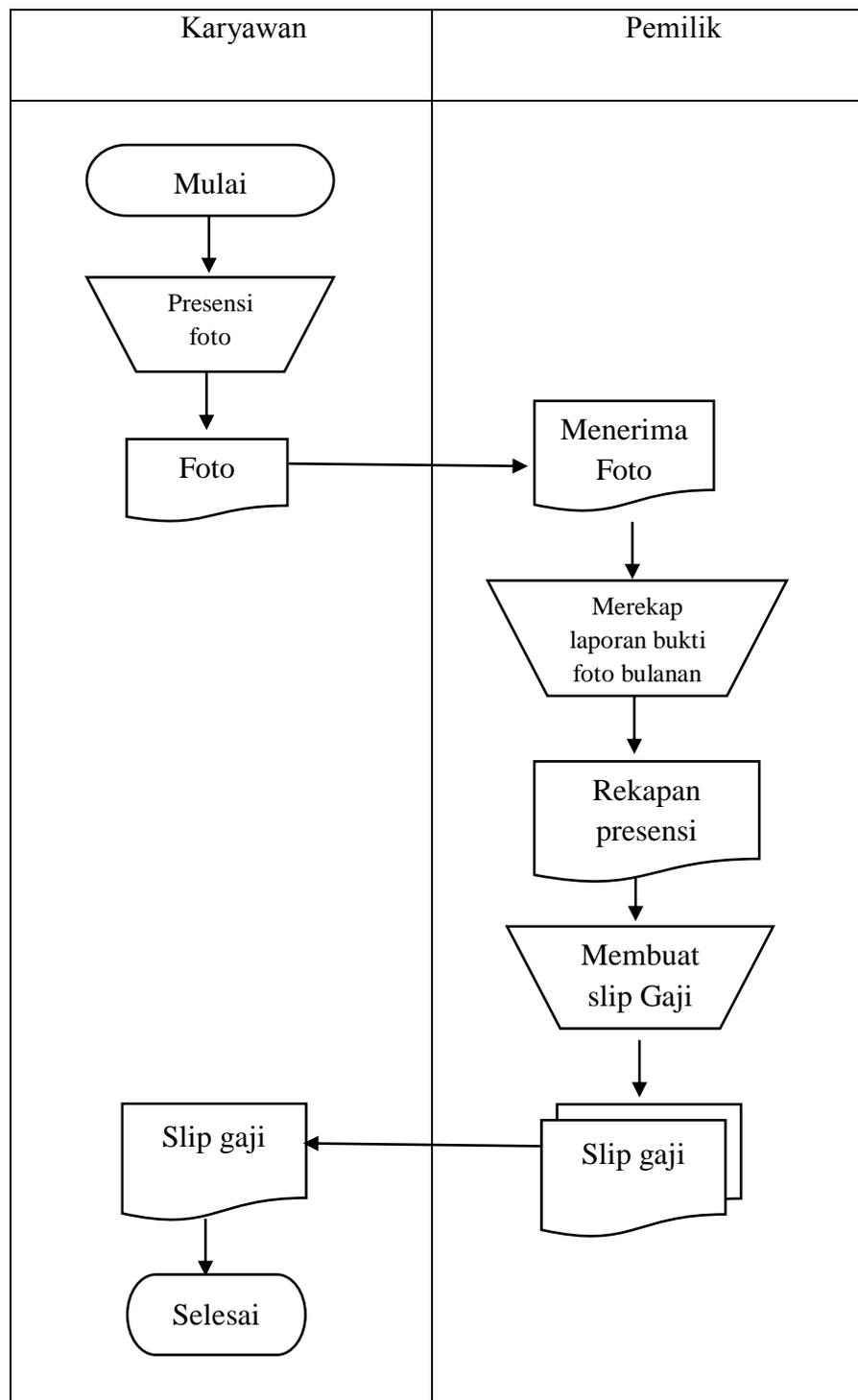
3.2.1 Analisa Sistem Berjalan

Prosedur yang sedang berjalan saat ini adalah

- a. Memulai presensi dengan cara foto selfie dengan memperlihatkan wajah dan kondisi toko yang ada di *Vapestore Magelang*.

- b. Data presensi karyawan dikirim ke pemilik.
- c. Data presensi tersebut di rekap oleh perbulan oleh pemilik dengan tujuan penggajian dengan menggunakan cara manual dan pemilik membuat slip gaji karyawan.
- d. Setelah itu slip gaji dikirimkan ke karyawan.

Tabel 3. 2 Proses Yang Berjalan

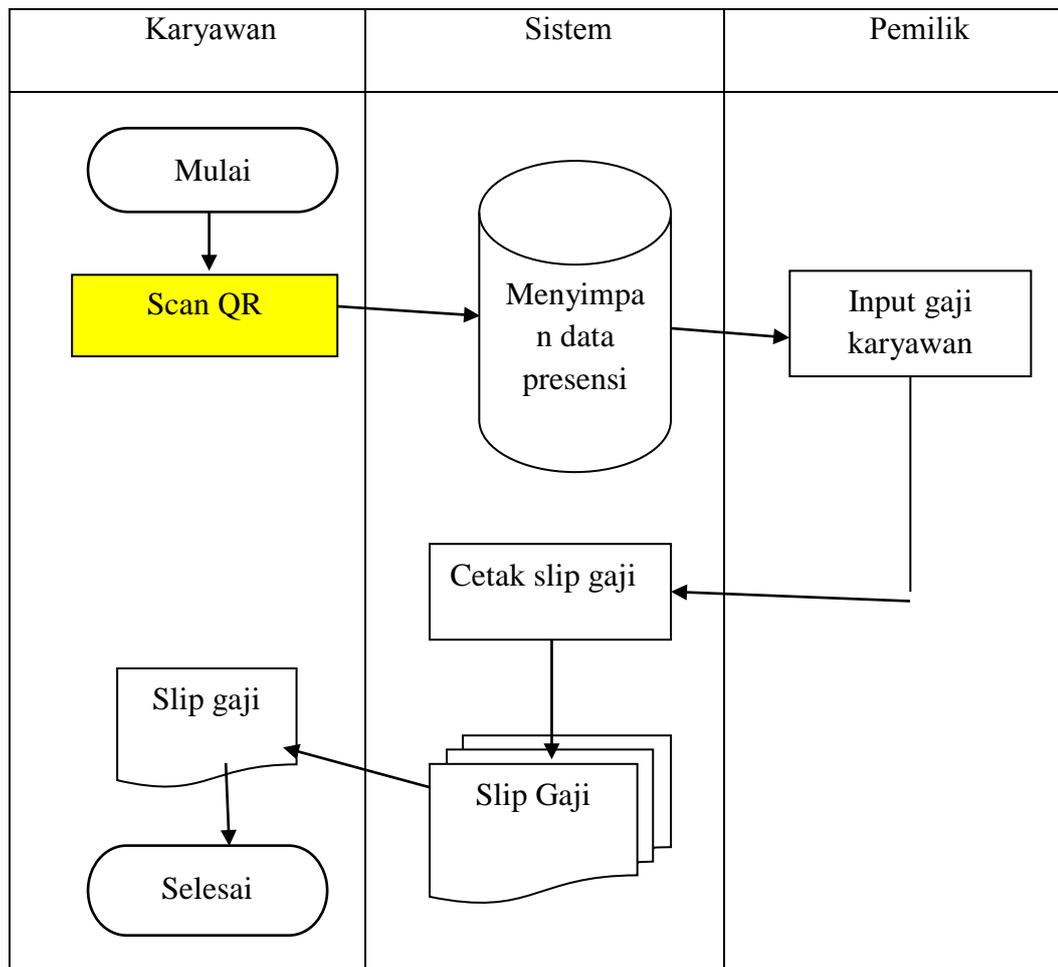


3.2.2 Analisa Sistem yang Diusulkan

Setelah menganalisis sistem yang berjalan saat ini, maka sistem yang akan diusulkan diharapkan mampu memberikan kemudahan bagi pemilik *Vapestore*

Magelang dan juga mampu mengatasi permasalahan yang ada saat ini. Sistem yang diajukan akan menggunakan metode waterfall untuk mempercepat dan mempermudah dalam pembuatan sistem. Setelah menggunakan sistem ini data penjualan akan lebih terstruktur, tercatat dan tersimpan dengan baik sehingga mudah untuk dikelola. Rancangan Sistem yang diusulkan Terlihat pada pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Proses Sistem yang Diusulkan



3.3 Perancangan Sistem

3.3.1 Analisa Kebutuhan

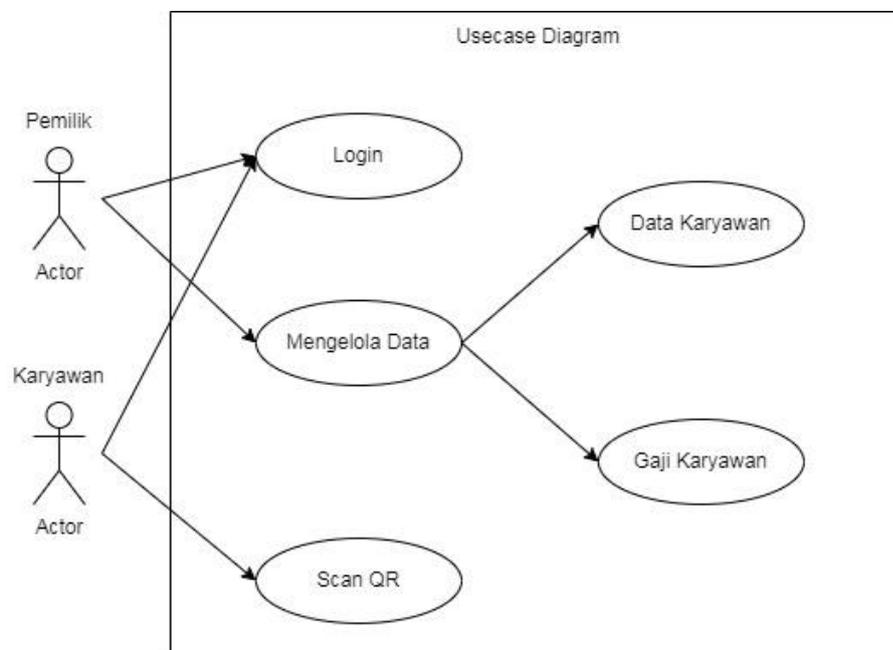
Analisis kebutuhan data merupakan tahapan yang digunakan untuk mengumpulkan data yang sesuai dengan sistem yang berjalan saat ini yang kemudian akan disesuaikan dengan sistem yang akan diusulkan. Setelah mendapatkan data, kemudian data tersebut akan di kelola yang sesuai dengan tahapan pada metode yang digunakan.

3.3.2 Perancangan Procedural

Berdasarkan perancangan sistem yang diusulkan, maka dibutuhkan perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* sebagai alur dari perancangan objek *oriented*.

1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan sketsa atau gambaran dari sudut pandang aktor kepada sistem. Use case diagram Terlihat pada pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Use Case Diagram

Aktor pada use case diagram dibagi menjadi dua, diantaranya:

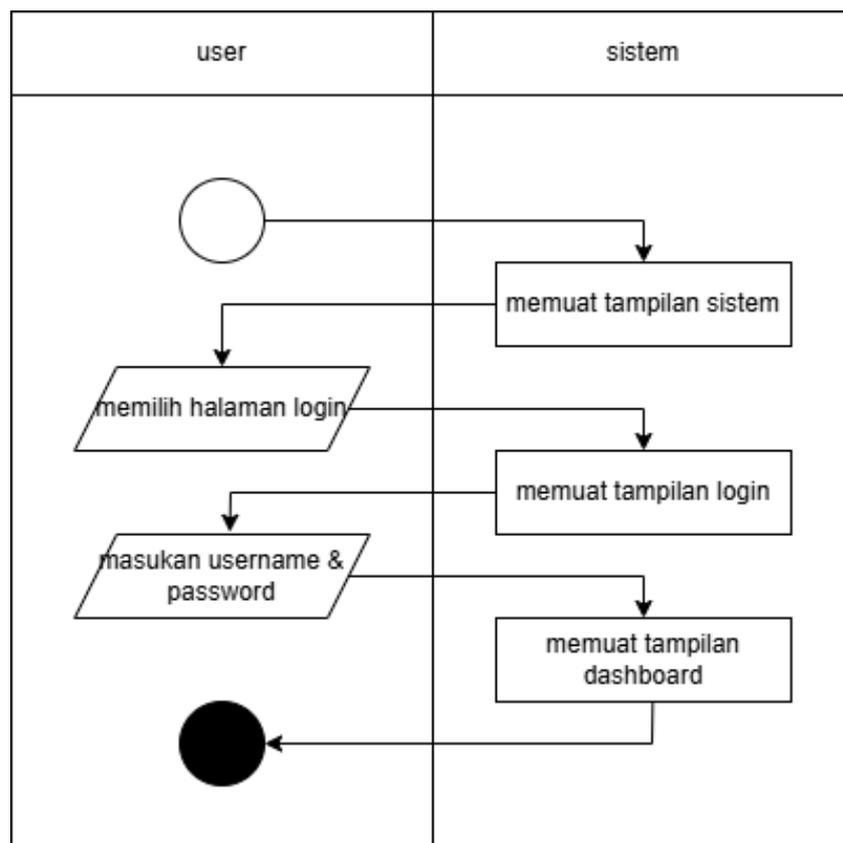
1. Pemilik yaitu aktor utama yang terdaftar kedalam sistem dan mampu melakukan segala hal dalam sistem. Aktor ini bisa melakukan login sistem untuk mengatur dan mengelola data karyawan dan data gaji karyawan di sistem.
2. Karyawan yaitu aktor yang melakukan presensi menggunakan scan QR.

2. Activity Diagram

Setelah mendapatkan gambaran aktor dalam sistem yang akan dibuat, tahapan selanjutnya adalah menentukan aktivitas apa saja yang bisa dilakukan oleh aktor tersebut. Activity diagram pada penelitian ini Terlihat pada sebagai berikut:

2.1 Activity Login

Aktivitas ini merupakan aktifitas saat ingin mengolah data sistem, baik membuat, mengubah, maupun menghapus data.



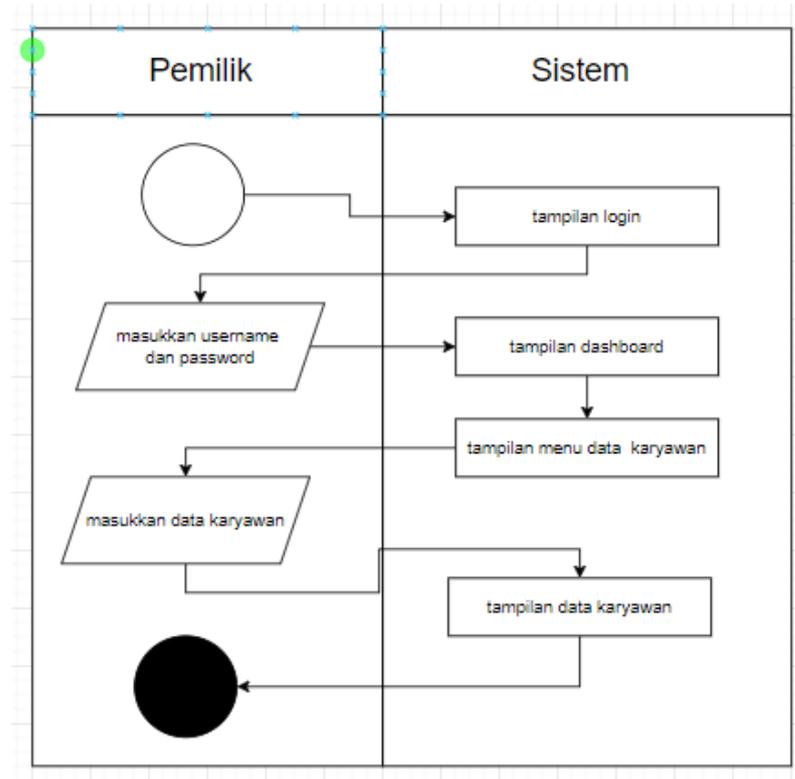
Gambar 3.3 Activity Diagram Login

Aktivitas ini memerlukan sebuah username dan password untuk mengaksesnya. Jika username dan password benar, maka sistem akan

mengarahkan ke halaman dashboard atau beranda. Jika salah satu username atau password salah, maka sistem akan mengarahkan kembali ke halaman login.

2.2 Activity Diagram Mengolah Data Karyawan

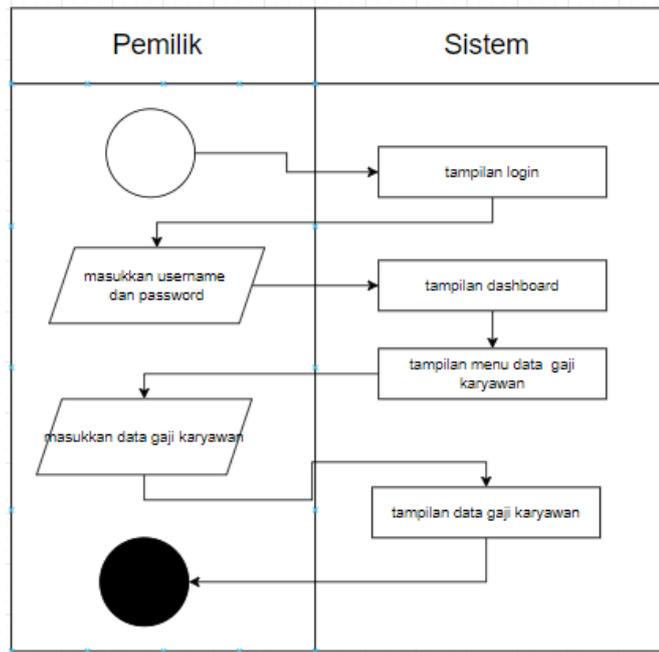
Aktivitas ini merupakan aktivitas pada saat ingin mengelola data karyawan, Terlihat pada pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Activity Diagram* Mengolah Data Karyawan

2.2 Activity Diagram Mengolah Gaji Karyawan

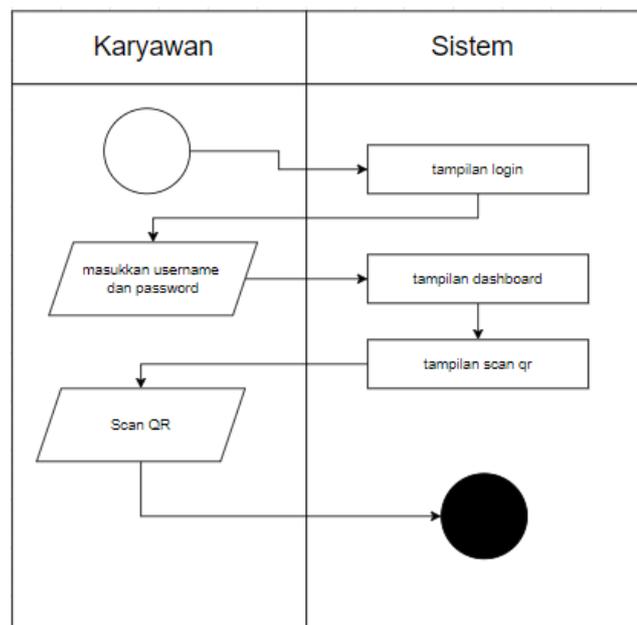
Aktivitas ini merupakan aktivitas pada saat ingin mengolah data gaji karyawan. Terlihat pada pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Activity Diagram Mengolah Gaji Karyawan

2.4 Activity Diagram Presensi Karyawan

Aktivitas ini merupakan aktivitas pada saat karyawan melakukan presensi. Terlihat pada pada gambar 3.6.



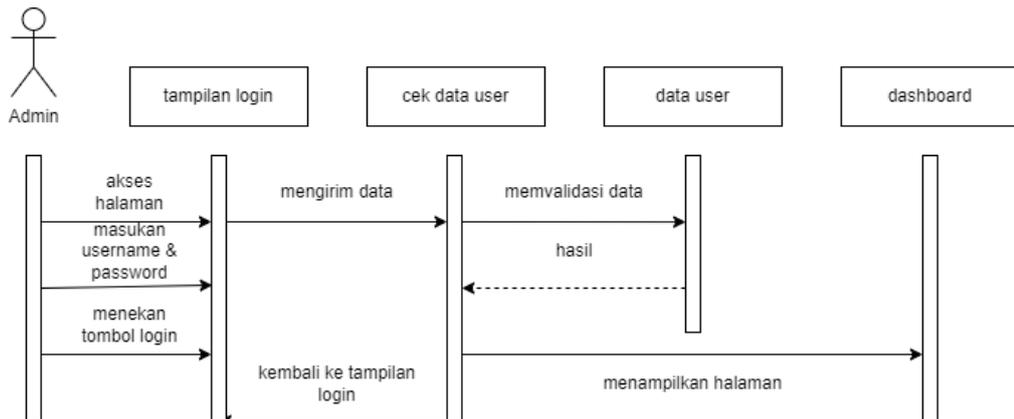
Gambar 3.6 Activity Diagram Presensi Karyawan

3.3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram pada sistem presensi dan penggajian *Vapestore Magelang* Terlihat pada pada gambar berikut:

1. Sequence Diagram Login

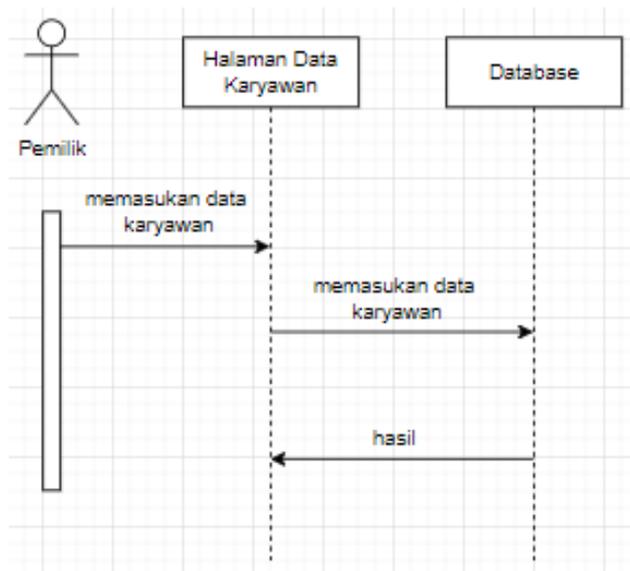
Sequence diagram login merupakan alur bagaimana sistem login yang akan dijalankan oleh pemilik dan karyawan.



Gambar 3.7 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Mengelola Data Karyawan

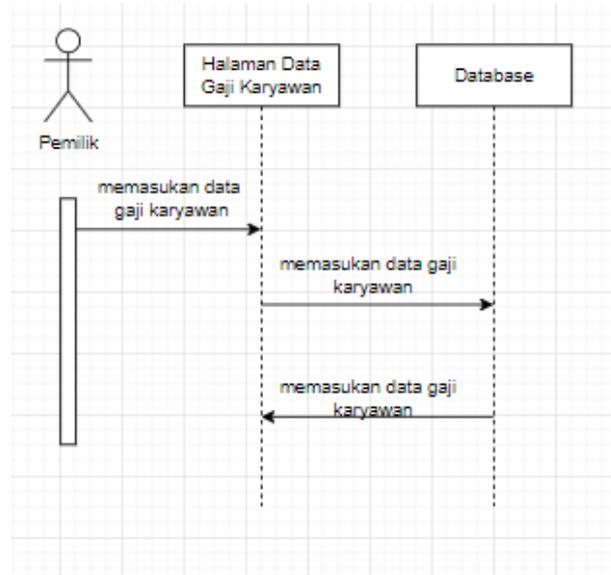
Sequence diagram mengelola data karyawan merupakan alur bagaimana sistem mengelola data karyawan yang akan dijalankan oleh pemilik.



Gambar 3.8 Sequence Diagram Mengelola Data Karyawan

3. Sequence Diagram Mengelola Data Gaji Karyawan

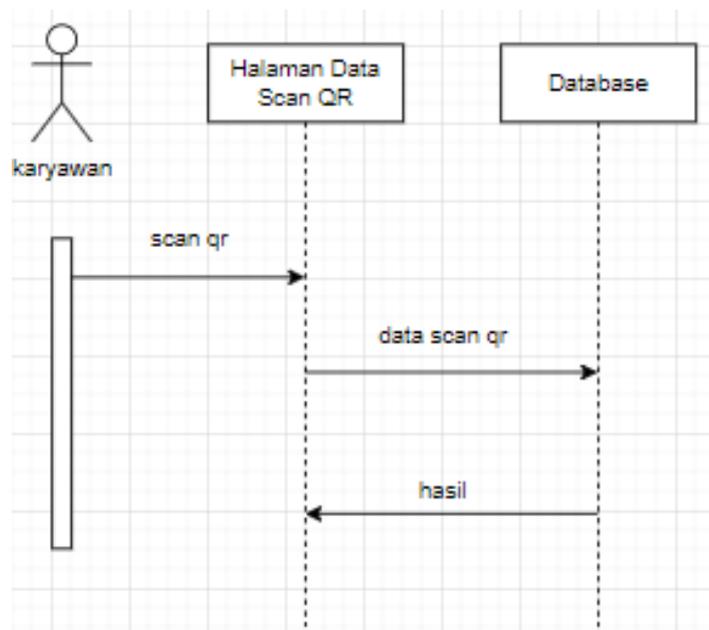
Sequence diagram mengelola data karyawan merupakan alur bagaimana sistem mengelola data gaji karyawan yang akan dijalankan oleh pemilik.



Gambar 3.9 Sequence Diagram Mengelola Data Gaji Karyawan

4. Sequence Diagram Presensi Karyawan

Sequence diagram presensi merupakan alur bagaimana sistem mengelola presensi karyawan yang akan dijalankan oleh karyawan.

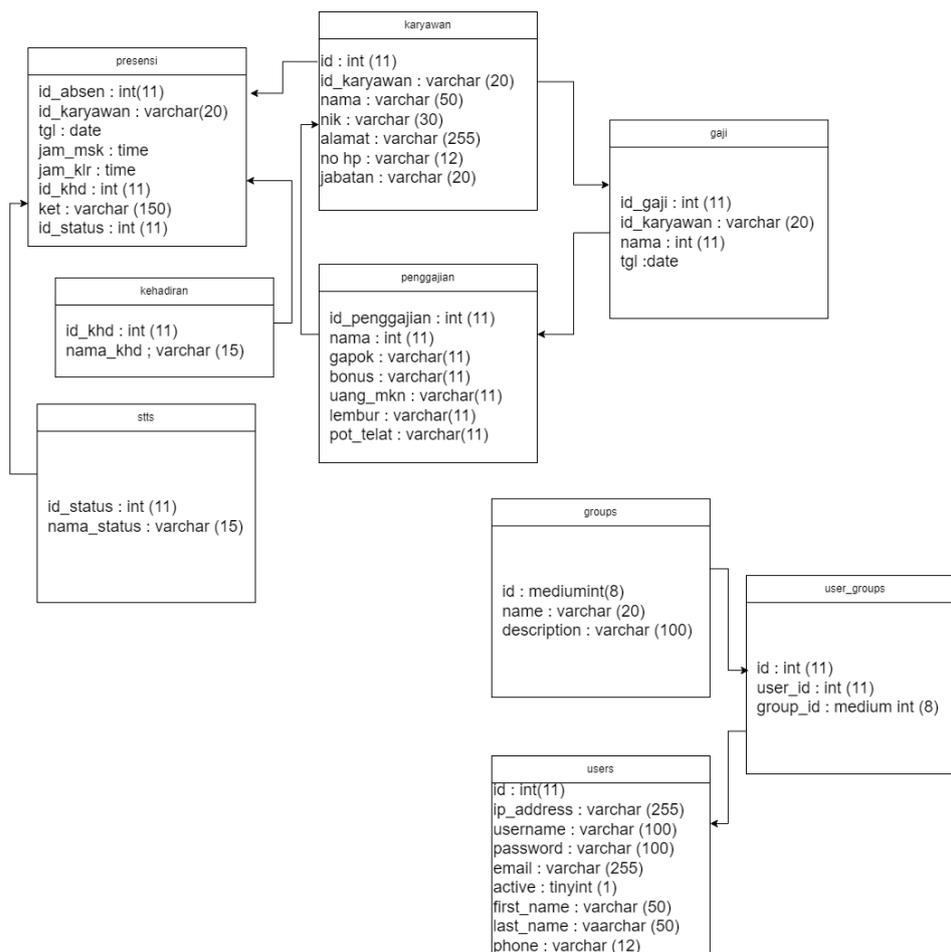


Gambar 3.10 Sequence Diagram Presensi Karyawan

3.3.4 Perancangan Data Arsitektur

3.3.4.1 Enhance Entity Relationship (EER)

EER pada sistem ini akan menggunakan model basis data, beberapa tabel akan saling terhubung atau berelasi. EER diagram adalah bentuk gambaran dari hubungan antar entitas pada satu tabel ke tabel lainnya. EER pada penelitian ini Terlihat pada pada gambar 3.11.



Gambar 3. 11 Enhance Entity Relationship (EER)

3.3.4.2 Struktur Tabel

Struktur tabel merupakan media penyimpanan data yang akan dikelola untuk mendapatkan keluaran atau hasil. Hasil tersebut adalah hasil yang diproses oleh sistem baru nantinya yang diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang ada. Struktur tabel pada database di sistem yang akan dibuat Terlihat pada sebagai berikut:

1. Tabel Karyawan

Tabel karyawan merupakan tabel yang berfungsi untuk menampung data karyawan. Tabel karyawan Terlihat pada pada tabel berikut :

Tabel 3.4 Tabel Karyawan

Karyawan			
Id	Int	11	Primary key
id_karyawan	Varchar	20	Foreign key
Nama	Varchar	50	
Nik	Varchar	30	
alamat	Varchar	255	
nohp	Varchar	12	
jabatan	Varchar	20	

2. Tabel Presensi

Tabel presensi merupakan tabel yang berfungsi untuk menampung data presensi karyawan. Tabel presensi Terlihat pada pada tabel berikut :

Tabel 3.5 Tabel Presensi

Presensi			
id_absen	Int	11	primary key
id_karyawan	Varchar	20	foreign key
Tgl	Date		
jam_msk	Time		
jam_klr	Time		
id_khd	Varchar		
ket	Varchar		
id_status	Int	11	foreign key

3. Tabel Kehadiran

Tabel kehadiran merupakan tabel yang memiliki identitas dari tabel presensi. Tabel kehadiran Terlihat pada pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Tabel Kehadiran

Kehadiran			
id_khd	Int	11	primary key
nama_khd	Varchar	15	

4. Tabel Stts

Tabel stts merupakan tabel yang memiliki identitas dari tabel presensi. Tabel stts Terlihat pada pada tabel berikut:

Tabel 3.7 Tabel Stts

Stts			
id_status	Int	11	primary key
nama_status	Varchar	15	

5. Tabel Penggajian

Tabel penggajian merupakan tabel yang berfungsi untuk menampung data penggajian karyawan. Tabel presensi Terlihat pada pada tabel berikut :

Tabel 3.8 Tabel Penggajian

penggajian			
id_penggajian	Int	11	primary key
Nama	Int	11	foreign key
Gapok	Varchar	11	
Bonus	Varchar	11	
Uang_mkn	Varchar	11	
Lembur	Varchar	11	
Pot_telat	Varchar	11	

6. Tabel Gaji

Tabel gaji merupakan tabel yang berfungsi untuk menampung rekap data penggajian karyawan. Tabel gaji Terlihat pada pada tabel berikut :

Tabel 3.9 Tabel Gaji

gaji			
id_gaji	Int	11	primary key
Id_karyawan	Varchar	20	foreign key
Nama	Int	11	
Tanggal	Date	11	

7. Tabel Groups

Tabel groups merupakan tabel yang memiliki identitas dari tabel user Tabel groups Terlihat pada pada tabel berikut :

Tabel 3.10 Tabel Groups

groups			
Id	Mediumint	8	primary key
Name	Varchar	20	
description	Varchar	100	

8. Tabel User Groups

Tabel user groups merupakan tabel yang memiliki identitas dari tabel user Tabel groups Terlihat pada pada tabel berikut:

Tabel 3.11 Tabel User Groups

User groups			
Id	Int	11	primary key
user_id	Int	11	
group_id	Mediumint	8	foreign key

9. Tabel User

Tabel user merupakan tabel yang berfungsi untuk menampung data user. Tabel user Terlihat pada pada tabel berikut :

Tabel 3.12 Tabel User

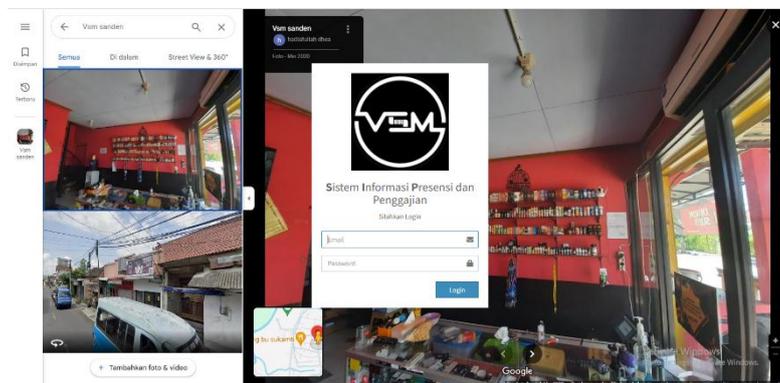
user			
Id	Int	11	primary key
Ip_address	varchar	255	
Username	varchar	100	
Password	varchar	100	
Email	varchar	255	
Active	tinyint	1	
First_name	varchar	50	
Last_name	varchar	50	
Phone	varchar	12	

3.4 Perancangan Antarmuka

Sebuah sistem membutuhkan rancangan antarmuka yang sesuai dengan kebutuhan. Perancangan antarmuka pada sistem dalam penelitian ini Terlihat pada sebagai berikut:

1. Halaman Login

Antarmuka halaman login merupakan tampilan awal sistem yang akan dirancang. Antarmuka ini menampilkan tampilan bagi user untuk melakukan login.. Rancangan antarmuka halaman login Terlihat pada pada gambar 3.12



Gambar 3.12 Halaman Login

2. Halaman Dashboard

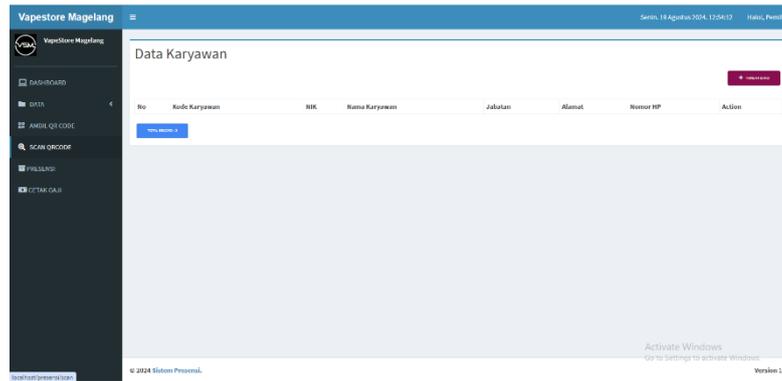
Antarmuka halaman dashboard merupakan tampilan awal sistem setelah login yang akan dirancang. Rancangan antarmuka halaman dashboard Terlihat pada pada gambar 3.13



Gambar 3.13 Halaman Dashboard

3. Halaman Data Karyawan

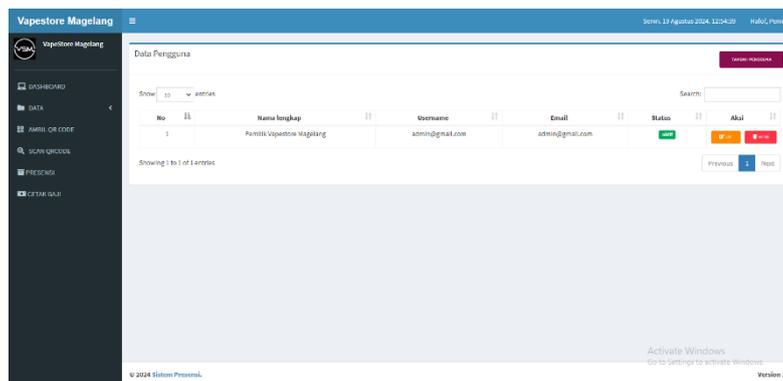
Antarmuka halaman data karyawan merupakan tampilan sistem yang berisi data karyawan. Rancangan antarmuka halaman data karyawan Terlihat pada pada gambar 3.14



Gambar 3.14 Halaman Data Karyawan

4. Halaman User

Antarmuka halaman user merupakan tampilan sistem yang berisi data user atau pengguna sistem. Rancangan antarmuka halaman user Terlihat pada pada gambar 3.15



Gambar 3.15 Halaman User

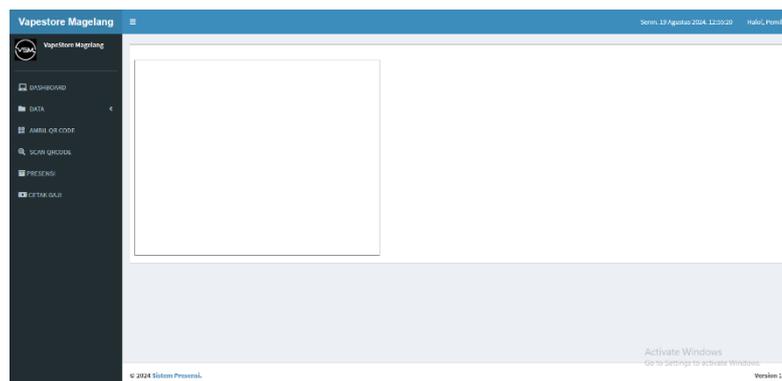
5. Halaman Data Gaji Karyawan

Antarmuka halaman data gaji karyawan merupakan tampilan sistem yang berisi data gaji karyawan. Rancangan antarmuka halaman data gaji karyawan Terlihat pada pada gambar 3.16

Gambar 3.16 Halaman Data Gaji Karyawan

6. Halaman Scan QR

Antarmuka halaman scan qr merupakan tampilan sistem yang merupakan halaman bagi karyawan untuk melakukan presensi. Rancangan antarmuka halaman scan qr Terlihat pada pada gambar 3.17



Gambar 3.17 Halaman Scan QR

3.5 Tahap Uji Coba

Tahap ini merupakan sebuah tahapan yang dilakukan uji/testing terhadap *prototype* sistem yang dibuat, proses ini diperlukan agar diharapkan sistem yang akan dibuat berjalan dengan baik. Di tahapan uji ini akan menggunakan metode *Blackkbox* sebagai landasan mencapai sistem yang berfungsi dengan baik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Adanya sistem presensi dan penggajian menjadi termonitor dikomputer, sehingga memudahkan pemilik dalam mengelola presensi dan penggajian karyawan.
- b. Berdasarkan pengujian sistem yang dilakukan dengan menggunakan *black box testing*, sistem dapat berjalan dengan baik tanpa menemui kesalahan dalam melakukan proses *input* data dan proses pembayaran. Pengujian menggunakan *beta testing* mendapatkan hasil 82,67% sehingga membuktikan sistem layak untuk digunakan. Setelah melakukan pengujian dapat diasumsikan bahwa proses presensi dan penggajian yang dilakukan oleh sistem dapat dilakukan lebih mudah dan teratur.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil sistem yang telah dirancang dengan metode *waterfall* yang telah diterapkan, saran yang diberikan untuk mengembangkan sistem yaitu :

- a. Selanjutnya, pengembangan sistem presensi perlu dikembangkan ketika karyawan datang terlambat, dalam proses penggajian otomatis gaji pokok terpotong.
- b. Sistem penggajian dapat secara otomatis mengisi pendapatan lembur ketika karyawan dinyatakan lembur (bekerja >8jam).

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, D., Prakoso, I., Hanggara, B. T., & Pramono, D. (2022). Pengembangan Website E-Commerce memanfaatkan Metode Pembayaran Split Payment menggunakan API Payment Gateway (Studi Kasus: Media Ar-Raihan). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(7), 3062–3069. <https://jptiik.multi.web.id/index.php/j-ptiik/article/view/11267>
- Antoro, D., Anwar, N., Bahrul Ulum, M., Mulyo Widodo, A., & Erzed, N. (2022). Rancang Bangun Sistem Penggajian Karyawan Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Ikraith-Informatika*, 7(1), 76–81. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v7i1.2238>
- Hanny, S. S., & Ari Sulistiyawati. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Calon Penerima Bantuan Sosial Dan Desa Berbasis Web (Studi Kasus : Desa Cilimus). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 4(3), 328–339.
- Kaban, R., Danur, S. R., & Zuliaty, R. (2022). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Perancangan Sistem (JIPS)*, 4(2), 1–7.
- Khairina, N. L., & Irawan, M. D. (2022). Penerapan QR Code Pada Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Bootstrap. *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (CoSIE)*, 01(3), 133–145. <https://doi.org/10.55537/cosie.v1i3.103>
- Kurniawan, Y. I., Nurjaman, A. L., & Afuan, L. (2021). Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Quick Response Code di CV. Jenderal Software. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 11(2), 168–182. <https://doi.org/10.34010/jati.v11i2.4328>
- Mandang, C., Wuisan, D., & Mandagi, J. (2020). Penerapan Metode RAD dalam Merancang Aplikasi Web Proyek PLN UIP Sulbagut. *Jointer - Journal of Informatics Engineering*, 1(02), 49–53. <https://doi.org/10.53682/jointer.v1i02.18>
- Perdana, G., Cahyo, A., & Awaludin, A. A. R. (2023). Sistem Informasi Pengolahan Penjualan dan Persediaan Obat pada Apotek Fifa. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 4(02), 203–210. <https://doi.org/10.30998/jrami.v4i02.5395>
- Putra, I. R., & Nurhadi, J. (2023). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Presensi Karyawan Berbasis Web dan QR Code pada MTs Sullamul Ulum. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer Dan Sains*, 1(1), 20–29. <https://prosiding.seminars.id/sainteks>
- Saputro, H., Baturaja, U., & Yani, J. A. (2021). Membangun Sistem Informasi Presensi Pengunjung Perpustakaan Universitas Mahakarya Asia Dengan

Memfaatkan QR Code Menggunakan Codeigniter 3 (studi kasus di Apartemen Kalibata City Tower Sakura Lantai I Jalan Raya Kalibata City, Kec. Pancoran kota Jakarta. *Jik*, 12(2), 83.

Syarif, M., & Nugraha, W. (2020). Pemodelan Diagram Uml Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 4(1), 64–70. <https://doi.org/10.59697/jtik.v4i1.636>

Tumanggor, R. P., Asril, E., & Guntoro. (2020). Sistem Informasi Absensi Karyawan Menggunakan QR Code (Quick Response) Di PT. Redes Jaya Persada. *Manajemen Bandwidth Pada Mikrotik Dengan Limitasi Bertingkat Menggunakan Metode Simple Queue*, 3(2), 20–29.

Wardoyo, S., Wiryadinata, R., & Sagita, R. (2016). Sistem Presensi Berbasis Algoritma Eigenface Dengan Metode Principal Component Analysis. *Setrum : Sistem Kendali-Tenaga-Elektronika-Telekomunikasi-Komputer*, 3(1), 61. <https://doi.org/10.36055/setrum.v3i1.498>