

PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PENCATATAN PENGGAJIAN KARYAWAN OUTSOURCING DENGAN *METODE EXTREME PROGRAMMING* PADA PT. DUTAGRIYA SARANA

Yulianingsih¹, Ari Putra²

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Jl. Raya Puspitek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

E-mail: yulianingsihh3102@gmail.com¹, dosen02815@unpam.ac.id²

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PENCATATAN PENGGAJIAN KARYAWAN OUTSOURCING DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA PT. DUTAGRIYA SARANA. Dalam era digital yang terus berkembang, kebutuhan akan sistem informasi yang cepat, akurat, dan terintegrasi menjadi sangat penting bagi sebuah perusahaan. PT. Dutagriya Sarana, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang HR Services, menghadapi permasalahan utama terkait pengelolaan penggajian karyawan outsourcing yang masih dilakukan secara manual dan menggunakan program Excel. Hal ini menyebabkan proses input data rentan kesalahan, penyimpanan data tidak terjamin, serta sulitnya pencarian dan birokrasi laporan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem aplikasi pencatatan penggajian karyawan outsourcing berbasis web guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi proses penggajian. Metode Extreme Programming (XP) dipilih karena pendekatannya yang fleksibel dan responsif terhadap perubahan kebutuhan. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang berhasil meningkatkan efisiensi proses penggajian dan meminimalkan kesalahan pencatatan. Dengan adanya sistem ini, pengelolaan data penggajian harian dan rekap absensi dapat dilakukan secara terintegrasi, membantu manajemen dalam meningkatkan pengendalian internal, dan mempermudah karyawan dalam memantau hasil kerja mereka secara lebih efektif.

Kata kunci: Sistem Aplikasi, Penggajian Karyawan, Outsourcing, Extreme Programming, PT. Dutagriya Sarana.

ABSTRACT

DESIGN OF AN OUTSOURCED EMPLOYEE PAYROLL RECORDING APPLICATION SYSTEM USING THE EXTREME PROGRAMMING METHOD AT PT. DUTAGRIYA SARANA. In the constantly evolving digital era, the need for fast, accurate, and integrated information systems is of great importance for any company. PT. Dutagriya Sarana, a company specializing in HR Services, faces a primary challenge related to the management of outsourced employee payroll, which is still performed manually using Excel. This process leads to data entry errors, unsecured data storage, and difficulties in data retrieval and reporting bureaucracy. Therefore, this research aims to design a web-based payroll application system for outsourced employees to enhance the efficiency, accuracy, and transparency of the payroll process. The Extreme Programming (XP) method was chosen for its flexible and responsive approach to changing needs. The results of the study show that the designed system successfully improves the efficiency of the payroll process and minimizes recording errors. With this new system, the management of daily payroll data and attendance records can be integrated, assisting management in improving internal controls and making it easier for employees to monitor their work results more effectively.

Keywords: Application System, Employee Payroll, Outsourcing, Extreme Programming, PT. Dutagriya Sarana.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada Saat ini, di era globalisasi, informasi sangat penting bagi bisnis. Informasi dari satu bagian mempengaruhi aktivitas bagian lain karena saling terkait. Informasi yang tepat, cepat, dan terintegrasi akan memperlancar proses di semua bagian yang terkait dalam suatu organisasi. Perusahaan, organisasi, atau badan usaha tidak hanya harus memberikan gaji pokok kepada karyawannya, tetapi juga memberikan kompensasi untuk pekerjaan mereka.

Sistem terkomputerisasi telah diterapkan pada berbagai sektor tersebut. Ini membuat instansi yang terlibat dan pengguna informasi dapat menemukan informasi yang mereka butuhkan secara cepat dan tepat. Banyak bisnis berlomba-lomba untuk mengadopsi sistem yang serba terkomputerisasi untuk memenuhi kebutuhan teknologi informasi.

Sistem penggajian adalah salah satu sistem yang banyak digunakan perusahaan untuk mengoptimalkan layanan mereka. Penggunaan sistem penggajian di perusahaan atau lembaga, baik pemerintah maupun swasta, dapat membantu manajemen mengelola biaya karyawan, yang juga dikenal sebagai karyawan. Sistem penggajian juga akan membantu manajemen perusahaan dalam meningkatkan pengendalian gaji sehingga perusahaan dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Meskipun telah banyak instansi atau perusahaan menerapkan sistem penggajian yang terkomputerisasi, belum semua instansi atau perusahaan menerapkannya dalam menjalankan operasionalnya. Hal tersebut terjadi pada karyawan *outsourcing* di PT. Cisarua Mountain Dairy, Tbk. atau biasa disebut Cimory, perusahaan ini bergerak di bidang produksi makanan dan minuman, khususnya susu premium dan makanan konsumen premium. Cimory didirikan pada tahun 1993 di Cisarua, Jawa Barat. Perusahaan ini memiliki beberapa fasilitas produksi di Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. PT. Cisarua Mountain Dairy, Tbk bekerja sama dengan beberapa perusahaan *outsourcing* dalam mengelola karyawannya, dalam Cimory yang diambil yaitu PT. Dutagriya Sarana, DGS perusahaan HR Services di Indonesia, adalah mitra bisnis yang tepat. Perusahaan ini memiliki reputasi dan pengalaman yang cukup untuk mengelola ribuan karyawan di berbagai wilayah di seluruh Indonesia.

Karyawan yang berstatus harian dan dikelola oleh *outsourcing* selama ini menerapkan sistem penggajian secara manual, data penggajian harian dan data *output* produksi setiap hari juga menggunakan kertas, sehingga tidak aman menyimpan data sebelum diolah menjadi data gaji karena bisa hilang atau rusak. karyawan pun secara individu perlu melakukan pencatatan manual rekap gaji sesuai dengan jadwal kerja yang diberikan. dikarenakan *output* atau gaji yang diberikan setiap harinya jumlahnya selalu berbeda tergantung dengan hasil produksi dihari itu, Jadwal masuk kerja pun pada setiap orang nya berbeda karena dilakukan sistem *rolling* jadwal.

Pencatatan gaji pada karyawan *outsourcing* perlu dilakukan setiap harinya agar pada saat gajian disetiap bulan nya jumlah gaji sama dengan hasil masuk sesuai jadwal individu. jika tidak adanya pencatatan maka akan sulit untuk melakukan penyesuaian pada jumlah gaji yang didapatkan oleh setiap individu. Pencatatan yang dilakukan secara manual dan secara individu akan menyebabkan rancu, salah pencatatan, dan adanya resiko hilangnya pencatatan yang dilakukan secara individu.

Untuk pengolahan gaji karyawan *outsourcing* di PT. Dutagriya Sarana masih menggunakan program *excel* sehingga dalam proses penginputan data-data memungkinkan terjadinya kesalahan serta penggunaan file *excel* yang berulang kali sehingga memungkinkan data yang lama hilang. Untuk proses pembuatan laporan masih manual dan juga birokrasi laporan yang lama. resiko hilangnya laporan gaji yang dibuat oleh admin akan terjadi dan sulit nya pencarian data jika dibutuhkan. Hal tersebut tidak efektif terutama untuk karyawan dalam melalukan pencatatan.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan dan mengetahui betapa pentingnya membangun sistem penggajian untuk karyawan *outsourcing* PT. Dutagriya Sarana, penulis ingin melakukan penelitian lebih lanjut dengan memilih judul. "PERANCANGAN SISTEM APLIKASI PENCATATAN PENGGAJIAN KARYAWAN OUTSOURCING DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA PT. DUTAGRIYA SARANA" tujuan dibuatkan sistem ini, dengan harapan pencatatan penggajian karyawan *outsourcing* bisa lebih efektif dan akurat dalam menerima *output* gaji disetiap bulannya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yaitu sebagai berikut:

1. PT. Dutagriya Sarana Saat ini masih menggunakan sistem pencatatan penggajian karyawan *outsourcing* yang masih manual, menyebabkan proses yang memakan waktu dan rawan kesalahan dalam perhitungan.
2. Kurangnya sistem terintegrasi untuk mengelola data karyawan *outsourcing* dan komponen gaji mereka, mengakibatkan kesulitan dalam melacak perubahan status karyawan dan penyesuaian gaji.
3. Keterbatasan dalam menghasilkan laporan penggajian yang akurat dan keterbatasan rekap absensi yang dilakukan masih secara manual.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan Identifikasi masalah yang ada maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem aplikasi pencatatan penggajian karyawan *outsourcing* berbasis web guna mengefisiensikan proses penggajian di PT. Dutagriya Sarana?
2. Bagaimana menerapkan metode *Extreme Programming* dalam pengembangan sistem aplikasi untuk memastikan fleksibilitas dan responsivitas terhadap kebutuhan PT. Dutagriya Sarana yang mungkin berubah?
3. Bagaimana sistem aplikasi dapat merekap absensi pada karyawan *outsourcing* di PT. Dutagriya Sarana?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah:

1. Merancang dan mengembangkan sistem aplikasi pencatatan penggajian karyawan *outsourcing* yang efisien dan akurat untuk PT. Dutagriya Sarana menggunakan metode *Extreme Programming*.
2. Meningkatkan transparansi dan kemudahan akses terhadap informasi penggajian

karyawan *outsourcing* bagi manajemen PT. Dutagriya Sarana.

3. Mempermudah proses pencatatan penggajian dan pencatatan rekap absensi pada karyawan *outsourcing* di PT. Dutagriya Sarana.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini bagi Universitas Pamulang yaitu mendapatkan nilai positif untuk Universitas Pamulang karena mahasiswa dapat mengimplementasikan perancangan sistem aplikasi pencatatan penggajian karyawan berdasarkan pada ilmu yang sudah diperoleh melalui tenaga pengajar yang sudah berkompeten. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan referensi bagi mahasiswa dan peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut atau mengembangkan sistem yang sama.
2. Bagi PT. Dutagriya Sarana Sistem aplikasi pencatatan penggajian dan pencatatan rekap absensi karyawan *outsourcing* yang dirancang dalam penelitian ini membawa sejumlah manfaat penting. Sistem baru ini akan secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan dengan mengotomatisasi dan mempercepat proses penggajian dan rekap absensi menjadi lebih mudah. Hal ini menghemat waktu dan sumber daya yang telah terbuang untuk perhitungan manual dan pencatatan yang masih dilakukan secara manual.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perancangan

Perancangan merupakan elemen atau fase dari keseluruhan pengembangan sistem yang terkomputerisasi. Perancangan sistem untuk pengembangan sistem informasi biasanya memakan waktu lebih lama dari pada penyelesaian masalah umum, yang menunjukkan aliran data utama dalam sistem.

2.2 Sistem

Sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berkaitan satu dengan

yang lain untuk mencapai tujuan dalam melaksanakan suatu kegiatan pokok perusahaan.

2.3 Aplikasi

Aplikasi merupakan sebuah program komputer dirancang untuk melaksanakan tugas-tugas tertentu sesuai yang pengguna butuhkan. Aplikasi terdiri dari serangkaian aktivitas atau perintah dieksekusi oleh komputer. Cara sistem komputer berfungsi diatur oleh program yang mengendalikan seluruh aktivitas pemrosesan. Program inilah mengandung konstruksi logika buatan manusia sebelumnya telah diterjemahkan ke dalam bahasa mesin sesuai dengan format pada set instruksi.

2.4 Penggajian

Penggajian adalah sistem yang diterapkan oleh suatu organisasi atau perusahaan untuk menghitung, mengelola, dan memberikan kompensasi finansial kepada karyawan sebagai imbalan atas pekerjaan atau layanan yang mereka lakukan. Proses penggajian ini memastikan setiap karyawan mendapatkan haknya dengan tepat dan dalam waktu yang benar, serta merupakan bagian penting dari manajemen sumber daya manusia yang efisien untuk menjaga motivasi dan kepuasan kerja karyawan.

2.5 Karyawan

Karyawan merupakan sumber daya yang menjadi modal dasar pembangunan perusahaan, karena memiliki kemampuan, keahlian dan keterampilan yang sangat dibutuhkan oleh perusahaan untuk mencapai visi dan misi perusahaan.

2.6 Metode *Extreme Programming*

Extreme Programming adalah salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pengembangan yang adaptif, kolaboratif, dan kualitas tinggi. Dalam XP, proses pengembangan perangkat lunak dibagi menjadi sejumlah tahapan yang dilakukan seacara berulang, dengan fokus pada perbaikan terus-menerus.

2.7 PHP

PHP (*Personal Home Page*) adalah bahasa pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan

pengembangan sebuah web dan bisa digunakan pada HTML.

2.8 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) *open-source* yang menggunakan *Structured Query Language* (SQL) sebagai bahasa untuk mengelola, mengakses, dan memanipulasi data. MySQL banyak digunakan untuk aplikasi berbasis *web* dan merupakan salah satu basis data paling populer di dunia, terutama dalam pengembangan aplikasi yang menggunakan teknologi *web* seperti PHP dan Apache.

3. METODE

3.1 Metode Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memahami kebutuhan pengguna dan proses bisnis yang berjalan di PT. Dutagriya Sarana terkait pencatatan penggajian dan pencatatan absensi karyawan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Kegiatan yang memanfaatkan perpustakaan, jurnal atau prosiding, buku, sebagai referensi dalam menetapkan parameter, faktor maupun label yang dimanfaatkan untuk penelitian.

2. Observasi

Peneliti menyelenggarakan pengumpulan data melalui observasi dengan pengamatan secara langsung bagaimana prosedur sistem manajemen informasi pada perancangan sistem aplikasi pencatatan penggajian karyawan *outsourcing*.

3. Wawancara

Peneliti mengumpulkan data dengan mewawancarai orang yang relevan secara langsung, seperti manajer PT. Dutagriya Sarana dan karyawan.

3.2 Metode Penelitian

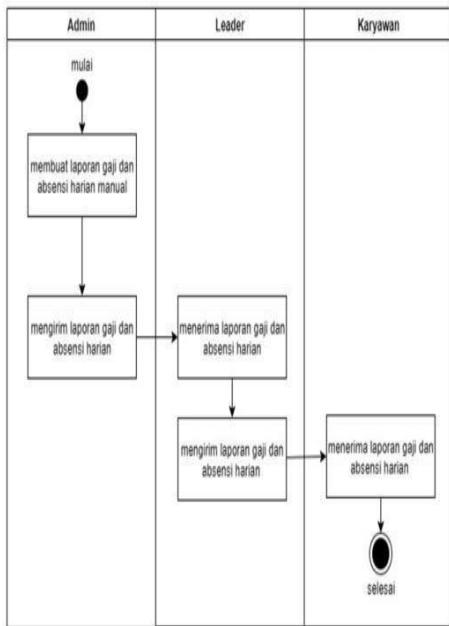
Metode penelitian yang digunakan untuk pengembangan sistem menggunakan metode *extream programming*. *Extreme Programming* adalah salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pengembangan yang adaptif, kolaboratif, dan kualitas tinggi.

3.3 Analisa dan Perancangan

3.3.1 Analisa Sistem Saat ini

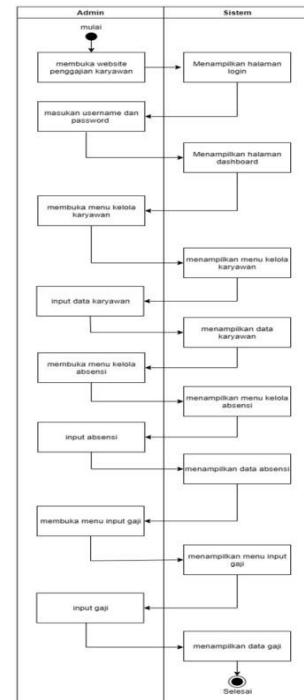
Analisa sistem yang berjalan dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana sistem telah menangani kebutuhan dan bagaimana kebutuhan yang belum terpenuhi dapat dipenuhi dan diterapkan selama tahap perancangan sistem.

Sistem yang akan dirancang saat ini adalah sistem aplikasi pencatatan penggajian dan pencatatan absensi karyawan pada PT. Dutagriya Sarana. Sistem ini digunakan untuk mencatat data penggajian dan kehadiran pada karyawan *outsourcing*, tujuan dari analisis sistem berjalan ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses pencatatan absensi dilakukan, bagaimana data tersebut digunakan untuk menghitung gaji. Agar lebih jelas akan dibuat dalam bentuk *activity diagram* dibawah ini:



3.3.2 Analisa Sistem Usulan

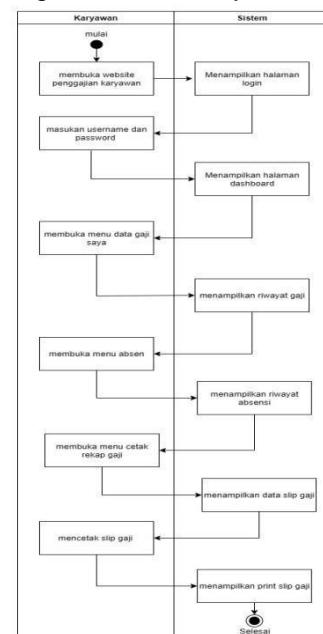
a. Activity Diagram Usulan Admin



Gambar 2. Activity Diagram sistem usulan Admin

Berdasarkan diagram aktivitas yang disajikan, alur penggajian dimulai saat Admin *login*, lalu sistem menampilkan *dashboard*. Setelah itu, Admin dapat mengelola data karyawan, menginput data absensi, dan data gaji. Setiap input yang dilakukan Admin akan ditampilkan oleh sistem hingga seluruh proses selesai.

b. Activity Diagram Usulan Karyawan



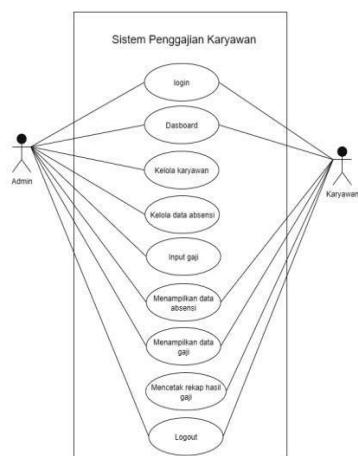
Gambar 3. Activity Diagram Usulan Karyawan

3.4 Perancangan UML

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) sebagai alat bantu visual untuk menggambarkan struktur dari sistem yang akan dikembangkan. Dengan UML, proses perancangan sistem menjadi lebih mudah dipahami karena disajikan secara visual dan merupakan bahasa standar dalam pembuatan *blueprint* perangkat lunak. Beberapa diagram yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*.

a. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*Behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara pengguna sistem dengan sistemnya.

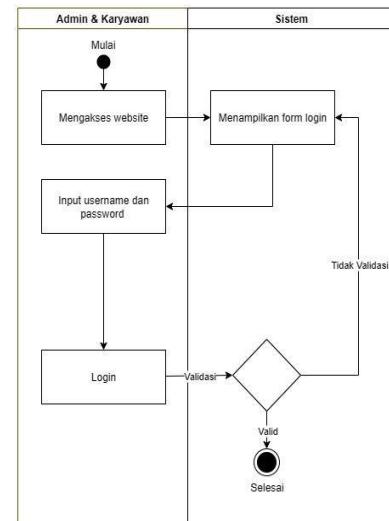


Gambar 4. Use Case Diagram

b. Activity Diagram

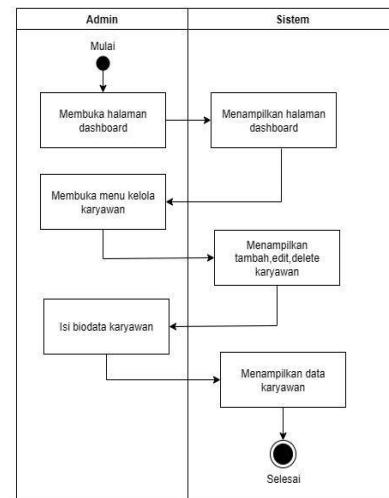
Activity diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. *Activity diagram* juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokan aluran tampilan dari sistem tersebut. Aktifitas menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

1. Activity Diagram Login



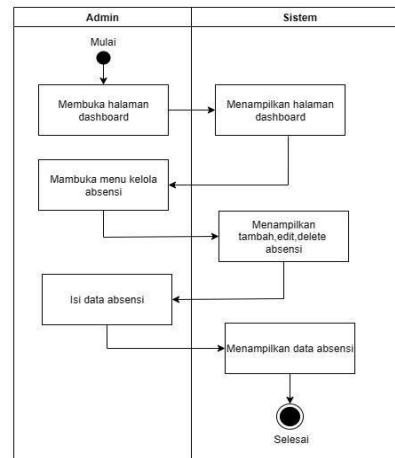
Gambar 5. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Kelola Karyawan



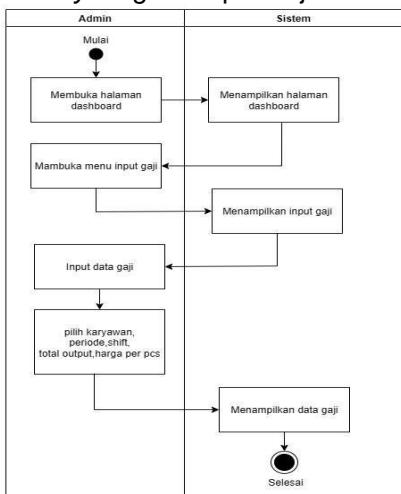
Gambar 6. Activity Diagram Kelola Karyawan

3. Activity Diagram Kelola Absensi



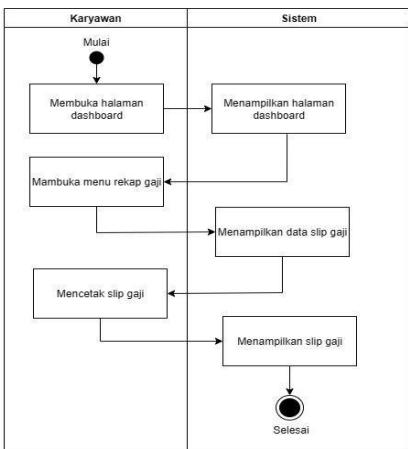
Gambar 7. Activity Diagram Kelola Absensi

4. Activity Diagram Input Gaji



Gambar 8. Activity Diagram Input Gaji

5. Activity Diagram Rekap Gaji

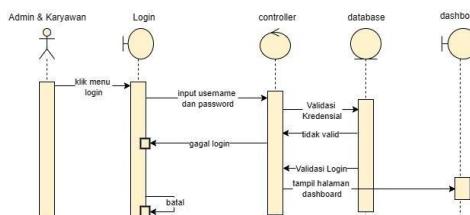


Gambar 9. Activity Diagram Rekap Gaji

c. Sequence Diagram

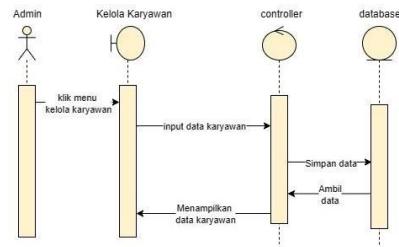
Sequence diagram adalah diagram interaksi yang disusun dalam suatu urutan waktu yaitu urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang aktor dalam menjalankan sistem.

1. Sequence Diagram Login



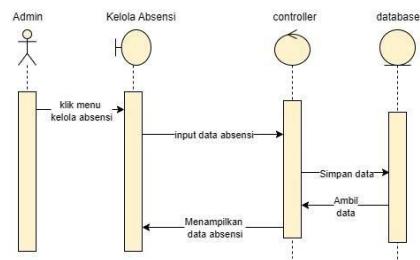
Gambar 10. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Kelola Karyawan



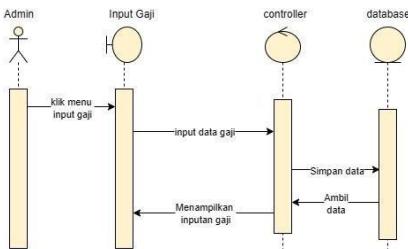
Gambar 11. Sequence Diagram Kelola Karyawan

3. Sequence Diagram Kelola Absensi



Gambar 12. Sequence Diagram Kelola Absensi

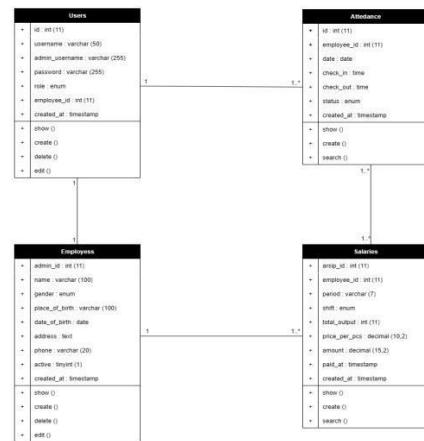
4. Sequence Diagram Input Gaji



Gambar 13. Sequence Diagram Input Gaji

d. Class Diagram

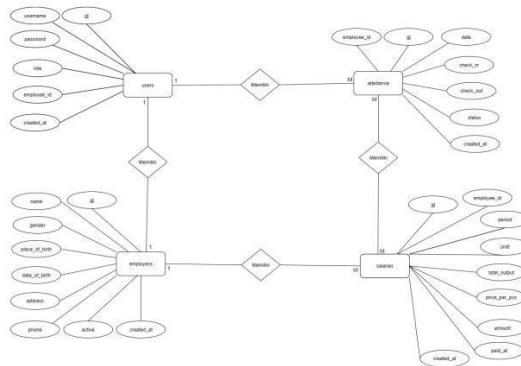
Class Diagram Merupakan gambaran struktur dan deskripsi dari *class*, *package*, dan objek yang saling berhubungan seperti diantaranya pewarisan, asosiasi dan lainnya.



Gambar 14. Class Diagram

3.5 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilakukan untuk memberikan gambaran yang luas tentang basis data yang diusulkan. Design ini mengidentifikasi bagian-bagian sistem yang dirancang secara menyeluruhan.



Gambar 15. Entity Relationship Diagram

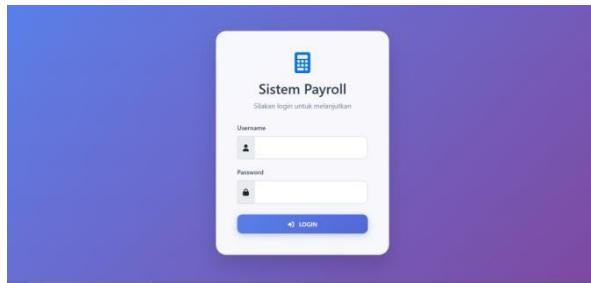
4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Implementasi sistem *payroll* berbasis digital untuk pencatatan penggajian dan absensi dilakukan sebagai solusi terhadap proses manual yang memakan waktu, rawan kesalahan, dan tidak efisien. Sistem ini mengintegrasikan data kehadiran karyawan dengan proses perhitungan gaji seperti masuk hari kerja. Data absensi dapat diambil dari website absensi *online*, yang kemudian diolah langsung oleh sistem *payroll*.

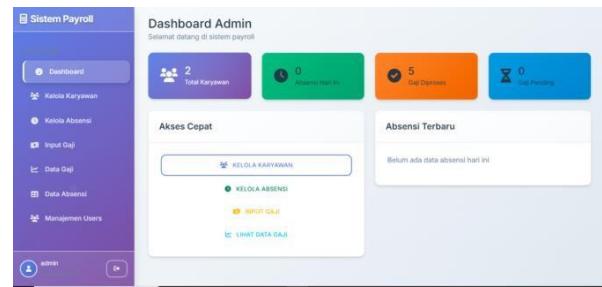
4.2 Implementasi Aplikasi

a. Tampilan Halaman Login



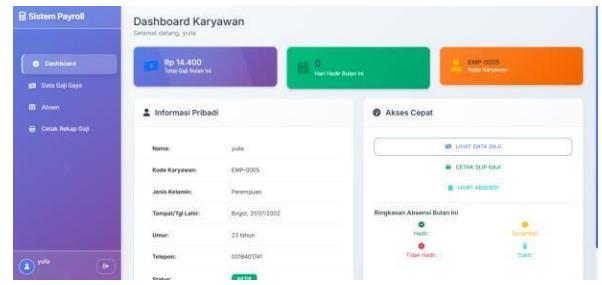
Gambar 16. Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Halaman Dashboard Admin



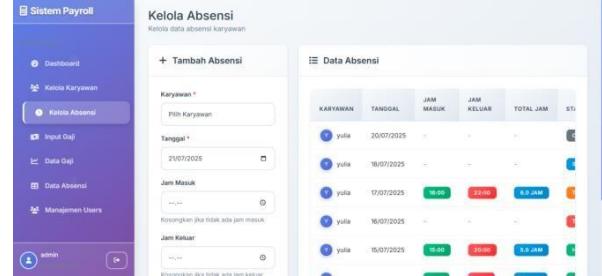
Gambar 17. Tampilan Halaman Dashboard Admin

c. Tampilan Halaman Dashboard Karyawan



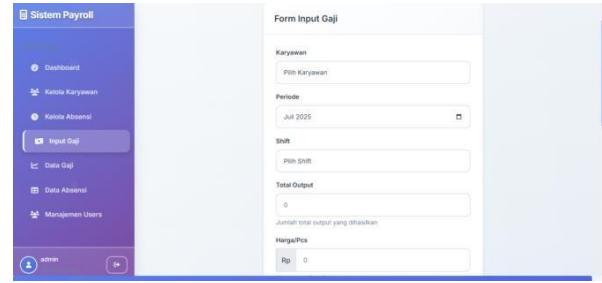
Gambar 18. Tampilan Halaman Dashboard Karyawan

d. Tampilan Halaman Kelola Absensi



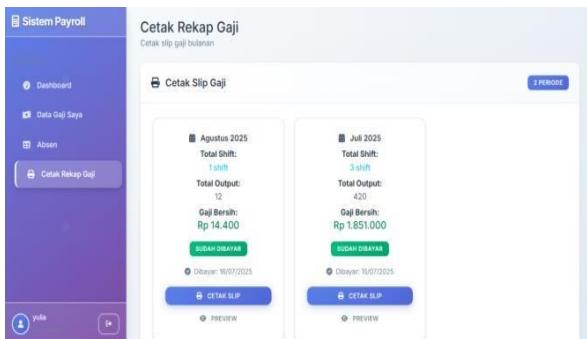
Gambar 19. Tampilan Halaman Kelola Absensi

e. Tampilan Halaman Input Gaji



Gambar 20. Tampilan Halaman Input Gaji

f. Tampilan Halaman Cetak Rekap Gaji



Gambar 21. Tampilan Halaman Cetak Rekap Gaji

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Perancangan Sistem Aplikasi Pencatatan Penggajian Karyawan *Outsourcing* Dengan Metode *Extreme Programming* Pada PT. Dutagriya Sarana. Dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dengan adanya sistem aplikasi pencatatan penggajian karyawan *outsourcing* berbasis *web* di PT. Dutagriya Sarana proses penggajian menjadi lebih efisien.
2. Penerapan metode *Extreme Programming* dalam pengembangan aplikasi ini memberikan fleksibilitas serta kemudahan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan perusahaan.
3. Dengan adanya sistem aplikasi pencatatan penggajian karyawan data dapat terintegrasi sehingga rekapitulasi menjadi lebih akurat, cepat, dan meminimalisasi kesalahan yang sering terjadi pada pencatatan manual.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Hariansyah, Fiani, F., & Aditya, P. (2021). Perancangan Aplikasi Inventaris Laboratorium Komputer Menggunakan Uml (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan Dan Informasi (JIKTI)*, 1(1x), 11–13.
- [2]. Muhammad Rizki, A., & Latif Setiawan, D. (2024). Penerapan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Menggunakan Aplikasi Appsheets Berbasis Android. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(5), 10704–10712.
- [3]. Dianto, D., Ikhwana, H., & Pratidina, S. W. (2023). Pengaruh Fasilitas Kerja Dan Gaji Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Pada PT. Medan Distribusindo Raya (Mdr) Di Kota Medan. *Jurnal Ilman: Jurnal Ilmu Manajemen*, 11(3), 48–55.
- [4]. Maric, E. S., Siti, S., & Krisdianto Dadang. (2022). Pengaruh Beban Kerja, Lingkungan Kerja, Dan Gaya Kepemimpinan Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Pada Karyawan PT. Hyarta Danadipa Raya Di Kota Malang). *JIAGABI (Jurnal Ilmu Administrasi Niaga/Bisnis)*, 11(1), 113–122.
- [5]. Sari, N., & Cahyani, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Sertifikat Menggunakan Extreme Programming. *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 1(1), 1–6.
- [6]. Ramdany, S. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1).
- [7]. Cisco Pradithya, D., Prima Mulya, D., & Sularno. (2025). Interactive Building Mapping Berbasis Web untuk Visualisasi Dinamis dan Manajemen Data Lokasi Toko Bangunan. *JISKA: Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika*, 3(1), 54–62. <http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jiska>
- [8]. Aziz, R. A., Sansprayada, A., & Mariskhana, K. (2024). Perancangan Sistem Administrasi Penjualan pada PT SurMoRin dengan Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(2), 1641–1650.
- [9]. Mahardika, F., Naufal, A. R., & AL AMIN, M. (2023). Desain UI dan UX dalam Sistem Informasi Akademik Menggunakan Metode Extreme Programming. *Progresif: Jurnal Ilmiah Komputer*, 19(1), 105

- [10] Rifqi Fauzan, M., & Agustin, C. (2024). Sistem Informasi Surat Keluar Berbasis Web Menggunakan Xampp dan MySQL di SD Langensari Kota Cimahi. *Infokom*, 12(2), 63–81.