



Implementasi Sistem Penggajian Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode RAD

Munaldi^{1*}

¹Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

1*dosen01573@unpam.ac.id

Abstract

Managing employee wages and pay statements often faces a variety of hurdles, including when recording delays in payroll calculations and difficulties in reporting and retaining data. These problems can have an impact on the company's operational efficiency and employee satisfaction. Therefore, a web-based payroll system is needed that can improve accuracy, speed, and transparency in employee salary management. The purpose of this study is to design and implement a web wage and payroll accounting system based on the rad method (rapid application development) using the RAD method with a fast and flexible iterative cycle according to the needs of the user. The RAD method used in this study consists of four main phases: planning needs, prototype design, iterative development, and implementation and evaluation. The developed system includes automatic salary calculation features based on salary components (basic salary, benefits, deductions, and taxes), employee data management, and payroll report generation. The results of this study show that the implemented payroll system has succeeded in increasing the efficiency of the payroll process by up to 40%, reducing data errors by up to 30%, and increasing employee satisfaction with the payroll process. With this system, it is hoped that companies can optimize human resource management more effectively and transparently. Although web-based employee payroll systems developed using the RAD method have succeeded in improving efficiency and accuracy in the payroll process, it still has some limitations. One of the main limitations is the lack of integration into other systems, such as automated attendance systems (fingerprint/face detection) and data encryption systems that help secure incoming data and data being sent. So that in the future the attendance process can be improved using fingerprints and have data encryption

Keywords: *Implementation, Payroll System, Rapid Application Development (RAD), Website*

Abstrak

Mengelola upah karyawan dan pernyataan pembayaran sering menghadapi berbagai hambatan, termasuk Saat merekam penundaan dalam perhitungan penggajian dan kesulitan dalam pelaporan dan menyimpan data. Permasalahan ini dapat berdampak pada efisiensi operasional perusahaan dan kepuasan karyawan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem penggajian berbasis web yang dapat meningkatkan akurasi, kecepatan, dan transparansi dalam pengelolaan gaji karyawan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem akuntansi upah dan penggajian web berdasarkan metode rad (pengembangan aplikasi cepat) menggunakan metode RAD dengan siklus iteratif yang cepat dan fleksibel sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode RAD yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat fase utama: kebutuhan perencanaan, desain prototipe, pengembangan iteratif, dan implementasi dan evaluasi. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur penghitungan gaji otomatis berdasarkan komponen gaji (gaji pokok, tunjangan, potongan, dan pajak), pengelolaan data karyawan, serta pembuatan laporan penggajian. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem penggajian yang diimplementasikan berhasil meningkatkan efisiensi proses penggajian hingga 40%, mengurangi kesalahan data hingga 30%, dan meningkatkan kepuasan karyawan terhadap proses penggajian. Dengan adanya sistem ini, diharapkan perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan sumber daya manusia secara lebih efektif dan transparan. Meskipun sistem penggajian karyawan berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode RAD telah berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses penggajian, sistem ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Salah satu batasan utama adalah kurangnya integrasi ke dalam sistem lain, seperti sistem kehadiran otomatis (sidik jari/deteksi wajah) dan sistem enkripsi data yang membantu mengamankan data yang masuk dan data yang sedang dikirim. Sehingga kedepannya proses absensi dapat ditingkatkan menggunakan sidik jari dan memiliki enkripsi data.

Kata kunci: *Implementasi, Sistem Penggajian, Rapid Application Development (RAD), Website*



Lisensi

Lisensi Internasional Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di dunia bisnis. Sistem informasi manajemen (SIM) menjadi elemen krusial dalam mendukung operasional perusahaan modern, meningkatkan efisiensi, dan daya saing [1]. Salah satu area yang sangat terpengaruh oleh perkembangan SIM adalah pengelolaan sumber daya manusia (SDM), khususnya dalam hal absensi dan penggajian karyawan. Sistem manual yang masih banyak digunakan di beberapa perusahaan sering kali menimbulkan masalah seperti ketidakakuratan data, proses yang lambat, dan kerentanan terhadap kesalahan manusia.

PT. Tryuasda Megah Warna, sebagai perusahaan yang memproduksi tinta berbasis air dan pelarut yang memakai bahan baku yang merupakan hasil rekayasa teknologi dari lembaga BPPT. Perusahaan ini masih mengandalkan sistem absensi dan penggajian karyawan secara manual dengan menggunakan spreadsheet excel dan data absensi masih menggunakan pencatatan oleh HRD pada buku besar absensi. Sistem ini terbukti kurang efisien dan efektif, menimbulkan berbagai kendala operasional dan akan memakan waktu lama dalam proses perekapan data absensi dengan jumlah karyawan di PT. Truasda Megah Warna sebanyak 105 karyawan, dan berpotensi menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Ketidakakuratan data absensi dapat menyebabkan kesalahan perhitungan gaji, sementara proses penggajian yang lambat dapat mengganggu kinerja karyawan dan menimbulkan ketidakpuasan. Sistem yang tidak terintegrasi juga menyulitkan proses pelaporan dan analisis data yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan strategis [2]. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem informasi yang terintegrasi, akurat, dan efisien untuk mengelola absensi dan penggajian karyawan di PT. Tryuasda Megah Warna. Sistem berbasis web dipilih karena menawarkan aksesibilitas yang tinggi, kemudahan penggunaan, dan kemampuan untuk diakses dari berbagai lokasi dan perangkat. Integrasi sistem juga akan memudahkan proses pelaporan dan analisis data, sehingga manajemen dapat mengambil keputusan yang lebih tepat dan efektif.

Permasalahan utama yang dihadapi PT. Tryuasda Megah Warna adalah sistem absensi dan penggajian karyawan yang masih manual, mengakibatkan: Ketidakakuratan data absensi dan penggajian, Proses penggajian yang lambat dan rumit, Kesulitan dalam menghasilkan laporan yang akurat dan tepat waktu, Tingkat efisiensi dan produktivitas yang rendah, Potensi terjadinya human error yang berdampak pada kerugian finansial perusahaan dan Ketidakpuasan karyawan terkait proses penggajian. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi absensi dan penggajian karyawan

berbasis web di PT. Tryuasda Megah Warna menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada, meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penggajian, serta meningkatkan kepuasan karyawan.

Beberapa penelitian terdahulu telah memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan sistem informasi absensi dan penggajian berbasis web. Dalam penelitian yang dilakukan oleh [3], peneliti mengimplementasikan sistem serupa dengan pendekatan Agile, yang menunjukkan peningkatan efisiensi sebesar 35% dalam proses penggajian. Penelitian ini menekankan pentingnya kolaborasi antara tim pengembang dan pengguna akhir untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan operasional perusahaan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa dengan menggunakan pendekatan Agile, perusahaan dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk memproses penggajian dan meningkatkan akurasi data, yang menjadi salah satu fokus utama dalam penelitian ini. Selain itu, penelitian oleh [4] berfokus pada aspek keamanan data dalam sistem penggajian berbasis web, menawarkan solusi enkripsi data dan autentikasi multi-faktor untuk melindungi informasi sensitif karyawan. Penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan langkah-langkah keamanan yang tepat, perusahaan dapat mengurangi risiko kebocoran data dan meningkatkan kepercayaan karyawan terhadap sistem yang digunakan. Sementara itu, [5] menganalisis penerapan metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan sistem informasi, menunjukkan keunggulannya dalam hal kecepatan pengembangan dan fleksibilitas. Penelitian ini menyoroti bahwa metode RAD memungkinkan pengembang untuk melakukan iterasi dan mendapatkan umpan balik dari pengguna secara cepat, sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian ini akan mengadopsi dan mengembangkan temuan-temuan dari penelitian terdahulu tersebut, dengan penyesuaian pada konteks spesifik PT. Tryuasda Megah Warna, untuk menciptakan sistem penggajian yang efisien, aman, dan responsif terhadap kebutuhan perusahaan.

Metode Rapid Application Development (RAD) dipilih karena cocok untuk proyek pengembangan sistem yang membutuhkan waktu pengembangan yang relatif singkat dan fleksibilitas yang tinggi [6]. Metode RAD menekankan pada prototyping dan iterasi, memungkinkan pengembang untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna secara berkala dan melakukan penyesuaian sesuai kebutuhan. Hal ini sangat penting untuk memastikan sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna di PT. Tryuasda Megah Warna. Dengan metode RAD, diharapkan sistem dapat

diimplementasikan dengan cepat dan efektif, mengurangi risiko kegagalan proyek, dan memberikan solusi yang tepat guna bagi perusahaan.

2. Metode Penelitian

Adapun tahapan metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut [7]:

A. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk memahami secara langsung proses penggajian yang berlangsung di PT. Tryuasda Megah Warna. Peneliti mengamati bagaimana data absensi dan penggajian dikelola, serta interaksi antara staf penggajian dan karyawan.

2. Wawancara

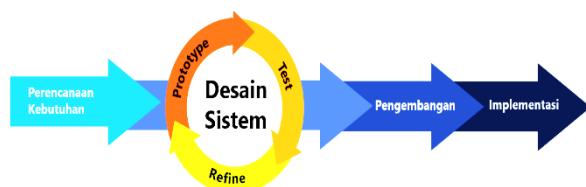
Wawancara dilakukan dengan berbagai pihak terkait, termasuk manajer SDM, staf penggajian, dan karyawan. Wawancara ini bersifat semi-terstruktur, sehingga memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi topik-topik tertentu lebih dalam berdasarkan respons yang diberikan oleh narasumber.

3. Studi Pustaka

Penelitian literatur adalah proses mengumpulkan, menganalisis dan merangkum berbagai referensi ilmiah yang terkait dengan penelitian untuk mendukung yayasan teoretis dan memahami konsep yang relevan.

B. Metode Pengembangan Sistem

Adapun metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode RAD. Metode RAD ini dipilih karena memungkinkan pembuatan prototipe sistem dengan cepat dan dapat langsung diuji oleh pengguna HR atau manajer. aplikasi penggajian ini biasanya memiliki alur kerja yang sangat jelas, tetapi memerlukan penyesuaian khusus sesuai



kriteria perusahaan, termasuk layanan, diskon, lembur, absensi, dan lain - lain. Berikut adalah gambar dari tahapan metode RAD yang digunakan:

Gambar 1. Tahapan Metode RAD

Adapun penjelasan dari tahapan diatas adalah sebagai berikut [8]:

1. Perencanaan Kebutuhan

Pada tahap ini, tim pengembang dan pemangku kepentingan melakukan pertemuan untuk mendefinisikan tujuan proyek dan mengidentifikasi kebutuhan dasar sistem. Diskusi ini bertujuan untuk memahami masalah yang ada dan menetapkan ekspektasi dari sistem yang akan dikembangkan. Hasil dari tahap ini adalah dokumen perencanaan yang mencakup gambaran umum proyek.

2. Desain Sistem

Setelah kebutuhan dikumpulkan, tim mulai merancang sistem. Desain ini mencakup pembuatan prototipe awal yang mencerminkan fitur-fitur yang diinginkan. Prototipe ini memungkinkan pengguna untuk melihat dan merasakan bagaimana sistem akan berfungsi, serta memberikan umpan balik awal.

3. Pengembangan Sistem

Pada tahap ini, pengembang mulai membangun sistem berdasarkan desain yang telah disepakati. Proses ini melibatkan pengkodean dan integrasi berbagai komponen sistem. Pengembangan dilakukan dengan memperhatikan standar kualitas dan keamanan yang diperlukan.

4. Pengujian

Setelah sistem dikembangkan, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengguna diminta untuk menguji sistem dan memberikan umpan balik. Jika ada masalah atau kekurangan, sistem akan diperbaiki dan disempurnakan.

5. Implementasi

Setelah pengujian selesai dan sistem disempurnakan, tahap implementasi dilakukan. Ini melibatkan pelatihan pengguna dan penerapan sistem di lingkungan kerja. Pengguna dilatih untuk menggunakan sistem baru, dan dukungan teknis disediakan untuk membantu mereka beradaptasi.

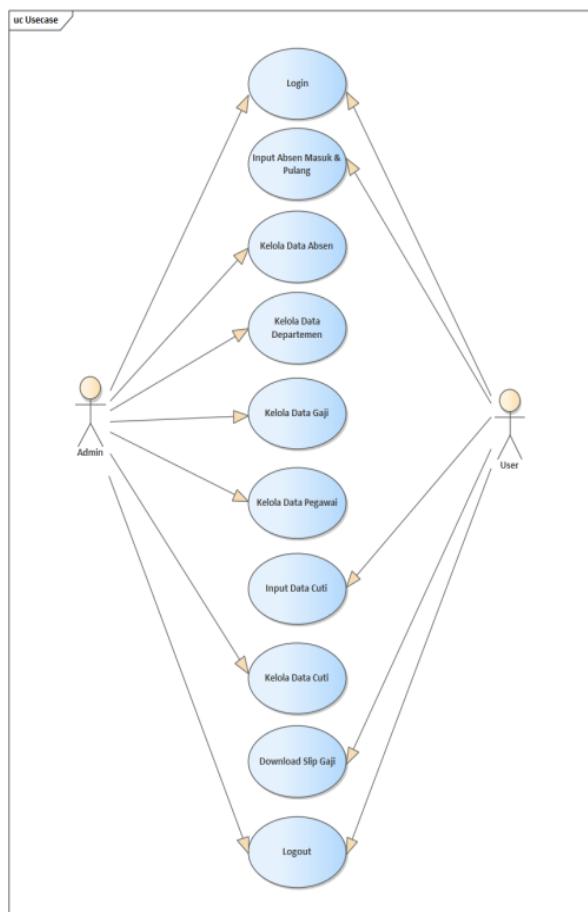
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Perancangan UML

Unified Modeling Language (UML) dikembangkan sebagai standar pemodelan yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi dalam suatu sistem secara seragam [9]. UML menyediakan pendekatan grafis yang memungkinkan pengembang, analis, dan pemangku kepentingan untuk memahami, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak dengan cara yang konsisten.

a. Use Case

Diagram use case ini memberikan gambaran yang jelas mengenai interaksi antara pengguna dan sistem, serta berbagai fungsi yang tersedia [10]. Dengan menggunakan metode RAD, sistem ini dapat dikembangkan dengan cepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna, sehingga meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan absensi dan penggajian karyawan di PT. Tryuasda Megah Warna.



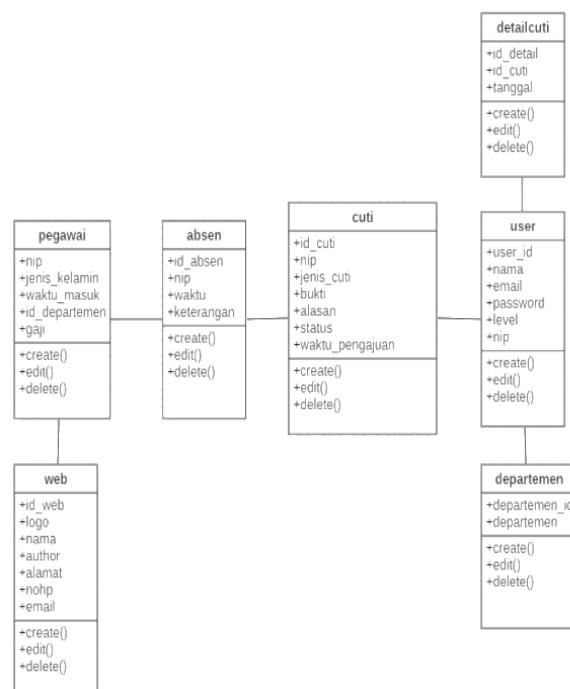
Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 menggambarkan Admin memiliki akses untuk melakukan beberapa tindakan, seperti Input Absensi Masuk & Pulang, Kelola Data Absensi, Kelola Data Departemen, Kelola Data Gaji, Kelola Data Pegawai, dan Input Data Cuti. Sementara itu, User (karyawan) memiliki akses yang lebih terbatas, tetapi tetap dapat melakukan beberapa fungsi penting. Setelah login, User dapat melihat dan mengunduh slip gaji mereka, serta melakukan permohonan cuti. Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem dirancang untuk memfasilitasi interaksi antara Admin dan User, dengan fokus pada pengelolaan data absensi dan penggajian. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengelolaan absensi dan penggajian menjadi lebih

efisien dan transparan, serta meningkatkan kepuasan karyawan di PT. Tryuasda Megah Warna.

b. Class Diagram

Diagram kelas memungkinkan pengembang untuk memahami dan merancang arsitektur perangkat lunak sebelum kode mereka dieksekusi. Struktur statis ini mencerminkan bagaimana kelas diatur dalam sistem, termasuk atribut, metode, dan hubungan antar kelas[11].



Gambar 3. Class Diagram

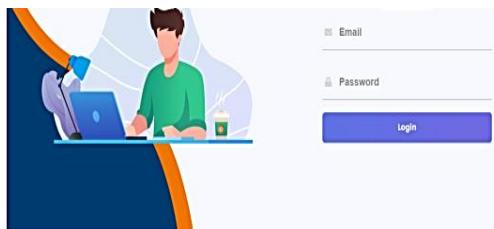
Gambar 3 menggambarkan struktur data yang diperlukan untuk mengelola informasi terkait pegawai, absensi, cuti, pengguna, dan departemen. Setiap kelas dalam diagram memiliki atribut yang relevan, seperti id_pegawai, nama, dan departemen untuk kelas pegawai, serta id_absen, tanggal, dan keterangan untuk kelas absen. Metode yang ditunjukkan, seperti create(), edit(), dan delete(), menggambarkan fungsi yang dapat dilakukan pada setiap kelas. Dengan menggunakan class diagram ini, pengembang dapat merancang basis data yang terstruktur dengan baik, sehingga memudahkan pengelolaan data dan meningkatkan efisiensi sistem dalam menyelesaikan masalah terkait absensi dan penggajian karyawan.

3.2 Tampilan Antar Muka

Adapun tampilan antar muka untuk aplikasi absensi dan penggajian di PT. Tryuasda Megah Warna adalah sebagai berikut:

1. Halaman Login

Pada halaman login, pengguna diminta untuk memasukkan username dan password mereka. Setelah informasi ini dimasukkan, sistem akan memverifikasi kredensial tersebut dengan data yang tersimpan dalam database. Selain itu, halaman login juga biasanya dilengkapi dengan opsi untuk reset password atau bantuan, yang memungkinkan pengguna untuk mendapatkan kembali akses jika mereka lupa kata sandi mereka. Desain halaman login harus sederhana dan intuitif, dengan fokus pada kemudahan penggunaan dan keamanan data pengguna.



Gambar 4. Desain Halaman Login

2. Tampilan Laporan Data Absen

Menu Hasil Laporan Absen adalah fitur penting dalam sistem absensi dan penggajian karyawan berbasis web yang dirancang untuk memberikan informasi yang komprehensif mengenai kehadiran karyawan. Menu ini memungkinkan pengguna, terutama manajer dan admin, untuk mengakses dan menganalisis data absensi dengan cara yang terstruktur dan mudah dipahami. Menu ini menyediakan laporan yang mencakup data kehadiran karyawan dalam periode tertentu, seperti harian, mingguan, atau bulanan. Pengguna dapat melihat jumlah hari hadir, izin, dan tidak hadir, serta alasan ketidakhadiran jika ada. Laporan ini membantu manajemen dalam mengevaluasi kinerja karyawan dan membuat keputusan yang lebih baik terkait penggajian dan manajemen SDM.

No	Nama	Waktu	Keterangan
1	Zainal Adi Anshori	2021-08-09 01:26:42	Pulang
2	Juler Ikhwan Hakki	2021-08-09 01:25:45	Masuk
3	Ragil Alfitika	2021-08-09 01:25:30	Masuk
4	Bramantyo Wijayaksono	2021-08-09 01:25:12	Masuk
5	Ahmed Sidiq	2021-08-09 01:24:54	Masuk
6	Syafiqah Fatimah	2021-08-09 01:24:37	Masuk
7	Muhammad han Fadillah	2021-08-09 01:24:38	Masuk
8	Taufiqul Hikmat	2021-08-09 01:23:58	Masuk
9	Tari Wulandari	2021-08-09 01:23:54	Masuk
10	Rifki Novian	2021-08-09 01:23:53	Masuk
11	Nanda Hanan Mahmud	2021-08-09 01:23:50	Masuk
12	Zainal Adi Anshori	2021-08-09 01:23:09	Masuk
13	Nanda Hanan Mahmud	2021-07-26 03:20:22	Pulang
14	Nanda Hanan Mahmud	2021-07-26 03:20:03	Masuk
15	Rifki Novian	2021-07-22 00:37:42	Masuk
16	Zainal Adi Anshori	2021-07-15 23:56:36	Pulang
17	Zainal Adi Anshori	2021-07-15 23:55:03	Masuk
18	Ayu Saiful Ghazali	2021-07-06 18:09:30	Pulang
19	Ayu Saiful Ghazali	2021-07-06 18:09:27	Masuk
20	Zainal Adi Anshori	2021-01-15 00:28:34	Pulang
21	Zainal Adi Anshori	2021-01-15 00:28:33	Masuk

Gambar 5. Laporan Data Absensi

3. Halaman Pengajuan Cuti

Tampilan Menu Pengajuan Cuti dalam sistem absensi dan penggajian karyawan berbasis web dirancang untuk memberikan kemudahan bagi karyawan dalam mengajukan permohonan cuti. Menu ini biasanya terdiri dari formulir yang mencakup beberapa field penting, seperti jenis cuti (misalnya cuti tahunan, cuti sakit, atau cuti lainnya), tanggal mulai dan tanggal berakhir cuti, serta alasan pengajuan. Selain itu, terdapat tombol untuk mengirimkan pengajuan dan mungkin juga fitur untuk melampirkan dokumen pendukung jika diperlukan. Antarmuka yang intuitif dan responsif memastikan bahwa karyawan dapat dengan mudah mengisi dan mengirimkan permohonan cuti mereka, serta memantau status pengajuan secara real-time.

Gambar 5. Halaman Pengajuan Cuti

4. Halaman Data Penggajian Karyawan

Di halaman ini, admin atau manajer dapat melihat daftar karyawan beserta detail gaji mereka, termasuk komponen gaji seperti gaji pokok, tunjangan, potongan, dan total gaji yang harus dibayarkan. Menu ini juga menyediakan opsi untuk melakukan perhitungan gaji secara otomatis berdasarkan data absensi dan cuti yang telah diinput sebelumnya. Selain itu, terdapat fitur untuk mencetak slip gaji dan menghasilkan laporan penggajian bulanan, sehingga memudahkan manajemen dalam melakukan analisis dan pelaporan

terkait pengeluaran gaji. Desain antarmuka yang di desain lebih mudah ini maka akan memastikan bahwa pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi yang dibutuhkan.

No ↑	NIP ↑	Nama ↑	Hadir ↑	Cuti ↑	Izin ↑	Sakit ↑	Gaji ↑
1	123	Zainal Adi Anshori	1	0	0	0	Rp. 10,000,000
2	1141	Ayuz Saiful Ghazali	0	0	0	2	Rp. 15,000,000
3	13424	Rifki Novian	1	0	0	0	Rp. 8,200,000
4	171021	Nanda Hanun Mahmud	1	0	0	0	Rp. 4,500,000
5	171022	Tari Wulandari	1	0	0	0	Rp. 4,200,000
6	171023	Taufiqul Hakim	1	0	0	0	Rp. 3,500,000
7	171024	Muhammad Ivan Fadillah	1	0	0	0	Rp. 6,500,000

Gambar 6. Halaman Data Penggajian

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari aplikasi absensi dan penggajian yang ada pada PT Tryuasda Megah Warna adalah sebagai berikut:

1. Implementasi sistem penggajian karyawan berbasis web di PT. Tryuasda Megah Warna menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) telah berhasil mengatasi berbagai masalah yang dihadapi dalam pengelolaan absensi dan penggajian. Dengan sistem yang terintegrasi, proses penggajian menjadi lebih efisien, akurat, dan transparan, sehingga mengurangi kesalahan data dan mempercepat waktu pemrosesan gaji.
2. Dengan adanya fitur-fitur seperti pengajuan cuti dan laporan absensi yang mudah diakses, karyawan dapat lebih aktif dalam mengelola waktu dan hak mereka. Hal ini tidak hanya meningkatkan kepuasan karyawan, tetapi juga berkontribusi pada produktivitas perusahaan secara keseluruhan. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya dapat memberikan penyelesaian dari masalah yang ada, tetapi juga menciptakan lingkungan kerja yang lebih baik dan lebih terorganisir di PT. Tryuasda Megah Warna.
3. Untuk penelitian selanjutnya dapat menambahkan enkripsi data yang berfungsi untuk mengamankan data yang disimpan dan yang sedang dikirim.

Daftar Rujukan

- [1] Ana and D. Oktarina, "Sistem Informasi Absensi dan Penggajian Menggunakan Sistem Terdistribusi," *Sist. Inf. Absensi dan Penggajian Menggunakan Sist. Terdistribusi*, vol. 3, no. 1, 2021.
- [2] J. Nugraha, "Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Dan Penggajian Cv. Darma Mulkiah Mandiri Kabupaten Purwakarta Menggunakan Metode Extreme Programming," *J. Compr. Sci.*, vol. 2, no. 12, 2023, doi: 10.59188/jcs.v2i12.558.
- [3] M. I. Rheza Maulana, Sukisno, "Penerapan Internet of Things (IoT) Pada Sistem Absensi Dan Penggajian Menggunakan Fingerprint Dengan Metode Agile (Studi Kasus : Cv. Cika Mandiri)," *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 9, no. 2, 2021.
- [4] A. Setiawan and T. Fatimah, "IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI RC4 UNTUK KEAMANAN DATABASE APLIKASI PENGGAJIAN KARYAWAN BERBASIS WEB PADA PT. TRANS INTRA ASIA," *SKANICA*, vol. 4, no. 1, 2021, doi: 10.36080/skanica.v4i1.2044.
- [5] A. Ardiansyah, M. Rosanah, and A. Nur Amaliyah, "Sistem Informasi Penggajian Pegawai Pada SMK Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Rapid Application Development," *J. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.31294/jasika.v3i01.2187.
- [6] S. Lina, M. Sitio, and M. Kom, "PENERAPAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) UNTUK APLIKASI E LEARNING BERBASIS WEB".
- [7] Tasya Awlia, "Metode Pengumpulan Data: Kuantitatif dan Kualitatif," *DetikNews*, 2020.
- [8] A. Suharto and M. Majid, *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Rfid Dengan Metode Rapid Application Development (Studi Kasus Smk Iptek Tangsel)*, vol. 3, no. 3, 2020.
- [9] F. Mahardika, S. G. Merani, and A. T. Suseno, "Penerapan Metode Extreme Programming pada Perancangan UML Sistem Informasi Penggajian Karyawan," *Blend Sains J. Tek.*, vol. 2, no. 3, 2023, doi: 10.5621/blendsains.v2i3.313.
- [10] D. Setiyadi, R. Endang, and S. Rofiah, *Database Fundamental dan Implementasinya dengan MySQL*. 2022.
- [11] Setiyowato and S. Siswanti, *Perancangan Basis Data*. 2021.
- [12] I. Rangga Bakti, Y. Permata Bunda, A. . Supriyanto, S. . Riki Mustafa, and H. . Maradona, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Laboratorium Pada SMKN 1 Ujungbatu ", *jmp*, vol. 12, no. 1, pp. 1163-1172, Jul. 2023
- [13] I. Rangga Bakti, A. Supriyanto, and S. Riki Mustafa, "PENERAPAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN BUDAYA MELAYU RIAU ROKAN Hulu", *zn*, vol. 5, no. 3, pp. 495 - 504, Oct. 2023..
- [14] Y. Permata Bunda dan I. Rangga Bakti, "Rancang Bangun Aplikasi Arsip Surat Berbasis Web", *JRIM*, vol. 1, no. 1, hlm. 33–38, Feb 2024.
- [15] O. Haryadi and I. Rangga Bakti, "Identifikasi Prioritas Pemeliharaan Jalan Provinsi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting", *remik*, vol. 6, no. 3, pp. 475-491, Aug. 2022.