

Implementasi Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penggajian Berbasis Desktop Pada Cv. Pionir Mandiri Jaya Gresik

Panca Prasetya, Weda Adistianaya Dewa

STMIK PPKIA Pradnya Paramita, Jl. Laksda Adi Sucipto No.249a, Malang 65126, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: panca_23510011@stimata.ac.id

Paper received: 03-01-2024; revised: 15-01-2024; accepted: 30-01-2024

Abstract

This Payroll Information System is developed in response to the needs and requests of CV. Pionir Mandiri Jaya to improve the efficiency of the employee payroll process. One of the problems faced is the delay in delivering salary reports, caused by a manual system prone to input errors. This research addresses this issue by implementing a desktop-based information system using Java programming and MySQL as its database. The researchers employed the Waterfall System Development Life Cycle (SLDC) method to develop the system in this study. The processed data includes employee information, attendance recapitulation, and salary calculations. The output generated is a salary slip containing information about work allowances and deductions for each employee—the implementation of the CV. Pionir Mandiri Jaya Payroll Information System is expected to expedite the employee payroll recording process by improving time efficiency. We evaluated the effectiveness of this new system by comparing it with the previous conventional process, which has been proven to increase efficiency by up to 55 minutes per transaction. Therefore, evidence of the efficiency of this system can be identified through a comparison of payroll delay data before and after the implementation of the new system.

Keywords: Information system; Employee; MySQL; Java; Payroll; Waterfall

Abstrak

Sistem Informasi Penggajian ini dibuat sebagai respon terhadap kebutuhan dan permintaan dari CV. Pionir Mandiri Jaya dalam rangka meningkatkan efisiensi proses penggajian karyawan. Salah satu masalah yang dihadapi adalah keterlambatan dalam penyampaian laporan gaji, yang disebabkan oleh sistem manual yang rentan terhadap kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan mengimplementasikan sistem informasi berbasis desktop menggunakan pemrograman Java dan MySQL sebagai basis datanya. Dalam penelitian ini menggunakan metode Waterfall System Development Life Cycle (SLDC) untuk mengembangkan sistem. Data yang diolah mencakup informasi pegawai, rekapitulasi kehadiran, dan perhitungan gaji. Output yang dihasilkan adalah slip gaji yang mencakup informasi tentang tunjangan kerja dan potongan gaji bagi setiap karyawan. Implementasi Sistem Informasi Gaji CV. Pionir Mandiri Jaya diharapkan dapat mempercepat proses pencatatan gaji karyawan dengan meningkatkan efisiensi waktu. Evaluasi terhadap efektivitas sistem baru ini dilakukan dengan membandingkan dengan proses konvensional sebelumnya, yang telah terbukti meningkatkan efisiensi dari keterlambatan 6 hari kerja proses penggajian menjadi 1 hari kerja. Oleh karena itu, efisiensi sistem informasi ini dapat diidentifikasi melalui perbandingan data keterlambatan penggajian sebelum dan setelah implementasi sistem baru.

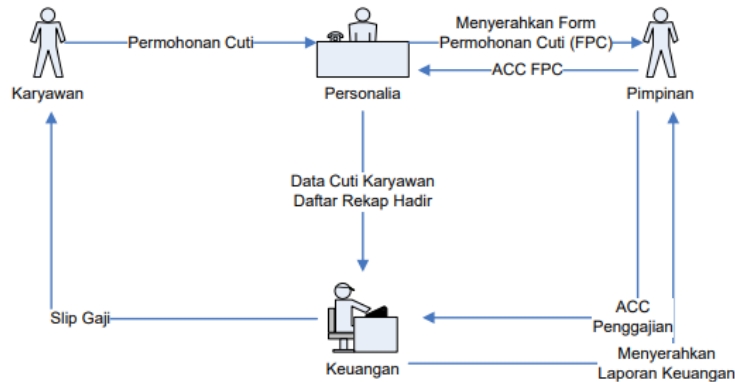
Kata kunci: sistem informasi penggajian; penggajian; mysql; java; waterfall

1. Pendahuluan

Dalam era perkembangan teknologi informasi yang cepat, persaingan di dunia bisnis semakin intensif. Peningkatan efisiensi manajemen menjadi krusial untuk menghadapi kompetisi yang sengit. Salah satu elemen vital yang memengaruhi kemajuan perusahaan adalah sistem informasi (Maharani, 2023).(Maharani, 2023).

Pertumbuhan ekonomi yang signifikan di Indonesia mendorong munculnya berbagai bisnis, seperti industri plastik dan fiberglass (Nafian, Irwansyah, dan Sukamto, 2023). Perusahaan yang bergerak dalam industri tersebut, CV. Pionir Mandiri Jaya, menghadapi masalah dalam mengelola data gaji karyawan.

Permasalahan saat ini di CV. Pionir Mandiri Jaya adalah proses keterlambatan penggajian karyawan dengan yang belum terkomputasi. Berikut merupakan gambaran alur penggajian yang berada pada CV. Pionir Mandiri Jaya:



Gambar 1. Alur Penggajian CV. Pionir Mandiri Jaya

Keterlambatan penyusunan laporan penggajian disebabkan oleh sistem pencatatan data karyawan yang masih manual. Proses pengolahan data membutuhkan waktu antara 4 hingga 6 hari kerja. Pendekatan manual tersebut berpotensi menghasilkan kesalahan dalam penginputan dan menyebabkan keterlambatan dalam proses penggajian, yang berujung pada penundaan dalam penyusunan laporan penggajian. Situasi ini berulang tiap bulannya karena daftar gaji dan slip gaji harus dipersiapkan secara berkala. Di samping itu, perusahaan juga menghadapi kendala terkait penyimpanan data dalam format arsip manual, terutama dalam pencarian informasi penggajian yang memakan waktu lama karena data masih tersimpan dalam dokumen fisik yang diletakkan dalam ordner. Jika kondisi ini terus berlanjut, maka efisiensi sistem akan menurun.

Sistem informasi penggajian (SIP) berdasarkan (Ayu Fitriani, Pravitasari dan Riko, 2021) bahwa SIP sangat membantu dalam proses penggajian, pemantauan (absen) serta pembuatan *database* dibandingkan secara manual menggunakan *microsoft excel*. Hal ini juga diperjelas dalam penelitian (Fridayanthie, Haryanto dan Tsabitah, 2021) bahwa dengan adanya teknologi informasi yang dapat memberikan kemudahan dalam memenuhi kebutuhan perusahaan atau organisasi dengan efisien, cepat, relevan dan tepat waktu sehingga kemudahan menggunakan komputer juga membuat pekerjaan dapat dikerjakan dalam waktu yang tidak terlalu lama.

Penelitian ini menjelaskan bahwa CV. Pionir Mandiri Jaya belum memiliki sistem informasi penggajian yang otomatis (komputasi) sehingga terjadi berbagai kesalahan data. Untuk mengatasi permasalahan di atas penulis melakukan penelitian guna membangun suatu sistem informasi penggajian karyawan CV. Pionir Mandiri Jaya. Dalam pembuatan sistem informasi tersebut menggunakan metode *waterfall* dengan bahasa pemrograman Java, *Netbeans* sebagai pengolah dengan *MySQL* sebagai media penyimpanan data.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah keterlambatan dalam proses penggajian karyawan di CV. Pionir Mandiri Jaya dengan mengimplementasikan sistem informasi yang efisien. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi penggajian karyawan yang dapat mempercepat proses pencatatan dan pengolahan data gaji, sehingga laporan penggajian dapat disampaikan secara tepat waktu kepada manajemen perusahaan dan slip gaji dapat diterima oleh karyawan tanpa mengalami keterlambatan. Dengan demikian, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam proses penggajian, serta menghindari terjadinya keterlambatan dalam pembayaran gaji karyawan.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Sulistiani, Nuriansah dan Wahyuni, 2022) melakukan penelitian Pengembangan Sistem Informasi Perhitungan Upah Lembur Karyawan Berbasis Web Pada PT Sugar Labinta guna meningkatkan efisiensi proses perhitungan upah lembur. Selain itu penelitian lain yang dilakukan oleh (A Fitriani, Pravitasari dan Riko, 2021) melakukan penelitian sistem informasi penggajian karyawan dengan menggunakan metode *Waterfall* dapat membantu proses perancangan secara detail dan hasil yang baik karena sistem yang dihasilkan terstruktur.

Berhubungan dengan hal itu, berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Chasanah, u, & Faiz, 2021), implementasi model *Waterfall* memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan terurut dengan jelas, memungkinkan perencanaan yang ketat, identifikasi dini terhadap risiko, kontrol proses yang efektif, dan peningkatan kualitas pada hasil akhir penelitian. Dengan fokus pada pemenuhan kebutuhan, penyelesaian tahapan sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya, dan evaluasi yang teratur, *Waterfall* memberikan fondasi yang kuat bagi kemajuan proyek dan kesuksesan secara keseluruhan.

Dalam penelitian sebelumnya juga, terdapat beberapa metode *waterfall* yang diimplementasikan, yakni:

- Menganalisis kebutuhan pengguna sistem dan proses bisnis yang terkait
- Desain sistem untuk menggambarkan alur kerja sistem
- Pembagian kebutuhan sistem atau penulisan kode program.
- Tahap implementasi dan pengujian sistem yang melibatkan pembangunan antarmuka pengguna
- Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box* (Chasanah, u, & Faiz, 2021).

1.1. Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya manusia (MSDM) merupakan bidang yang menyelidiki bagaimana mengatur hubungan dan peran sumber daya, juga dikenal sebagai tenaga kerja, yang dimiliki setiap orang (Rochaety dan Tresnati, 2022). MSDM menangani berbagai masalah yang berkaitan dengan karyawan, pegawai, buruh, manajer, dan tenaga kerja lainnya untuk membantu organisasi atau perusahaan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. MSDM juga menangani penyusunan karyawan, pengembangan karyawan, pengelolaan karier, evaluasi kinerja, kompensasi karyawan, dan hubungan ketenagakerjaan yang baik (Harahap *et al.*, 2023).

1.2. Sistematika Penggajian CV. Pionir Mandiri Jaya

Dari awal berdirinya hingga saat ini, CV. Pionir Mandiri Jaya masih menggunakan sistem penggajian manual, dengan kalkulator digunakan untuk menghitung gaji karyawan. Sistem data

kehadiran karyawan terkait erat dengan sistem penggajian, yang melacak kehadiran karyawan empat kali setiap hari, dua kali di pos keamanan dengan sistem *ceklok*, dan dua kali di ruang kerja. Selanjutnya, personalia akan merekap laporan kehadiran bulanan. Untuk mencetak slip gaji, hal ini masih dilakukan secara manual, mereka akan mencatat slip gaji per karyawan pada *form*. Sistem penggajian yang ada menjadi tidak efisien karena siring banyaknya karyawan yang bergabung dengan CV. Pionir Mandiri Jaya. Ketika data yang di olah mengalami kendala atau tidak akurat, CV Pionir Mandiri Jaya harus mengerahkan lebih banyak upaya untuk menghitung gaji karyawan. Ini dapat menyebabkan penggajian karyawan tertunda atau kesalahan perhitungan gaji.

1.3. Sistem Informasi

Sistem informasi dinilai sangat dibutuhkan oleh suatu instansi ataupun perusahaan. Hal ini karena sistem informasi yang terintegrasi akan membuat kerja dari perusahaan atau instansi menjadi lebih sistematis serta terarah.

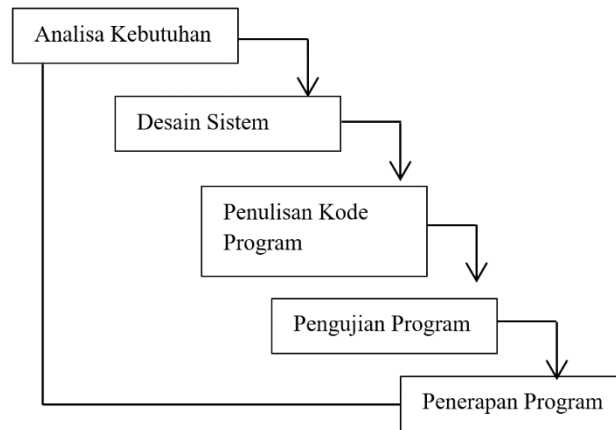
Berdasarkan Arsali, Avrizal dan marti'ah Sistem informasi adalah kumpulan sumber daya manusia dan komputer yang diatur sehingga dapat mencapai tujuan informasi dengan mengubah *input* (data) menjadi *output* (informasi) (Arsali, Avrizal dan Marti'ah, 2023). Sistem yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan data untuk tujuan tertentu disebut istilah sistem informasi (Dewi, Rahajo dan Adhitya, 2020).

1.4. Pengertian System Development Life Cycle (SLDC) Waterfall

Metode pendekatan analisis dan perancangan sistem informasi penggajian berbasis *desktop* di CV. Pionir Mandiri Jaya ini menggunakan teknik rekayasa perangkat lunak dengan metode *waterfall*. Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*Sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (*support*) (As dan Shalahudin, 2021).

Metode *waterfall* digunakan karena kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik, dimana pelaksanaannya dilakukan secara bertahap, serta proses pengembangan model *fase one by one*, sehingga meminimalisir kesalahan yang akan terjadi. Pengembangan bergerak dari konsep, yaitu melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, penyelesaian masalah, dan berakhir di operasi dan pemeliharaan.

Menurut (Alda, Wanadi, Bancin, & Panjaitan, 2023), dalam penelitiannya menyebutkan beberapa langkah yang terdapat pada metode *waterfall*:



Gambar 2. Waterfall (Sumber: Alda, Wanadi, Bancin, & Panjaitan, 2023)

Berdasarkan gambar 2 didapatkan bahwa proses ini memiliki lima tahapan mulai dari analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian sistem dan penerapan program. Menurut (Andriana, 2019) dalam penelitiannya metode waterfall memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

1.4.1. Kelebihan Metode Waterfall

- Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik, karena pelaksanaannya dilakukan secara bertahap.
- Proses pengembangan model *fase one by one*, sehingga meminimalis kesalahan yang mungkin akan terjadi
- Dokumen pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya.

1.4.2. Kekurangan Metode Waterfall

- Waktu pengembangan lama dan biayanya mahal.
- Diperlukan manajemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terjadinya suatu produk.
- Kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan yang berakibat pada tahapan selanjutnya.
- Pada kenyataannya, jarang mengikuti urutan sekuensial (runtutan) seperti pada teori. Iterasi (perulangan) sering terjadi menyebabkan masalah baru.

Pada penelitian ini penggunaan metode *waterfall* memiliki beberapa tahap dalam pelaksanaan SIP di CV. Pionir Mandiri Jaya, di antaranya:

1.4.2.1. Analisa kebutuhan sistem (*Requirments Definition*)

Sebelum memulai pengembangan perangkat lunak, peneliti melakukan riset mengenai kebutuhan yang diinginkan oleh perusahaan. Proses pengumpulan informasi ini dilakukan dengan cara berdiskusi dengan bagian *Human Resources*, keuangan dan beberapa bidang terkait. Informasi yang diperoleh kemudian diproses dan diperiksa untuk mendapatkan data dan informasi yang lengkap tentang definisi kebutuhan pengguna untuk perangkat lunak yang akan

dibuat. Dalam wawancara dengan pihak terkait, perlu memperhatikan teknik umum yang digunakan diantaranya: (1) menyiapkan daftar pertanyaan terstruktur sebelum wawancara guna memastikan semua area penting tercakup, (2) mengamati proses dan aktivitas yang terjadi di lapangan secara langsung untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik, (3) melakukan analisis terhadap dokumen-dokumen yang sudah ada (4) mengadakan sesi tanya jawab (wawancara) kepada responden.

1.4.2.2. Desain Sistem

Setelah analisa kebutuhan selesai, data spesifikasi kebutuhan kemudian dianalisis dalam fase ini dan kemudian dimasukkan ke dalam perancangan. Untuk mendapatkan gambaran lengkap tentang tindakan yang harus diambil pada desain dirancang.

1.4.2.2.1. Penulis Kode Program

Tahap ini melibatkan implementasi desain sistem menjadi kode program yang berfungsi.

1.4.2.2.2. Pengujian Sistem

Setelah itu, setiap unit atau sistem secara keseluruhan diperiksa dan diuji lebih lanjut untuk menemukan kemungkinan kesalahan dan kegagalan.

1.4.2.2.3. Penerapan Program

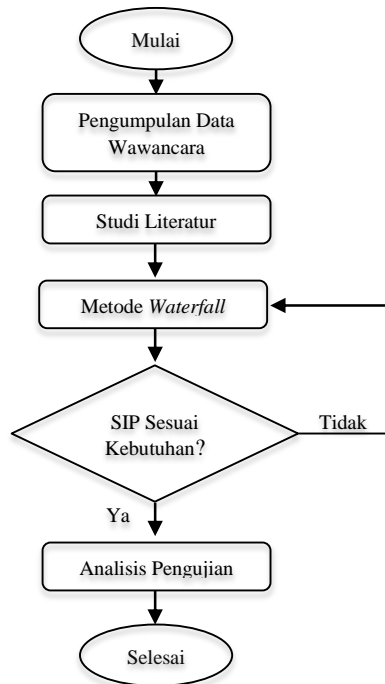
Tahap terakhir adalah penerapan program, dimana sistem informasi penggajian yang telah dibangun akan diimplementasikan secara penuh dalam lingkungan di CV. Pionir Mandiri Jaya. Bagian-bagian sistem akan ditempatkan sesuai dengan fungsinya masing-masing.

Metode Waterfall menekankan pada analisis kebutuhan yang komprehensif sebelum memulai pengembangan. Dengan memiliki pemahaman yang jelas tentang kebutuhan, risiko perubahan kebutuhan di kemudian hari dapat diminimalkan, yang dapat mengurangi biaya dan waktu pengembangan. Pendekatan Waterfall menawarkan kerangka kerja yang terstruktur dengan tahapan-tahapan yang jelas dan terdefinisi dengan baik. Ini memungkinkan pengembang untuk mengikuti aliran kerja yang teratur, mengurangi risiko kecacauan dan kebingungan dalam pengembangan.

Metode Waterfall mendorong dokumentasi yang komprehensif pada setiap tahap pengembangan. Ini membantu dalam pemahaman yang lebih baik tentang proyek, memfasilitasi komunikasi antar tim, dan menyediakan referensi yang berguna untuk pemeliharaan dan pengembangan selanjutnya.

2. Metode

Metode penelitian yang dilakukan dalam menghasilkan luaran penelitian secara rinci tahapan dan metode dijelaskan pada diagram alir sebagai berikut:



Gambar 3 diagram alir tahapan (Sumber: Yohanes, Risma, 2023)

Berdasarkan Pengumpulan data dengan melakukan observasi dan wawancara pada pihak terkait seperti Karyawan, Personalia, Keuangan dan Pimpinan CV Pionir Mandiri Jaya. Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung proses bisnis yang sudah ada pada CV Pionir Mandiri Jaya, sehingga kebutuhan di perusahaan bisa dilakukan dengan baik pada perancangan sistem informasi penggajian.

Studi literatur dilakukan untuk menjadi referensi acuan dalam membangun sistem informasi penggajian di CV Pionir Mandiri Jaya. Analisis sistem yang sudah ada pada CV Pionir Mandiri Jaya yang akan dilakukan digitalisasi. Keterlambatan dalam pengiriman data terhadap perusahaan membuat CV. Pionir Mandiri Jaya harus bekerja lebih berat dalam pengolahan gaji karyawan sehingga terkadang mengakibatkan penggajian karyawan mengalami keterlambatan dan menyebabkan kesalahan perhitungan penggajian.

Kesulitan lain yang terjadi pada sistem ini adalah belum terpusatnya semua data pada satu penyimpanan data. Sehingga perusahaan mengalami kesulitan dalam melakukan pencarian data. Sampai saat ini, sistem penggajian yang dilakukan perusahaan dengan karyawan yaitu sistem penggajian yang diberikan berdasarkan jabatan dan tunjangan kerja serta potongan-potongan karyawan.

Implementasi metode waterfall dalam sistem informasi penggajian berbasis desktop melibatkan lima tahapan utama yakni:

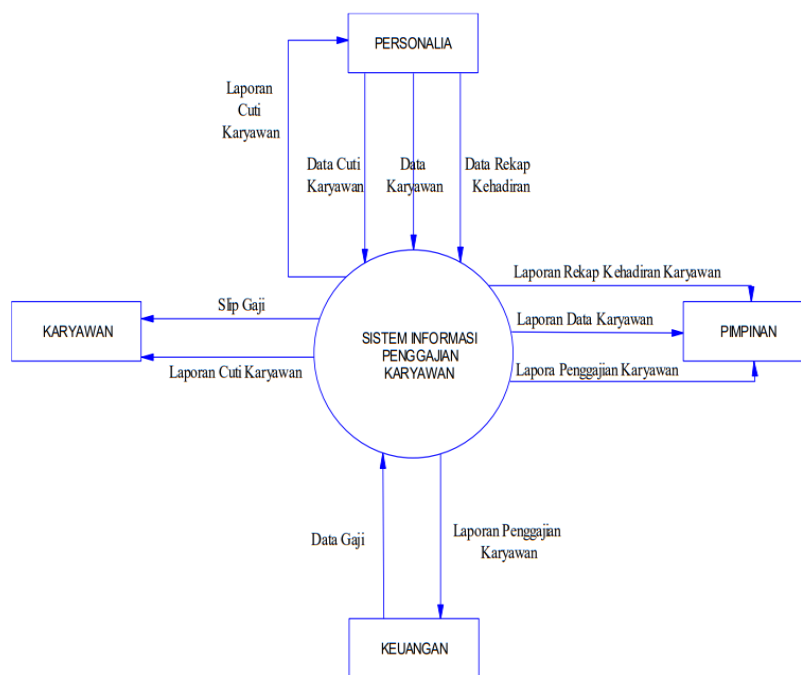
2.1. Analisis Kebutuhan

Tahap pertama dalam metode waterfall adalah analisis kebutuhan. Pada tahap ini akan bekerja sama dengan pemangku kepentingan untuk memahami kebutuhan dan tujuan sistem dengan cermat. Ini melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna, fungsionalitas sistem, batasan,

dan persyaratan lainnya yang harus dipenuhi oleh sistem informasi penggajian. Hasil dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan yang jelas dan komprehensif. Analisis Kebutuhan tersebut yakni dapat membuat laporan penggajian dan dapat melakukan proses pencarian data penggajian.

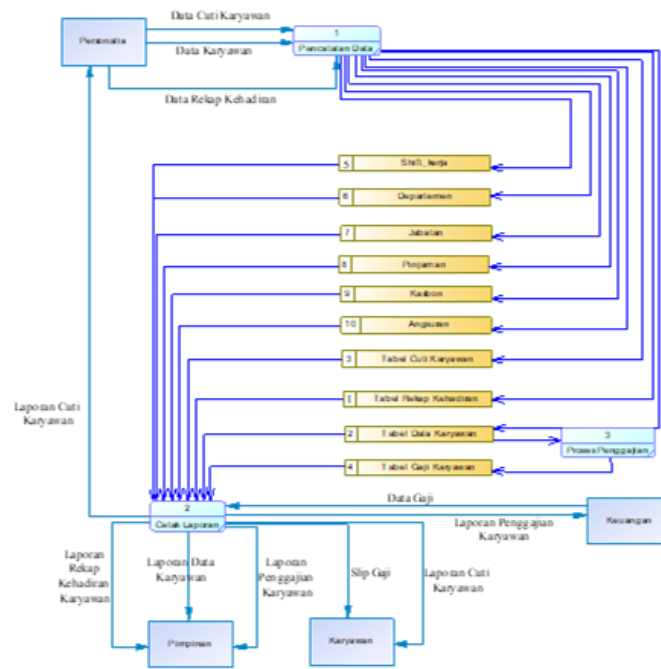
2.2. Desain Sistem

Setelah kebutuhan dikumpulkan, tahap selanjutnya merancang arsitektur sistem, termasuk struktur basis data, alur kerja (DFD), perancangan antarmuka pengguna (UI/UX), dan elemen-elemen teknis lainnya yang diperlukan untuk membangun sistem. Dalam kasus ini, desain sistem akan mencakup rancangan antarmuka pengguna untuk modul-modul seperti entri data gaji, pengelolaan data karyawan, dan laporan penggajian. Adapun desain sistem untuk sistem informasi penggajian CV. Pionir Mandiri Jaya sebagai berikut:



Gambar 4. Context Diagram

Data *flow* yang tampak pada gambar 4 menunjukkan ada empat data *flow* yang masuk ke sistem antara lain data cuti karyawan, data karyawan, data rekap kehadiran, data gaji dan ada tujuh data *flow* yang keluar dari sistem antara lain slip gaji, laporan cuti karyawan pada entitas karyawan dan personalia, laporan rekap kehadiran karyawan, laporan data karyawan, laporan penggajian karyawan pada entitas keuangan dan pimpinan. Masing-masing data *flow* diberi label yang menunjukkan data apa yang sedang mengalir. Contohnya keuangan memberikan masukan ke sistem berupa data gaji dan karyawan menerima keluaran dari sistem berupa slip gaji.



Gambar 5. Data Flow Diagram

Pada gambar 5 tampak adanya tiga proses. Masing-masing proses dijelaskan sebagai berikut:

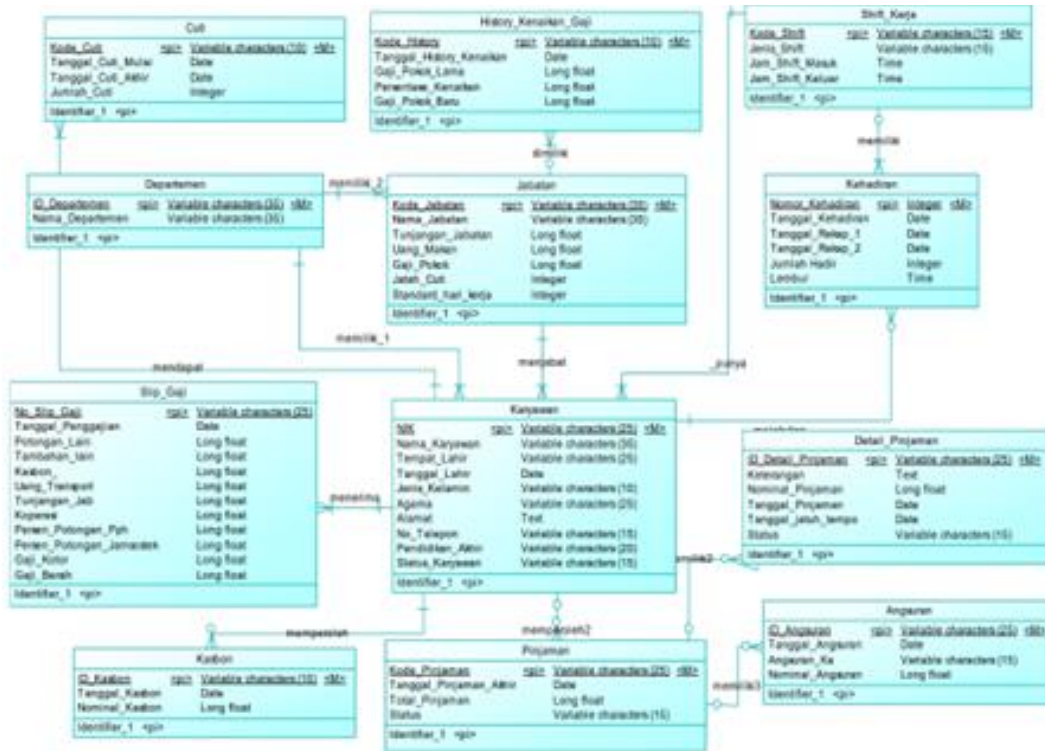
Proses 1 Pencatatan Data, merupakan kegiatan mencatat data kegiatan karyawan yang meliputi data cuti karyawan, data karyawan dan data rekap kehadiran karyawan. Entitas yang terlibat dalam proses ini meliputi karyawan yang mengajukan cuti, karyawan yang dicatat datanya, dan pihak yang bertanggung jawab atas rekap kehadiran karyawan.

Proses 2 Cetak Laporan, pada proses ini data yang telah dikumpulkan akan di cetak dan serahkan kepada pihak pimpinan (meliputi laporan rekap kehadiran karyawan, laporan data karyawan dan laporan penggajian karyawan), pihak keuangan berupa laporan penggajian dan kepada karyawan (berupa laporan slip gaji dan laporan cuti karyawan). Entitas yang terlibat dalam proses ini mencakup pimpinan perusahaan, departemen keuangan, serta karyawan yang menerima laporan slip gaji dan laporan cuti.

Proses 3 Proses Penggajian yaitu proses pengolahan data karyawan menjadi data penggajian karyawan CV. Pionir Mandiri Jaya.

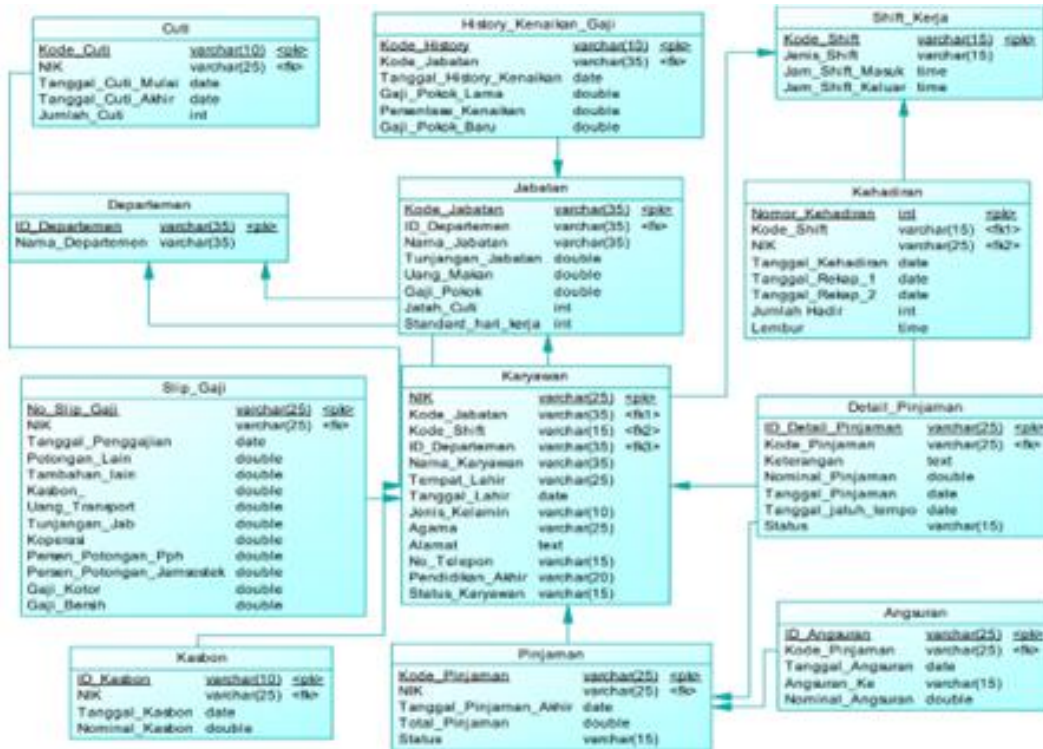
Flow merupakan data yang masuk maupun data yang keluar pada sistem dan digambarkan dengan anak panah. Pada gambar tersebut terdapat empat *external entity object* yaitu personalia, keuangan, karyawan dan pimpinan. Ada sepuluh data storage yaitu tabel rekap kehadiran, data karyawan, cuti karyawan, gaji karyawan, shift kerja, departemen, jabatan, pinjaman, kasbon dan angsuran. Semua data storage tersebut digunakan untuk menyimpan data dari suatu proses.

Perancangan database dalam bentuk CDM (*Conceptual Data Model*) sebagai berikut:



Gambar 6. Conceptual Data Model Sistem

Perancangan database yang digenerate dalam bentuk PDM (*Physcal Data Model*) sebagai berikut:

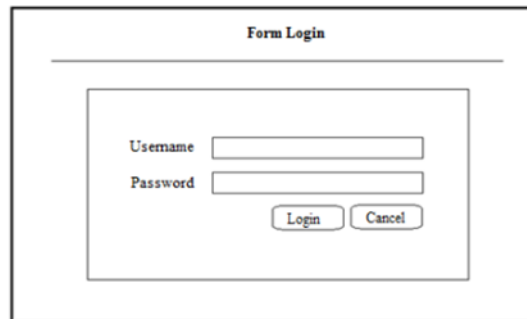


Gambar 7. Physical Data Model Sistem

Perancangan antar muka aplikasi yang dibuat, rancangan utama dari tampilan yang disediakan adalah sebagai berikut:

2.3. Tampilan Login

Pada bagian *form login* ini diisi dengan label untuk *username* dan *password*, *input text* untuk *username* menggunakan *JTextField* dan *Jpassword* sebagai pengisian *password* serta dua *button* untuk *login* atau *cancel login*.

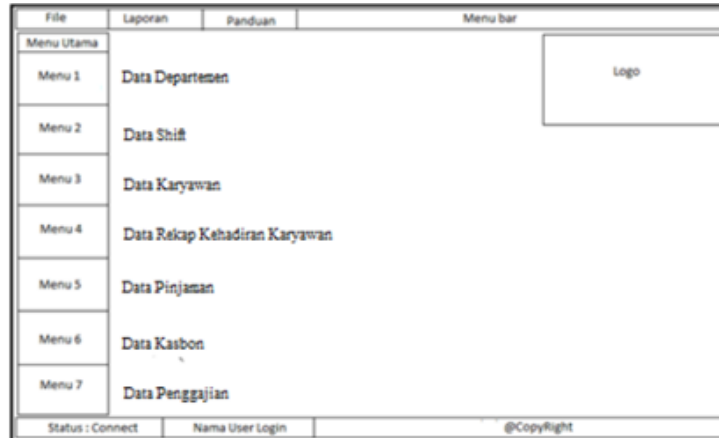


The diagram shows a rectangular window titled "Form Login". Inside the window, there is a smaller rectangular area containing the login form. The form has two text input fields: "Username" and "Password". Below the "Password" field, there are two buttons: "Login" and "Cancel".

Gambar 8. Perencanaan Login

2.4. Tampilan Menu

Untuk tampilan menu, ada beberapa menu utama dimana menu utama tersebut terletak pada sebelah kiri *form* secara vertikal dan terdapat menu bar yang terletak di atas menu utama.

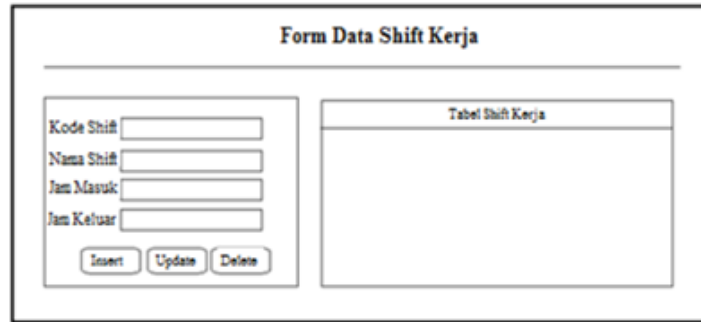


The diagram shows a window with a menu bar at the top containing "File", "Laporan", "Panduan", and "Menu bar". On the left side, there is a vertical menu with items: "Menu Utama", "Menu 1", "Menu 2", "Menu 3", "Menu 4", "Menu 5", "Menu 6", and "Menu 7". The main content area contains a box labeled "Logo". At the bottom, there is a status bar with "Status : Connect", "Nama User Login", and "@Copyright".

Gambar 9. Perencanaan Tampilan Menu

2.5. Tampilan Form

Berikut ini salah satu contoh perancangan desain *form* isi data. Form ini berisi label, *input text*, *button*, serta tabel. *Button* yang ada digunakan untuk memasukkan, mengubah serta menghapus data.



Gambar 10. Perencanaan Tampilan Form

2.5.1. Penulisan Kode Program

Tahap ini melibatkan implementasi desain sistem menjadi kode program yang berfungsi. Dalam konteks penggajian berbasis desktop ini menggunakan bahasa pemrograman Java dan MySQL sebagai basis data serta menggunakan IDE NetBeans atau alat pengembangan lainnya untuk menulis, menguji, dan menyusun kode program sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dalam tahap analisis dan desain.

2.5.2. Pengujian Program

Setelah kode program selesai ditulis, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan. Dalam metode ini, pengujian blackbox akan dilakukan. Pengujian ini mencakup pengujian fungsional masing-masing menu.

2.5.3. Penerapan Program

Tahap terakhir adalah penerapan program, di mana sistem informasi penggajian yang telah dibangun akan diimplementasikan secara penuh dalam lingkungan di CV. Pionir Mandiri Jaya. Bagian-bagian sistem akan ditempatkan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Misalnya, modul untuk entri data gaji dan modul untuk pengelolaan data karyawan akan ditempatkan di bagian HRD, modul untuk pengelolaan gaji karyawan dan laporan penggajian akan ditempatkan di bagian keuangan serta seluruh modul pada aplikasi dapat di akses oleh pimpinan.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian dilakukan dengan meng-implementasikan *user interface* menggunakan Bahasa Java dan *Netbeans* sebagai pengolah dengan *MySQL* sebagai media penyimpanan data. Tampilan visual pada sistem dibagi menjadi berbagai halaman yaitu :

3.1. Halaman utama

Pada halaman utama, hanya beberapa submenu seperti panduan dan login yang diatur dalam posisi *enable*. Agar dapat menjalankan sistem, maka user harus melakukan *login* terlebih dahulu.



Gambar 11. Tampilan Menu Utama

3.2. Halaman login - logout

Ketika login, pengguna akan menginputkan *username* beserta *password*. Setelah itu mengklik *button login*. Setelah itu program akan mengcompile pengguna sebagai user atau admin. *Submenu logout* akan menampilkan *Option* untuk meyakinkan user apakah ingin keluar dari aplikasi.



Gambar 12. Tampilan Halaman Login



Gambar 13. Tampilan Halaman Login

3.3. Halaman user

Hanya admin yang dapat *me-load* form halaman *user*, admin akan menentukan karyawan berdasarkan NIK yang akan menjadi administrator atau user.



Gambar 14. Tampilan Data User

3.4. Halaman ubah *password*.

Pada halaman ini, user maupun admin dapat mengubah *password* sesuai dengan *password* yang akan diinputkan.



Gambar 15. Tampilan Halaman Ubah Password

3.5. Halaman departemen.

Admin dapat mengakses *form* departemen. Admin akan meng-inputkan data departemen yang ada pada perusahaan. Jika data yang ditambahkan salah, data dapat dihapus dengan mengklik tombol hapus pada form.



Gambar 16. Tampilan halaman departemen

3.6. Halaman *shift*

Hanya admin yang dapat mengakses form shift kerja. Admin akan menginputkan data shift kerja yang ada di perusahaan. Jika data yang ditambahkan salah, data dapat dihapus dengan mengklik tombol hapus pada form.



Gambar 17. Tampilan Halaman Shift Kerja

3.7. Halaman jabatan dan cuti

Hanya admin yang dapat mengakses form jabatan dan cuti. Admin akan menambah data jabatan dan jatah cutinya. Jika data yang di tambahkan salah, data dapat mengubah dengan mengklik tombol edit pada form.



Gambar 18. Tampilan halaman data jabatan dan cuti

3.8. Halaman Data Karyawan

Hanya posisi sebagai admin yang dapat mengakses form jabatan dan cuti. Admin akan menambah data jabatan dan jatah cutinya. Jika data yang di tambahkan salah, data dapat mengubah dengan mengklik tombol edit pada form.



Gambar 19. Tampilan Halaman Data Karyawan

3.9. Halaman Penggajian Karyawan

Pada halaman ini, yang bisa mengakses adalah admin atau bagian keuangan. Admin akan mengakumulasi gaji karyawan sesuai dengan tunjangan dan potongan-potongan karyawan.



Gambar 20. Tampilan Halaman Penggajian Karyawan

3.10. Halaman History Gaji Karyawan

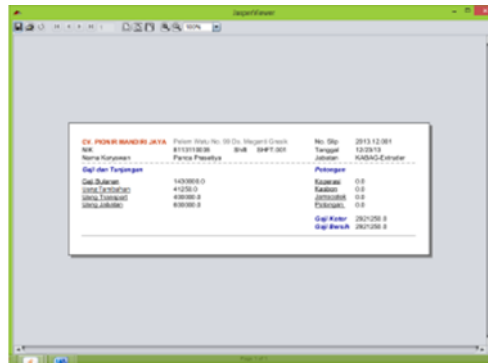
Pada halaman ini, yang bisa mengakses adalah admin atau bagian keuangan. Jika ada kenaikan gaji, maka bagian berhak mengupdate dengan gaji baru. Dalam form tersebut terdapat *textfield* untuk mengisi besar kenaikan dengan format persen. Ketika diinput, maka data gaji baru akan muncul secara otomatis.



Gambar 21. Tampilan History Gaji

3.11. Halaman Cetak Slip Gaji Per Karyawan

Laporan ini dapat dicetak berdasarkan nomor induk karyawan dengan menginputkan tanggal transaksi gaji yang dipilih oleh user.



Gambar 22. Tampilan Halaman Laporan Slip Gaji

3.12. Halaman Cetak Laporan Karyawan

Laporan karyawan ini mencetak semua data karyawan yang bekerja di CV. Pionir Mandiri Jaya baik karyawan tetap maupun *outsourcing*.



Gambar 23. Tampilan Halaman Laporan Karyawan

3.13. Halaman Cetak Laporan Rekap Hadir Karyawan

Laporan Rekap Hadir Karyawan merupakan Laporan yang dicetak untuk menampilkan daftar rekap hadir karyawan yang telah direkap oleh bagian personalia selama satu bulan.



Gambar 24. Tampilan Halaman Laporan Rekap Hadir Karyawan

3.14. Halaman Cetak Laporan Slip Gaji Seluruh Karyawan

Cetak slip gaji juga dapat dilakukan hanya dengan menginputkan tanggal transaksi gaji yang dipilih oleh user tanpa penginputan NIK.



Gambar 25. Tampilan Halaman Slip Gaji Seluruh Karyawan

3.2. Pengujian SIP Berbasis Desktop

Pengujian merupakan wujud pelaksanaan atau penerapan atas rencana-rencana yang telah dibuat pada bab perencanaan sistem. Pada tabel-tabel pengujian dibawah ini terdapat tanda (√) yang berarti bahwa kolom tersebut telah diisi atau terisi, dan tanda (-) yang berarti bahwa kolom tersebut kosong atau tidak terisi.

Tabel 1. Pengujian Sistem

Pengujian	Input	Hasil yang diharapkan	Hasil
Halaman User	Username	Data mendapatkan akses	Sukses
Ubah Password	Password	Berhasil Login	Sukses
	Username	Data dapat di ubah	
	Password	Berhasil Login dengan username dan password baru	
Logout	Klik Logout	Berhasil Logout	Sukses
Halaman Departemen	Mengisi semua Field Input Form	Data tersedia	Sukses
Halaman Shift Kerja	Mengisi semua Field Input Form	Dapat mengisi form	Sukses
Halaman Jabatan dan Cuti	Mengisi semua Field Input Form	Dapat mengisi form	Sukses
Halaman Data Karyawan	Mengisi semua Field Input Form	Data tersedia	Sukses
Halaman Rekap Hadir Karyawan	Mengisi semua Field Input Form	Dapat mengisi form	Sukses
Halaman Cuti Karyawan	Mengisi semua Field Input Form	Data tersedia	Sukses
Halaman Pinjaman Karyawan	Mengisi semua Field Input Form	Dapat mengisi form	Sukses
Halaman Detail Pinjaman Karyawan	Mengisi semua Field Input Form	Data tersedia	Sukses
Halaman Penggajian Karyawan	Mengisi semua Field Input Form	Dapat mengisi form	Sukses

Pengujian	Input	Hasil yang diharapkan	Hasil
Halaman History Gaji Karyawan	Mengisi semua Field Input Form	Data tersedia	Sukses

3.5. Hasil Pengujian SIP Berbasis *Desktop*

Hasil pengujian sistem informasi penggajian didapatkan dari 14 percobaan semuanya berhasil (Sukses), sistem informasi penggajian ini dapat mengefisiensikan waktu pelaporan keuangan yang awalnya 4 hingga 6 hari kerja dengan adanya sistem ini hanya membutuhkan waktu 1 hari kerja untuk dilaporkan dan mendapatkan persetujuan pimpinan perusahaan CV. Pionir Mandiri Jaya.

3.6. Perbedaan dengan Sistem Manual

3.6.1. Analisis Kebutuhan

3.6.1.1. Manual

Pada proses manual sebelum adanya sistem informasi, analisis kebutuhan dilakukan secara konvensional oleh pihak terkait seperti data penggajian menghitung dengan kalkulator dan pencarian data masih manual yang disimpan dalam ordner.

3.6.1.2. Sistematis

Dalam metode Waterfall, analisis kebutuhan dilakukan secara sistematis dengan bekerja sama dengan pemangku kepentingan. Hasilnya adalah dokumen spesifikasi kebutuhan yang jelas dan komprehensif, yang menjadi dasar untuk pengembangan sistem. Perhitungan gaji karyawan sudah otomatis terkalkulasi pada sistem berdasarkan jabatan serta dapat mencetak laporan penggajian. Pencarian data tidak memerlukan waktu yang lama.

3.6.1.2.1. Desain Sistem:

- Manual: Sebelum adanya sistem informasi, desain sistem hanya terjadi dalam bentuk konsep buku dan pembuatan slip gaji yang manual menggunakan tulisan tangan.
- Sistematis: Dalam metode Waterfall, setelah analisis kebutuhan, tim akan merancang arsitektur sistem secara terperinci. Ini meliputi rancangan basis data, alur kerja (DFD), perancangan antarmuka pengguna (UI/UX), dan elemen-elemen teknis lainnya yang diperlukan.

3.6.1.2.2. Penulisan Kode Program

- Manual: Sebelum adanya sistem informasi, semua proses penggajian dilakukan secara manual, tanpa melibatkan kode program.
- Sistematis: Dalam tahap ini, tim pengembang menggunakan bahasa pemrograman Java dan MySQL sebagai basis data sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

3.6.1.2.3. Penerapan Program:

- Manual: Sebelum adanya sistem informasi, proses penggajian diterapkan dan dikelola secara manual.

- Sistematis: Dalam tahap ini, sistem informasi penggajian yang telah dibangun dan diimplementasikan secara penuh dalam lingkungan di CV Pionir Mandiri Jaya. Bagian-bagian sistem akan ditempatkan sesuai dengan fungsinya masing-masing, seperti entri data karyawan di bagian HRD, pengelolaan data gaji di bagian keuangan, dan seluruh akses pada aplikasi dapat dilakukan oleh pimpinan.

4. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Aplikasi penggajian karyawan berbasis *desktop* yang dirancang menggunakan metode *waterfall*, bahasa pemrograman Java dan *database* MySQL ini dapat membantu meningkatkan kinerja CV. Pionir Mandiri Jaya dengan menyediakan laporan penggajian secara efisien. Dimana proses manual yang memakan waktu 4-6 hari kerja, dengan adanya bantuan Sistem Informasi Penggajian menggunakan metode *waterfall*, penggunaan waktu menjadi lebih hemat menjadi 1 hari. Dalam pembangunan sistem informasi penggajian ini, terdapat proses pengelolaan data yaitu data departemen, data shift, data jabatan dan cuti, data karyawan, data rekap kehadiran karyawan, data cuti karyawan, data pinjaman karyawan, data kasbon karyawan, dan data penggajian di CV. Pionir Mandiri Jaya sehingga proses penggajian terminimalisir kesalahan dalam pencatatan data penggajian, cuti karyawan, dan penggajian karyawan. Sistem informasi penggajian ini, dapat meminimalisir pengarsipan data maupun menggantikan proses penggajian yang saat ini masih manual. Dengan diimplementasikannya aplikasi penggajian karyawan ini, maka dapat mengurangi kesalahan-kesalahan dalam penginputan data gaji karyawan dan pencarian data. Sistem ini dirancang untuk dapat mengelola data penggajian karyawan untuk periode bulanan serta dapat mencetak beberapa laporan yaitu laporan data karyawan, laporan rekap kehadiran karyawan, laporan pinjaman karyawan serta slip gaji karyawan. Sistem informasi penggajian di CV. Pionir Mandiri Jaya telah dilakukan pengujian fungsional pada masing-masing fitur yang ada, dari hasil pengujian fitur bahwa semua fitur 100% berfungsi dan sesuai dengan yang direncanakan.

Daftar Rujukan

- Andriana, S. A. D. (2019) "Perbandingan model *waterfall* dan *prototyping* untuk pengembangan sistem informasi," *Majalah Ilmiah UNIKOM*.
- Arsali, A., Avrizal, R. dan Marti'ah, S. (2023) "Sistem Aplikasi Inventori Daging Sapi Di Toko Putra Jaya Daging Berbasis Desktop," in *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)*.
- As, R. dan Shalahudin, M. (2021) "Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek."
- Dewi, B. R., Rahajo, S. dan Adhitya, E. (2020) "Perancangan Sistem Informasi Puskesmas Berbasis Web," *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 4(1), hal. 12-19.
- Fitriani, A., Pravitasari, N., & Riko, R. (2021, January). Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Desktop Pada Pt Bhakti Adikarya Buana Abadi. In *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi)* (Vol. 5, No. 1).
- Fitriani, A, Pravitasari, N. dan Riko, R. (2021) "Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Desktop Pada Pt Bhakti Adikarya Buana Abadi," Haerani, R., & Pratama, R. A. (2018). Sistem Informasi Penggajian Karyawan pada Politeknik PGRI Banten Berbasis Desktop. *Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Informasi*, November, 39-44. Lubis, S. B. (2019). Analisis Dan Desain Sistem Informasi Penggajian P, hal. 161-164. Tersedia pada: <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/semnasristek/article/view/-4883%0Ahttp://proceeding.unindra.ac.id/index.php/semnasristek/article/download/4883/791>.
- Fridayanthie, E. W., Haryanto, H. dan Tsabitah, T. (2021) "Penerapan Metode *Prototype* Pada Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan (Persis Gawar) Berbasis Web," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 23(2), hal. 472897.
- Harahap, T. K. et al. (2023) "Manajemen Sumber Daya Manusia," Penerbit Tahta Media.
- Maharani, K. (2023) "Sistem Informasi Menjadi Tantangan Manajemen," *Circle Archive*, 1(1).

- Nafian, K., Irwansyah, M. A. dan Sukamto, A. S. (2023) "Aplikasi E-commerce Badan Usaha Milik Desa (BUMdes) Berbasis Website," JURISTI (Jurnal Riset Sains dan Teknologi Informatika), 1(2), hal. 17-26.
- Rochaety, E. dan Tresnati, R. (2022) Kamus Istilah Ekonomi (Edisi Kedua). Bumi Aksara.
- Royce, W. W. (2021) "Managing the Development of Large Software Systems (1970)."
- Sulistiani, H., Nuriansah, A. dan Wahyuni, E. D. (2022) "Pengembangan Sistem Informasi Perhitungan Upah Lembur Karyawan Berbasis Web Pada PT Sugar Labinta," Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi, 2(2), hal. 69-76.
- Zohriah, A., Muin, A. dan Rahman, A. (2023) "Manajemen SDM Kompensasi," INDOPEdia (Jurnal Inovasi Pembelajaran dan Pendidikan), 1(4), hal. 1468-1475.