

## Sistem Informasi Pengelolaan Penggajian Karyawan Berbasis Website (Studi Kasus : PT. PUTRA SUKA JEMBAR)

Amanda Rahma Shofiyah<sup>1</sup>, Maniah<sup>2</sup>, Muh. Ibnu Choldun R.<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> D3 Manajemen Informatika, Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

<sup>1</sup>amandashofiyah@gmail.com, <sup>2</sup>maniah@ulbi.ac.id, <sup>3</sup>ibnuholdun2023@gmail.com

**Abstrak**— PT. PUTRA SUKA JEMBAR, sebuah perusahaan manufaktur suku cadang berbasis pesanan, menghadapi kesulitan dalam pengelolaan penggajian karyawan karena masih menggunakan sistem manual yang rawan kesalahan dan memakan waktu. Pencatatan absensi, proses penggajian, serta perekapan cuti dan kasbon dilakukan secara manual, menyebabkan risiko kesalahan perhitungan dan hilangnya data fisik. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sistem informasi berbasis website menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) dengan pendekatan berorientasi objek. Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi, serta dianalisis menggunakan metode PIECES, Kano, dan *Five Whys Analysis* untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan pengguna. Tools pendukung seperti BPMN dan UML digunakan untuk memodelkan proses bisnis dan rancangan sistem. Aplikasi ini mencakup fitur pengajuan cuti dan kasbon online, pengelolaan absensi dengan *auto-detect location*, serta penggajian terintegrasi dengan data absensi. Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel. Pengujian *black box* menunjukkan aplikasi berjalan tanpa *error* yang signifikan.

**Kata kunci**— UML, RAD, Laravel, PHP, Sistem Informasi Pengelolaan Penggajian

**Abstract**— PT. PUTRA SUKA JEMBAR, a custom spare parts manufacturing company, faces challenges in managing employee payroll due to the continued use of manual systems prone to errors and inefficiencies. Manual attendance recording, payroll processing, and leave and cash advance tracking lead to risks of calculation errors and potential loss of physical records. To address these issues, a web-based information system was developed using the *Rapid Application Development* (RAD) methodology with an object-oriented approach. Data were collected through interviews and observations and analyzed using the PIECES framework, Kano model, and *Five Whys Analysis* to identify problems and user needs. Supporting tools such as BPMN and UML were employed for business process and system modeling. The application features online leave and cash advance requests, attendance management with *auto-location detection*, and payroll processing integrated with attendance data. Developed using PHP and the Laravel framework, black box testing indicated the application runs without significant errors.

**Keywords**— UML, RAD, Laravel, PHP, Payroll Management Information System

### I. PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, pengelolaan penggajian menjadi salah satu faktor kunci keberhasilan suatu perusahaan. Tidak hanya mencakup proses penggajian semata, namun juga membutuhkan integrasi dengan sistem absensi dan sistem pengajuan cuti atau kasbon. Integrasi yang kokoh antar sistem ini akan menghasilkan pengelolaan penggajian yang efisien. PT. PUTRA SUKA JEMBAR, sebagai perusahaan yang bergerak di sektor manufaktur suku cadang dan aksesori yang berbasis pesanan, juga dihadapkan pada tantangan ini.

Upaya untuk memahami tantangan yang dihadapi oleh PT. PUTRA SUKA JEMBAR dalam mengelola penggajian karyawan adalah dengan melakukan survei internal menggunakan analisis PIECES. Hasil dari kuesioner kepuasan pengguna terhadap sistem yang ada sekarang menunjukkan bahwa terdapat beberapa aspek yang belum memenuhi harapan pengguna.

Penggunaan sistem manual dalam pengisian absensi karyawan menyebabkan karyawan harus secara manual menuliskan keterangan kehadiran di atas kertas. Selain memakan banyak waktu, hal ini juga dapat mengakibatkan kesalahan pencatatan sehingga data tidak akurat, dengan tingkat kepuasan hanya mencapai 23% untuk aspek *performance* dan 31% untuk aspek *information*. Kesalahan dalam pencatatan absensi juga sulit dideteksi dan diperbaiki, tercermin dari kepuasan yang rendah sebesar 29% untuk aspek *control*.

Dalam sistem penggajian yang manual, terdapat sejumlah masalah yang mempengaruhi kinerja dan kepuasan pengguna. Setiap data absensi harus diinput secara manual ke dalam data gaji yang meningkatkan risiko kesalahan *input*. Menurut hasil kuesioner PIECES, sistem penggajian saat ini tidak memiliki mekanisme untuk mencegah kesalahan dalam perhitungan gaji, sebagaimana tercermin dari kepuasan yang hanya mencapai 37% pada aspek *control*. Selain itu, karena tidak adanya *template* otomatis menyebabkan proses perhitungan gaji

memerlukan banyak waktu untuk memastikan akurasi perhitungan.

Proses perekapan data hasil pengajuan cuti dan kasbon juga masih dilakukan secara manual dengan menulis di atas kertas. Proses ini bisa mengakibatkan hilangnya data fisik, tercermin dari tingkat kepuasan yang rendah sebesar 40% pada aspek *control*.

Rata-rata total keseluruhan hasil analisis kuesioner PIECES menghasilkan rata-rata sebesar 29,59%, menunjukkan bahwa mayoritas karyawan pada PT. PUTRA SUKA JEMBAR merasa tidak puas dengan sistem pengelolaan penggajian yang sedang berjalan.

Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan di atas, PT. PUTRA SUKA JEMBAR memerlukan sebuah sistem informasi pengelolaan penggajian yang diharapkan dapat mencakup fitur pengisian absensi dengan fitur *auto-detect location*, fitur pengajuan cuti dan kasbon secara online, serta fitur perhitungan penggajian karyawan yang mengintegrasikan hasil absensi karyawan dan kebijakan perusahaan.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat didefinisikan beberapa masalah dengan didukung hasil kuesioner kepuasan pengguna sistem seperti berikut :

1. Proses pengisian absensi karyawan secara manual berpotensi menyebabkan kesalahan pencatatan absensi, menghabiskan banyak waktu, dan sulitnya memperbaiki kesalahan pencatatan.
2. Proses penggajian masih memerlukan input manual yang berpotensi terjadinya kesalahan input karena kurangnya mekanisme pencegahan kesalahan dalam perhitungan gaji dan tidak adanya template otomatis yang mampu memastikan akurasi perhitungan.
3. Proses perekapan data pengajuan cuti dan kasbon masih manual dengan menulis di atas kertas, meningkatkan risiko kehilangan data fisik.

Dalam pembangunan sistem informasi ini, tujuan khusus yang ingin dicapai adalah:

1. Membangun sistem informasi pengelolaan penggajian karyawan dengan fitur absensi karyawan secara *online* dengan fungsi *auto-detect location*.
2. Membangun sistem informasi pengelolaan penggajian karyawan dengan fitur perhitungan gaji yang terintegrasi dengan hasil absensi secara otomatis dan akurat.
3. Membangun sistem informasi pengelolaan penggajian karyawan dengan fitur pengajuan cuti dan kasbon secara online yang dapat terintegrasi langsung dengan data absensi dan penggajian.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Metode Kuesioner Analisis Sistem

Pendekatan yang dilakukan untuk mengevaluasi kepuasan pengguna terhadap sistem pengelolaan penggajian PT. PUTRA SUKA JEMBAR yang ada adalah dengan menggunakan Metode Analisis PIECES.

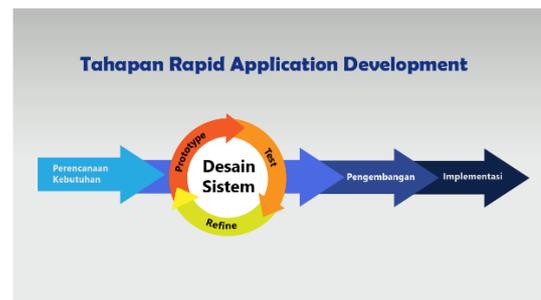
Penggunaan metode dengan menyebarkan kuesioner dengan memperhatikan aspek-aspek seperti *Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Services*[1]. Analisis PIECES merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi pada sistem informasi, dari analisis ini akan menghasilkan identifikasi masalah utama dari suatu sistem serta memberikan solusi dari permasalahan tersebut sehingga menjadi acuan dalam proses pelaksanaan ataupun pengelolaan lebih lanjut[2].

### B. Metode Kuesioner Perancangan Sistem

Pendekatan yang digunakan untuk memahami dan mengklasifikasikan preferensi pengguna pada fitur-fitur sistem informasi pengelolaan penggajian yang dirancang adalah menggunakan Metode Kano. Dengan memahami klasifikasi yang dihasilkan dari metode ini, penentuan prioritas dalam pengembangan fitur-fitur sistem dan penyesuaian sistem agar sesuai dengan harapan pengguna, akan membuat sistem yang lebih baik dan meningkatkan kepuasan pengguna.

### C. Metode Pengembangan Sistem

Rancangan sistem yang akan dibuat adalah menggunakan salah satu metode yang sering digunakan dalam pembangunan sistem informasi yaitu metode RAD (*Rapid Application Development*).



Gambar 1 Tahapan RAD

Metode RAD (*Rapid Application Development*) dipilih dalam pengembangan SIPPKA karena metodologi ini berfokus pada siklus pengembangan yang cepat, memungkinkan sistem informasi pengelola penggajian karyawan berbasis *website* dapat dikembangkan dalam waktu singkat. Kecepatan pengembangan ini sangat penting bagi PT. PUTRA SUKA JEMBAR, yang memerlukan solusi segera untuk mengatasi permasalahan dalam pengelolaan penggajian karyawan. RAD memiliki beberapa tahapan yang dapat diaplikasikan dalam pengembangan sistem informasi pengelolaan penggajian karyawan, yaitu[3] :

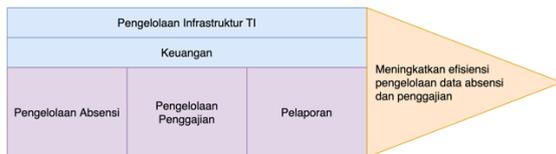
1. Perencanaan Kebutuhan : Tahap ini melibatkan identifikasi dan pengumpulan data dari pengguna atau *stakeholder*.

2. Desain Sistem : Tahapan ini menghasilkan proses desain dan pengumpulan spesifikasi software, meliputi struktur data, organisasi dalam sistem, dan lain-lain.
3. Proses pengembangan dan pengumpulan feedback : Pada tahap ini, desain sistem yang sudah dibuat dan disepakati diubah ke dalam bentuk aplikasi (SIPPKA) Sistem Informasi Pengelolaan Penggajian Karyawan Yang Berbasis *Website*. Tahap ini melakukan kegiatan pengembangan dan integrasi dengan bagian-bagian lainnya sambil terus mempertimbangkan feedback dari pengguna atau klien. Jika proses berjalan lancar maka dapat berlanjut ke tahapan berikutnya, sedangkan jika aplikasi yang dikembangkan belum menjawab kebutuhan, maka akan kembali ke tahap desain sistem.
4. Implementasi : Tahap di mana aplikasi sudah terlebih dahulu dilakukan proses pengujian terhadap program untuk mendeteksi kesalahan yang ada pada sistem.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Analisis Sistem

Berikut merupakan hasil analisis diagram porter dari sistem pengelolaan penggajian karyawan yang sedang digunakan saat ini :

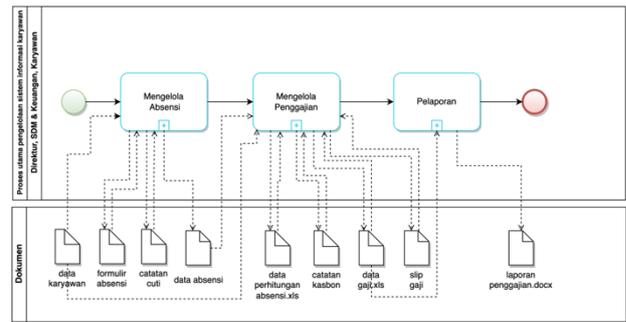


Gambar 2 Rantai Nilai Porter

Penjelasan dari rantai porter di atas antara lain :

- a. Aktivitas utama yang dilakukan adalah pengelolaan absensi karyawan, kemudian pengelolaan penggajian karyawan, dan laporan hasil penggajian.
- b. Aktivitas pendukung yang berfungsi untuk mendukung aktivitas utama adalah :
  - i. Pengelolaan infrastruktur TI seperti pemeliharaan perangkat lunak dan keras pada komputer yang digunakan untuk mendukung operasional sistem pengelolaan penggajian agar berfungsi dengan baik.
  - ii. Keuangan untuk memastikan pengelolaan penggajian berjalan dengan lancar, efisien, dan sesuai dengan kebijakan perusahaan yang berlaku.
- c. Margin dari kegiatan tersebut adalah meningkatkan efisiensi pengelolaan data absensi dan penggajian

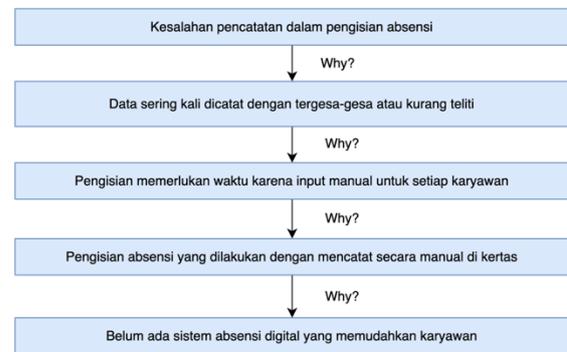
Selanjutnya analisis proses bisnis. Tools pemodelan yang digunakan adalah BPMN (*Business Process Modeling Notation*). Tujuan utama dari BPMN adalah menyediakan notasi yang mudah digunakan dan bisa dimengerti oleh semua orang yang terlibat dalam bisnis [4]. Berikut adalah BPMN untuk proses utama sistem pengelolaan penggajian karyawan yang sedang berjalan.



Gambar 3 BPMN Proses Utama

Setelah melakukan analisis proses dengan BPMN, selanjutnya adalah melakukan analisis akar permasalahan menggunakan *Five Whys Analysis*. Berikut merupakan evaluasi permasalahan dari proses bisnis yang sedang berjalan :

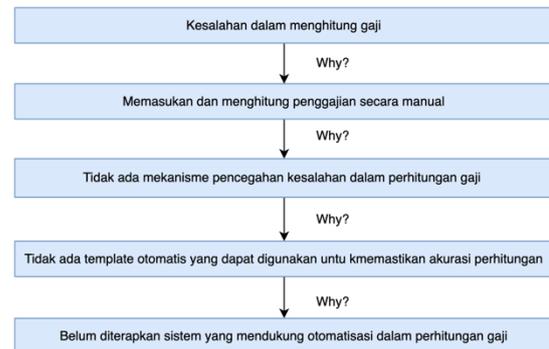
#### a. Masalah Proses Pengisian Absensi



Gambar 4 Five Whys Analysis: Proses Pengisian Absensi

Berdasarkan gambar di atas, maka dapat disimpulkan bahwa akar permasalahan dari permasalahan pada sistem pengisian absensi adalah karena belum adanya sistem absensi digital yang memudahkan karyawan dalam menginput absensi.

#### b. Masalah Proses Penggajian

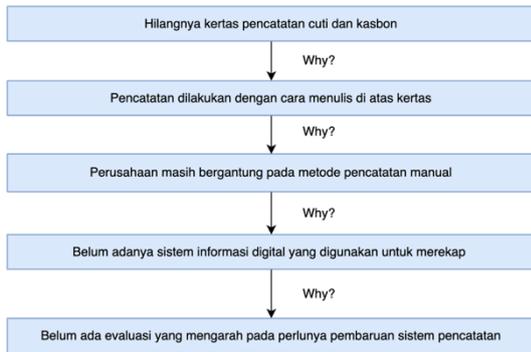


Gambar 5 Five Whys Analysis: Proses Penggajian

Berdasarkan gambar di atas, maka dapat disimpulkan bahwa akar permasalahan dari permasalahan pada sistem

pengelolaan penggajian karyawan adalah karena belum diterapkannya sistem yang mendukung otomatisasi dalam perhitungan gaji agar hasil perhitungan bisa akurat.

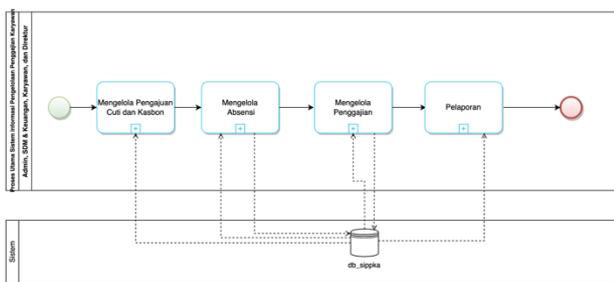
c. Masalah proses perekapan data cuti dan kasbon



Gambar 6 Five Whys Analysis: Proses Perekapan Data Cuti dan Kasbon

Berdasarkan gambar di atas, maka dapat disimpulkan bahwa akar permasalahan dari permasalahan pada sistem pengajuan cuti dan kasbon adalah karena belum adanya sistem informasi digital karena belum ada evaluasi mengarah pada perlunya pembaruan sistem pencatatan.

Pada tahap perancangan perbaikan proses bisnis yang sedang berlangsung, tujuan utama adalah menghasilkan desain perbaikan yang secara efektif mengatasi akar permasalahan atau kekurangan yang terdapat dalam sistem yang ada saat ini. Perbaikan proses bisnis ini memerlukan metode pendukung yang dapat mempermudah peningkatan proses, salah satunya adalah *Business Process Improvement (BPI)* [5]. BPI memiliki tools untuk membantu dalam proses penyederhanaan proses bisnis (*streamlining*), bertujuan agar semua aktor yang terlibat dalam proses bisnis di internal dan eksternal organisasi mendapatkan hasil yang lebih baik [6]. Berikut ini adalah salah satu BPMN yang direkomendasikan dalam sistem informasi pengelolaan penggajian karyawan.



Gambar 7 Proses Utama Sistem Informasi Pengelolaan Penggajian Karyawan

Pada proses utama, terdapat beberapa kegiatan yang menjadi sub proses dari proses utama, yaitu aktivitas mengelola pengajuan cuti dan kasbon, aktivitas mengelola absensi, aktivitas mengelola penggajian, serta aktivitas pelaporan.

Dalam analisis sistem ini, metode PIECES digunakan untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang ada saat ini.

Kode Pertanyaan	Faktor	Pernyataan	Persentase	Keterangan
X1	Performance	X1.1	23%	Tidak Puas
		X1.2	26%	Tidak Puas
		X1.3	34%	Tidak Puas
X2	Information	X2.1	31%	Tidak Puas
		X2.2	26%	Tidak Puas
X3	Economy	X2.3	34%	Tidak Puas
		X3.1	31%	Tidak Puas
		X3.2	23%	Tidak Puas
X4	Control	X3.3	26%	Tidak Puas
		X4.1	29%	Tidak Puas
		X4.2	37%	Tidak Puas
X5	Efficiency	X4.3	40%	Tidak Puas
		X5.1	23%	Tidak Puas
		X5.2	29%	Tidak Puas
X6	Service	X5.3	34%	Tidak Puas
		X6.1	31%	Tidak Puas
		X6.2	26%	Tidak Puas

Gambar 8 Hasil Metode PIECES

Secara keseluruhan, hasil kuesioner menunjukkan mayoritas responden merasa tidak puas dengan aspek yang dinilai.

B. Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini berfokus pada desain data dalam aplikasi, di mana tahap perancangan data tersebut diterapkan menggunakan pemodelan yang umum digunakan, yaitu UML (Unified Modeling Language). UML memiliki fungsi untuk membantu pendeskripsian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek [7].

Pada pembangunan sistem ini, metode Kano digunakan untuk menganalisis kepuasan pengguna terhadap fitur yang akan dirancang. Metode Kano adalah metode yang bertujuan untuk mengkategorikan atribut-atribut dari produk maupun jasa berdasarkan seberapa baik produk atau jasa tersebut mampu memuaskan kebutuhan pelanggannya. Implikasi dari model Kano adalah keinginan pelanggan lebih bersifat dinamis daripada statis[8].

Berikut merupakan fitur-fitur yang masuk ke dalam kuesioner Kano :

1. Login
2. Dashboard
3. Kelola Pengguna
4. Kelola Karyawan
5. Kelola Pengajuan Cuti
6. Kelola Pengajuan Kasbon
7. Input Absensi dengan fitur *auto-detect location*
8. Kelola Absensi
9. Kelola Penggajian
10. Laporan

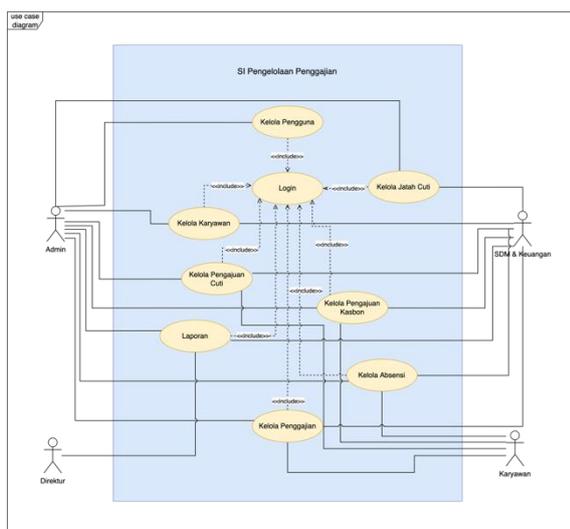
Berdasarkan perhitungan metode Kano, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

No	Fitur	M	I	A	O	R	Q	Kesimpulan
1	Login	1	0	0	4	0	0	O
2	Dashboard	4	0	1	0	0	0	M
3	Kelola Pengguna	2	0	1	2	0	0	M/O
4	Kelola Karyawan	1	0	1	3	0	0	O
5	Kelola Pengajuan Cuti	0	2	2	1	0	0	A/I
6	Kelola Pengajuan Kasbon	0	1	4	0	0	0	A
7	Input Absensi dengan fitur <i>auto-detect location</i>	0	0	1	4	0	0	O
8	Kelola Absensi	2	0	0	3	0	0	O
9	Kelola Penggajian	0	0	0	5	0	0	O
10	Laporan	0	0	1	4	0	0	O

Gambar 9 Hasil Tabulasi Metode Kano

Berdasarkan hasil perhitungan Kano dari metode kuesioner Kano di atas, maka fitur yang akan dirancang pada sistem informasi pengelolaan penggajian karyawan adalah Login, Kelola Karyawan, Kelola Pengguna, Kelola Jatah Cuti, Kelola Pengajuan Cuti, Kelola Pengajuan Kasbon, Kelola Absensi, Kelola Penggajian, serta Laporan.

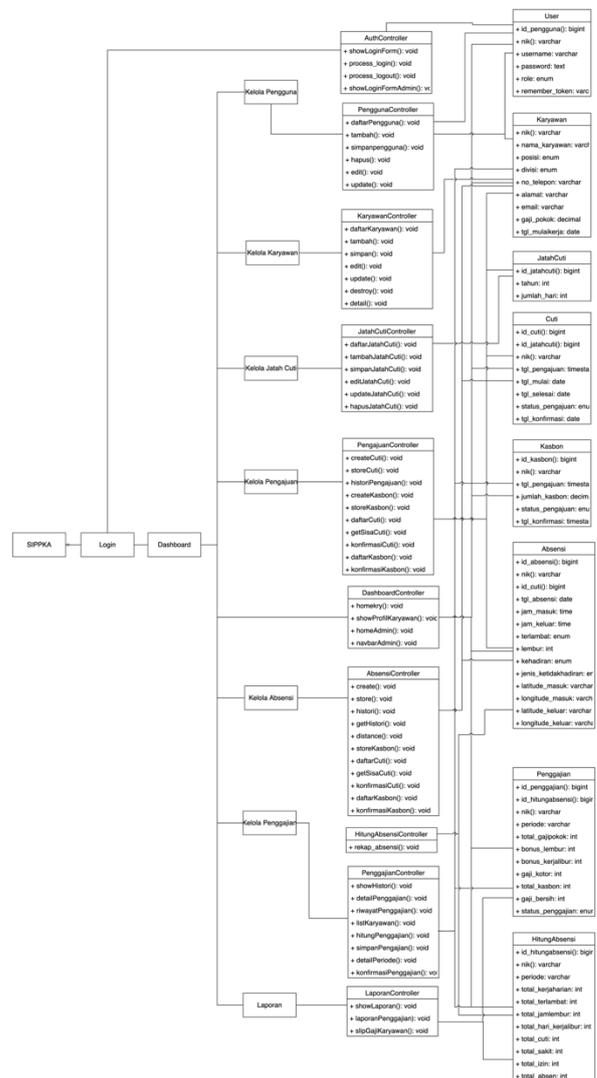
Setelah fitur-fitur yang akan dirancang diidentifikasi melalui metode Kano, langkah selanjutnya adalah merancang sistem menggunakan *use case diagram*. *Use Case Diagram* adalah jenis diagram UML yang menggambarkan fungsi, ruang lingkup, dan interaksi pengguna dengan sistem tersebut. Dalam pengembangan *website* [9]. Berikut ini adalah diagram *use case diagram* dari sistem yang akan dikembangkan:



Gambar 10 Use Case Diagram SI Pengelolaan Penggajian Karyawan

Dalam Sistem Informasi Pengelolaan Penggajian Karyawan, terdapat empat aktor dengan hak akses yang berbeda. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola data karyawan, pengguna, jatah cuti, pengajuan cuti dan kasbon, absensi, penggajian, serta pembuatan laporan. SDM & Keuangan dapat mengelola data karyawan, jatah cuti, pengajuan cuti dan kasbon, absensi, penggajian, dan laporan. Direktur hanya memiliki akses untuk melihat laporan, sedangkan Karyawan dapat mengisi absensi, mengajukan cuti dan kasbon, serta mengakses riwayat dan slip gaji.

Perancangan data digambarkan melalui *class diagram*. *Class Diagram* adalah salah satu jenis diagram struktur pada UML yang menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi *class*, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek [10].



Gambar 11 Class Diagram SI Pengelolaan Penggajian Karyawan

Pada gambar di atas, dijabarkan *class diagram* sistem informasi pengelolaan penggajian karyawan berbasis *website*. Terdapat beberapa antarmuka yang ditampilkan

seperti *Login, Dashboard, Kelola Pengguna, Kelola Karyawan, Kelola Pengajuan Cuti, Kelola Jatah Cuti, Kelola Pengajuan Kasbon, Kelola Absensi, Kelola Penggajian, Laporan*. Terdapat beberapa *controller* pendukung yang juga telah didefinisikan seperti *AuthController, PenggunaController, KaryawanController, JatahCutiController, PengajuanController, DashboardController, AbsensiController, HitungAbsensiController, PenggajianController, dan LaporanController*.

### C. Implementasi Sistem

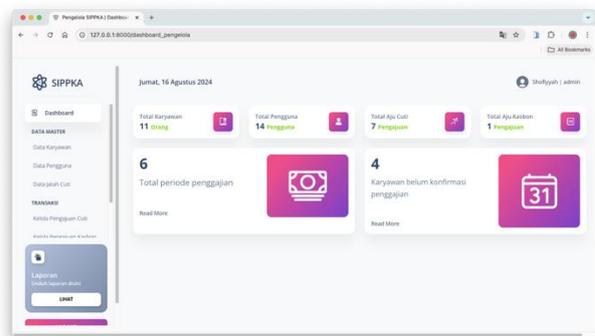
Implementasi antarmuka menggambarkan menggambarkan beberapa tampilan dari aplikasi yang telah terimplementasi berdasarkan perancangan SIPPKA: Sistem Informasi Pengelolaan Penggajian Karyawan. Implementasi Antarmuka dibagi menjadi implementasi pada website SIPKKA Karyawan dan website Pengelola SIPPKA. Berikut adalah implementasi antarmuka dari website Karyawan dan Pengelola.



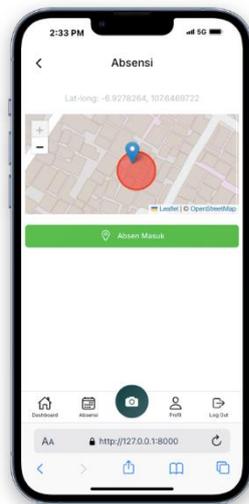
Gambar 12 Implementasi Website Karyawan: Login



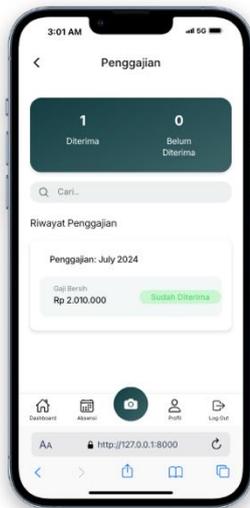
Gambar 13 Implementasi Website Karyawan: Dashboard



Gambar 14 Implementasi Website Pengelola: Dashboard



Gambar 15 Implementasi Website Karyawan: Input Absensi



Gambar 16 Implementasi Website Karyawan: Halaman Penggajian

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi dalam rumusan masalah, serta hasil analisis dan pembangunan sistem informasi pengelolaan penggajian karyawan yang terdapat pada laporan ini, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dihasilkan sistem informasi pengelolaan penggajian berbasis *website* yang memiliki fitur absensi secara *online* dengan fungsi *auto-detect location*.
2. Dihasilkan sistem informasi pengelolaan penggajian berbasis *website* yang memiliki fitur penggajian yang perhitungannya sudah terintegrasi secara otomatis dengan data absensi yang terinput.
3. Dihasilkan sistem informasi pengelolaan penggajian berbasis *website* yang memiliki fitur pengajuan cuti dan kasbon secara *online* yang hasil pengajuannya langsung terintegrasi dengan data absensi.

#### REFERENSI

- [1] N. Kinanti, A. Putri1, and A. Dwi, "Penerapan PIECES Framework sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIKADU) pada Universitas Negeri Surabaya," *JEISBI*, vol. 02, p. 2021, [Online]. Available: <https://siakadu.unesa.ac.id>
- [2] D. Septiani *et al.*, "IMPLEMENTASI METODE PIECES UNTUK MENGANALISIS TINGKAT KEPUASAN PENGGUNA APLIKASI PEDULI LINDUNGI," 2023.
- [3] I. Musyaffa, "Metode Pengembangan RAD (Rapid Application Development)," <https://agus-hermanto.com/blog/detail/metode-pengembangan-rad-rapid-application-development>.

- [4] L. Nurhayati and D. Setiadi, "Pemodelan Proses Bisnis (Studi Kasus PD. Simpati Sumedang)," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen*, vol. 11, no. 1, 2017.
- [5] C. Ramadhana, D. Suryanto, and E. Chandra, "Peningkatan Proses Bisnis Kegiatan Carry Over pada Politeknik Caltex Riau," 2019. [Online]. Available: <https://jurnal.pcr.ac.id/index.php/jkt/>
- [6] I. I. Pratama, D. Pramono, and N. Y. Setiawan, "Perbaikan Proses Bisnis Menggunakan Metode Business Process Improvement (BPI) (Studi Kasus Pada Bagian Pelaksana Urusan Logistik UTD Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Malang)," 2018. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [7] K. Nistrina and L. Sahidah, "UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU DI SMK MARGA INSAN KAMIL," *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, vol. 4, no. 2716 – 4195, p. 18, Jun. 2022.
- [8] Y. Yenni, S. Kom, and M. Kom, "Jurnal Edik Informatika Penelitian Bidang Komputer Sains dan Pendidikan Informatika V3.i1(38-48) 38 Diterbitkan Oleh Program Studi Pendidikan Informatika STKIP PGRI Sumbar".
- [9] A. Muhammad, "Use Case Diagram: Pengertian, Contoh, Simbol, Cara Membuatnya," <https://www.niagahoster.co.id/blog/use-case-diagram-adalah/>.
- [10] R. Setiawan, "Memahami Class Diagram Lebih Baik," <https://www.dicoding.com/blog/memahami-class-diagram-lebih-baik/>.