



SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN PADA BADAN KEUANGAN DAN ASET DAERAH SUMATERA UTARA BERBASIS WEBSITE

M. Dio Aryadinata Panjaitan

1) Prodi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

Abstract. *This study aims to design and develop a website-based personnel information system at the North Sumatra Regional Finance and Asset Agency to improve the efficiency and effectiveness of personnel data management. This information system is designed to overcome various problems that often arise in manual data management, such as data duplication, delays in information processing, and difficulty in accessing fast and accurate data. The method used in this waterfall method research includes needs analysis, system design, development, and system testing. The resulting system has main features, namely management of employee personal data, work history, absence, performance assessment, and career development information. This website-based system allows related parties to access and manage personnel data in real-time, increasing ease in monitoring performance and personnel administration processes. The test results show that this system is able to improve the efficiency of personnel data management and minimize errors that occur in manual data processing. The implementation of this website-based personnel information system is expected to support the improvement of the performance of the North Sumatra Regional Finance and Asset Agency as a whole.*

Keywords: *Information System, BKAD, Website.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi kepegawaian berbasis website pada Badan Keuangan dan Aset Daerah Sumatera Utara guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data kepegawaian. Sistem informasi ini dirancang untuk mengatasi berbagai permasalahan yang sering muncul dalam pengelolaan data secara manual, seperti duplikasi data, keterlambatan pemrosesan informasi, serta sulitnya akses data yang cepat dan akurat. Metode yang digunakan dalam penelitian dengan metode waterfall ini meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan, dan pengujian sistem. Sistem yang dihasilkan memiliki fitur utama, yaitu pengelolaan data pribadi pegawai, riwayat pekerjaan, absensi, penilaian kinerja, serta informasi pengembangan karir. Sistem berbasis website ini memungkinkan pihak terkait untuk mengakses dan mengelola data kepegawaian secara real-time, meningkatkan kemudahan dalam pemantauan kinerja dan proses administrasi kepegawaian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data kepegawaian dan meminimalkan kesalahan yang terjadi dalam pengolahan data secara manual. Implementasi sistem informasi kepegawaian berbasis website ini diharapkan dapat mendukung peningkatan kinerja Badan Keuangan dan Aset Daerah Sumatera Utara secara keseluruhan. *ahasa Indonesia.*

Kata Kunci: Sistem Informasi, BKAD, Website.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat membawa dampak besar bagi berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan data kepegawaian. Sistem informasi kepegawaian yang sebelumnya dilakukan secara manual kini beralih ke sistem berbasis digital yang lebih efisien, cepat, dan mudah diakses. Badan Keuangan dan Aset Daerah Sumatera Utara sebagai salah satu instansi pemerintah yang menangani berbagai aspek keuangan dan aset daerah, membutuhkan sistem pengelolaan data kepegawaian yang optimal untuk menunjang kinerja organisasi.

Proses pengelolaan kepegawaian yang efektif sangat penting bagi instansi ini mengingat banyaknya jumlah pegawai serta kompleksitas data yang harus dikelola, seperti data pribadi pegawai, riwayat pekerjaan, prestasi kerja, serta informasi lainnya yang terkait dengan administrasi dan pengembangan sumber daya manusia. Pengelolaan data yang dilakukan secara manual atau menggunakan sistem sederhana sering kali menghadapi kendala seperti keterlambatan pengolahan data, duplikasi data, dan kesulitan dalam akses data yang cepat.

Dalam pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian di Badan Keuangan dan Aset Daerah (BKAD) Provinsi Sumatera Utara, terdapat beberapa temuan penting yang perlu diperhatikan. Sistem ini dirancang untuk mengelola data kepegawaian dengan lebih efektif dan efisien, menggantikan metode manual yang sebelumnya digunakan. Tujuan utama dari implementasi sistem ini adalah untuk meningkatkan akurasi dan kecepatan pengolahan data pegawai, memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik, serta mengurangi beban administratif yang harus ditangani oleh staf BKAD. Manfaat dari sistem ini sangat beragam, termasuk peningkatan efisiensi operasional, pengurangan kesalahan manusia dalam pengolahan data, serta kemudahan dalam akses dan pemutakhiran informasi kepegawaian. Sistem ini juga memungkinkan integrasi dengan sistem lain di BKAD, sehingga data dapat disinkronkan dan digunakan secara lebih efektif dalam berbagai proses manajerial.

Namun, dalam implementasinya, terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki. Salah satu kekurangan utama adalah keterbatasan dalam fitur pelaporan dan analisis data, yang masih perlu ditingkatkan untuk mendukung kebutuhan informasi yang lebih kompleks. Selain itu, sistem ini masih menghadapi tantangan dalam hal keamanan data, di mana diperlukan langkah-langkah tambahan untuk memastikan bahwa informasi sensitif pegawai terlindungi dengan baik dari akses yang tidak sah. Di sisi lain, kelebihan dari sistem ini cukup signifikan. Salah satunya adalah kemudahan dalam penggunaan, di mana antarmuka pengguna dirancang agar intuitif dan user-friendly, sehingga pegawai BKAD dapat dengan cepat beradaptasi dan memanfaatkan sistem dengan maksimal. Selain itu, sistem ini memiliki keandalan yang tinggi dalam memproses data secara real-time, memungkinkan pembaruan informasi yang lebih cepat dan akurat.

Secara keseluruhan, Sistem Informasi Kepegawaian di BKAD Provinsi Sumatera Utara menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data kepegawaian. Meskipun masih terdapat beberapa aspek yang perlu

diperbaiki, implementasi sistem ini telah memberikan kontribusi positif terhadap operasional BKAD dan diharapkan akan terus berkembang seiring dengan peningkatan kebutuhan dan tantangan yang dihadapi di masa depan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penerapan sistem informasi kepegawaian berbasis website merupakan solusi yang tepat. Sistem ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan data kepegawaian secara real-time, terintegrasi, dan dapat diakses dengan mudah oleh pihak terkait. Dengan demikian, diharapkan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja di lingkungan Badan Keuangan dan Aset Daerah Sumatera Utara.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi kepegawaian berbasis website pada Badan Keuangan dan Aset Daerah Sumatera Utara. Dengan adanya sistem ini, diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam pengelolaan data kepegawaian serta menunjang proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat berdasarkan data yang akurat.

2. METODE PENELITIAN

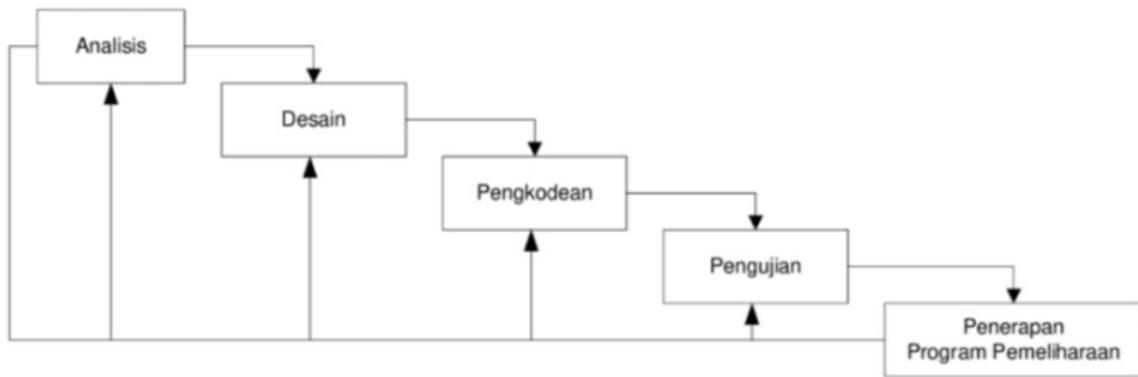
Pendekatan pengembangan sistem Waterfall digunakan dalam penelitian ini. Teknik Waterfall adalah proses pengembangan perangkat lunak berurutan di mana fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian semuanya dianggap mengalir ke bawah secara terus-menerus (seperti air terjun). Analisis persyaratan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan adalah langkah-langkah berurutan yang membentuk pengembangan metode Waterfall. Menurut paradigma ini, evolusi sistem dapat dipahami sebagai aliran berurutan, seperti air yang terus-menerus melewati tahap-tahap yang telah ditetapkan sebelumnya. Perencanaan, analisis persyaratan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan adalah beberapa dari fase-fase ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan dan analisis Sistem Informasi Kepegawaian berbasis web Badan Keuangan dan Aset Daerah Provinsi Sumatera Utara adalah sebagai berikut:

A. Metode Pengembangan Sistem

Analisis persyaratan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan adalah langkah-langkah berurutan yang membentuk pengembangan metode Waterfall.



Gambar 1 Metode Waterfall

- a. Analisis Kebutuhan: Tahap pertama melibatkan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan sistem. Ini melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna, pemetaan proses bisnis, dan analisis aspek teknis yang diperlukan.
- b. Desain Sistem: Setelah kebutuhan sistem dikumpulkan, tahap desain dilakukan. Ini mencakup perancangan arsitektur sistem, antarmuka pengguna, dan struktur database. Tujuannya adalah menciptakan pandangan terinci tentang sistem akan beroperasi.
- c. Penulisan Kode Program: Dengan desain yang telah disetujui, tahap implementasi dimulai. Kode program ditulis sesuai dengan spesifikasi desain. Pada titik ini, pengembang membangun modul dan fungsionalitas sistem.
- d. Pengujian Program: Setelah penulisan kode selesai, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi. Pengujian melibatkan verifikasi fungsionalitas, keamanan, dan kinerja sistem.
- e. Penerapan Program dan Pemeliharaan: Setelah berhasil melewati pengujian, sistem siap untuk diimplementasikan secara penuh. Pada tahap ini, implementasi dilakukan secara menyeluruh.

B. Analisis Sistem

Berikut ini adalah analisis pada sistem:

a) Sistem Informasi

Sistem informasi adalah proses pengumpulan, penyimpanan, dan analisis data untuk tujuan tertentu. Sistem ini menggunakan data sebagai input dan menghasilkan laporan sebagai output, yang kemudian dapat digunakan oleh sistem lain dan operasi strategis dalam organisasi untuk mengambil tindakan atau membuat keputusan (Prehanto, 2020).

b) Web

HyperText Transfer Protocol (HTTP) digunakan untuk mengakses web, yang merupakan dokumen yang dihasilkan dalam HyperText Markup Language (HTML). Melalui aplikasi pembaca informasi situs web, pengguna dapat

mengakses informasi dari pusat situs web menggunakan protokol HTTP. (Hasan & Muhammad, 2020).

c) Database

Basis data adalah pengelompokan tabel, atau lebih tepatnya, pengelompokan objek, seperti tampilan, batasan, pemicu, tabel, dan indeks. Komponen penting dari sistem aplikasi adalah basis data, yang digunakan oleh setiap fitur untuk menjalankan tugasnya. Mendesain server basis data, yang merupakan basis data utama di server, merupakan bagian dari desain basis data untuk suatu aplikasi. (Nurhayati, 2018).

d) MySQL

Solusi manajemen basis data SQL sumber terbuka yang paling populer saat ini adalah MySQL. Solusi ini menawarkan fitur sistem manajemen basis data (DBMS) SQL, serta fungsionalitas multi-utas dan multi-pengguna. Skrip PHP dapat berkomunikasi dengan MySQL, sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara bebas, dengan menggunakan perintah kueri dan karakter escape yang sama. MySQL tersedia untuk diunduh dari <http://www.mysql.com> (Pudjiarti & Tabrani, 2018)

e) PhpMyAdmin

Program web bernama PhpMyAdmin menggunakan antarmuka pengguna grafis untuk mengelola basis data MySQL dan MariaDB. Aplikasi ini berisi elemen HTML/XHTML, CSS, dan JavaScript dan dibuat dengan bahasa pemrograman PHP. Manajemen basis data menjadi mudah dengan antarmuka web PhpMyAdmin yang komprehensif dan menarik secara visual. Versi terbaru, 5.1.0, tersedia untuk diunduh gratis di <https://www.phpmyadmin.net/> dan dirilis pada 24 Februari 2021 (Yudhanto & Prasetyo, 2019).

f) PHP

PHP adalah bahasa pemrograman untuk membuat program website yang dijalankan di sisi server untuk menghasilkan halaman web dinamis. Awalnya dikenal sebagai Personal Home Page, kini PHP disebut PHP: Hypertext Preprocessor. PHP membantu pengembang web membuat web dinamis dengan cepat dan memerlukan beberapa perangkat lunak seperti web server, PHP server, dan database. Aplikasi seperti Xampp atau Appserv menyediakan semua perangkat lunak ini dalam satu paket. Skrip PHP ditulis di folder htdocs jika menggunakan Xampp, atau di folder www jika menggunakan Appserv (Abdulloh, 2018).

g) Unified Modeling Language (UML)

Untuk memvisualisasikan sistem pengembangan perangkat lunak berorientasi objek, perangkat lunak yang berbasis pada grafik atau gambar didokumentasikan, dirinci, dan dibangun menggunakan Unified Modeling Language (UML), bahasa spesifikasi standar. UML adalah alat bantu pengembangan sistem dan metodologi untuk menciptakan sistem berorientasi objek. Selain itu, UML menawarkan standar untuk menciptakan sistem cetak biru yang menggabungkan skema basis data, konsep proses bisnis, kelas yang ditulis dalam bahasa pemrograman tertentu, dan komponen lain yang diperlukan untuk sistem perangkat lunak. (Suendri, 2018). Berikut ini adalah beberapa tujuan UML:

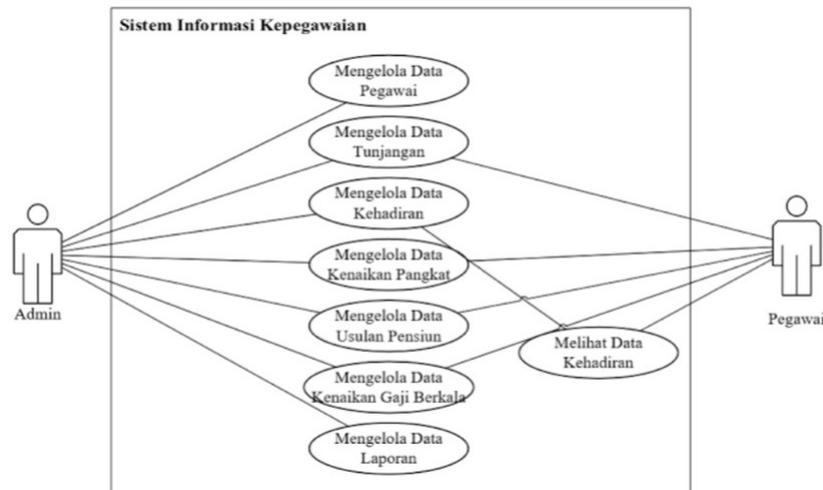
- a. Menawarkan bahasa pemodelan visual ekspresif yang siap digunakan sehingga model dapat dibuat dan dibagikan dengan cara yang sederhana dan mudah dipahami.
- b. Menawarkan bahasa pemodelan yang tidak terpengaruh oleh berbagai prosedur rekayasa dan bahasa pemrograman.
- c. Menyusun praktik pemodelan terbaik (Zufria, 2013).

C. Rancangan Sistem

Perancangan sistem ini menggunakan diagram UML. Diagram UML yang digunakan adalah Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram dan, Class Diagram.

a) Use Case Diagram

Diagram use case adalah diagram yang menampilkan urutan tindakan proses sistem. Singkatnya, ada aktor dalam use case yang selanjutnya akan memberi tahu pengguna siapa yang akan mengoperasikan sistem. (Yunita dkk., 2022). Dibawah ini

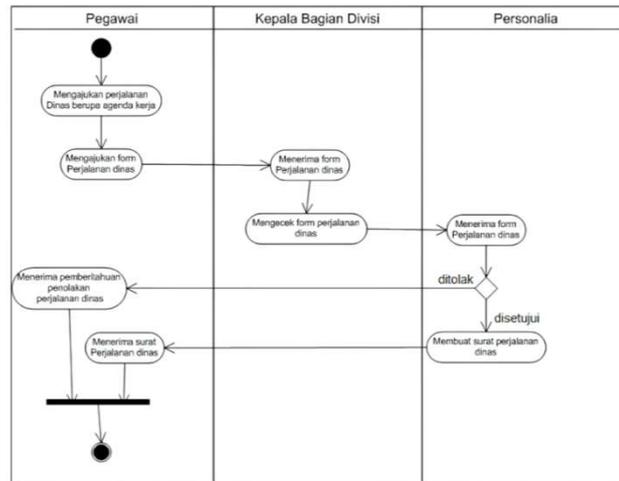


adalah perancangan use case diagram.

Gambar 2 Use Case Diagram

b) Activity Diagram

Diagram aktivitas terutama digunakan untuk menggambarkan proses bisnis dan urutan terjadinya. Digunakan untuk mengilustrasikan urutan operasi proses bisnis dalam pemodelan bisnis. Menyerupai diagram alir desain hierarkis dalam diagramnya. (Iffan dkk., 2021).

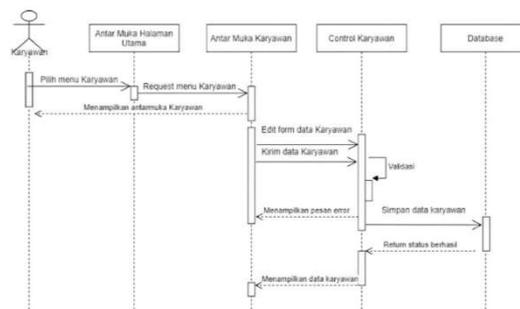


Gambar 3 Activity Diagram

Activity diagram dalam gambar ini menunjukkan proses pengajuan perjalanan dinas bagi pegawai di BKAD Provinsi Sumatera Utara. Diagram ini menunjukkan bahwa proses pengajuan perjalanan dinas melibatkan pegawai dan kepala bagian divisi. Pegawai mengajukan form perjalanan dinas kepada kepala bagian divisi. Kepala bagian divisi mengecek form perjalanan dinas dan menyetujui atau menolak form tersebut. Jika form tersebut disetujui, kepala bagian divisi membuat surat perjalanan dinas untuk pegawai. Pegawai kemudian menerima surat perjalanan dinas dari kepala bagian divisi.

c) Sequence Diagram

Sequence diagram bagaikan peta interaksi antar objek dalam sebuah sistem. Aliran waktu menjadi poros diagram ini, sehingga urutan langkah demi langkah tergambar jelas. Misalkan ada peristiwa yang memicu sistem, diagram ini menunjukkan bagaimana sistem meresponnya dengan serangkaian aksi dan menghasilkan keluaran yang diinginkan.

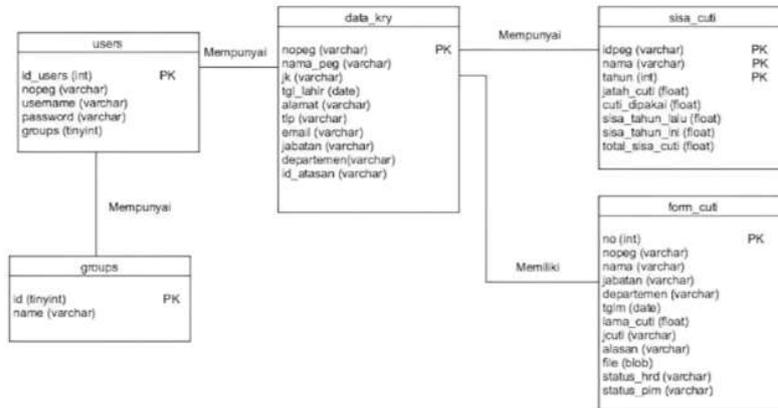


Gambar 4 Sequence Diagram

Sequence diagram dalam gambar ini menunjukkan interaksi antara objek-objek dalam sistem informasi kepegawaian BKAD Provinsi Sumatera Utara saat proses pengisian menu keywords. Diagram ini menunjukkan bahwa Antar Muka Utama, Antar Muka Karyawan, Control Karyawan, dan Database saling berinteraksi untuk menampilkan data pegawai kepada pengguna.

d) Class Diagram

Salah satu jenis diagram struktur UML yang menjelaskan struktur dan detail setiap kelas, atribut, metode, dan hubungan setiap objek disebut diagram kelas. Statis artinya diagram kelas menggambarkan hubungan yang ada, bukan apa yang akan terjadi jika kelas-kelas tersebut saling terhubung.



Gambar 5 Class Diagram

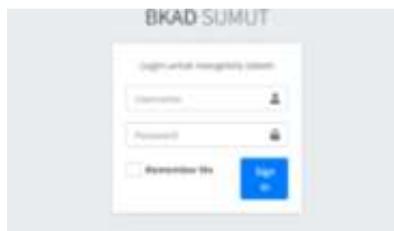
Class diagram dalam gambar ini menunjukkan struktur data sistem informasi kepegawaian BKAD Provinsi Sumatera Utara. Diagram ini menunjukkan kelas-kelas yang terdapat dalam sistem dan relasi antara kelas-kelas tersebut. Class diagram ini dapat digunakan untuk memahami struktur data sistem dan untuk merancang implementasi sistem.

D. Implementasi Sistem

Implementasi Sistem Informasi Kepegawaian BKAD Provinsi Sumatera Utara memanfaatkan teknologi open-source yang populer dan teruji untuk membangun sistem yang handal, skalabel, dan mudah dipelihara. Kombinasi PHP, Laravel, dan PostgreSQL memungkinkan pengembangan aplikasi web yang efisien dan efektif untuk mengelola data pegawai di BKAD Provinsi Sumatera Utara. Berikut ini adalah tampilan sistem :

a) Tampilan Halaman Login

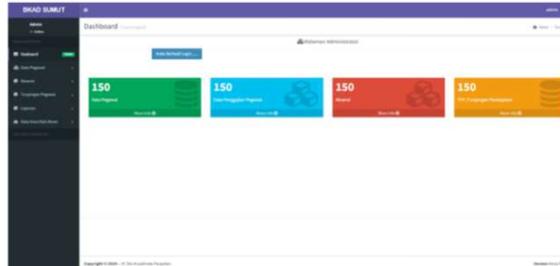
Halaman login pada gambar memiliki desain yang informatif, mudah digunakan, dan aman. Halaman ini memberikan pengalaman pengguna yang positif dan memungkinkan pengguna untuk mengakses sistem informasi kepegawaian BKAD Provinsi Sumatera Utara dengan mudah.



Gambar 6 Tampilan Halaman Login

b) Tampilan Halaman Dashboard

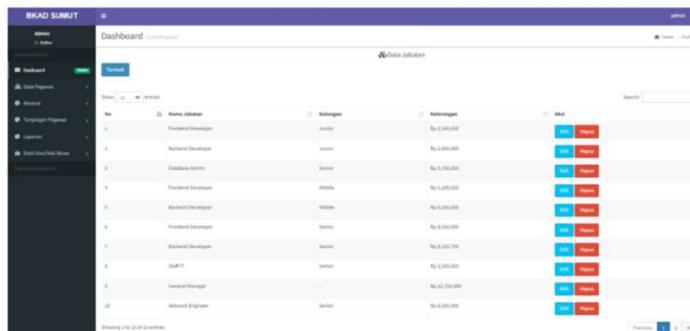
Halaman dashboard pada gambar menunjukkan antarmuka utama sistem informasi kepegawaian BKAD Provinsi Sumatera Utara. Dashboard ini dirancang untuk memberikan sekilas pandang tentang informasi penting terkait kepegawaian di BKAD Provinsi Sumatera Utara.



Gambar 7 Tampilan Halaman Dashboard

c) Tampilan Halaman Data Pegawai dan Jabatan

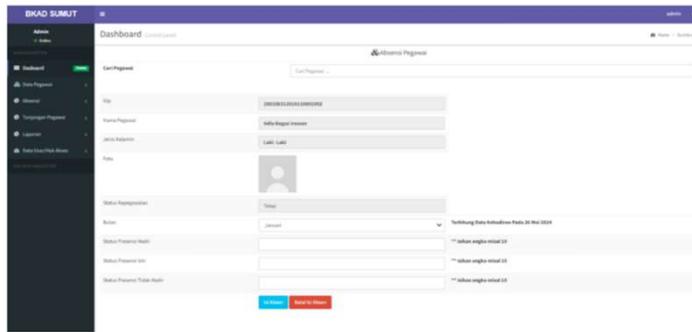
Halaman Data Pegawai dan Jabatan memungkinkan pengguna untuk melihat daftar pegawai beserta informasi jabatan mereka. Pengguna juga dapat mencari pegawai tertentu menggunakan kolom filter pencarian dan melakukan pengelolaan data pegawai seperti edit dan hapus melalui tombol aksi yang tersedia.



Gambar 8 Tampilan Halaman Data Pegawai dan Jabatan

d) Tampilan Halaman Absensi Pegawai

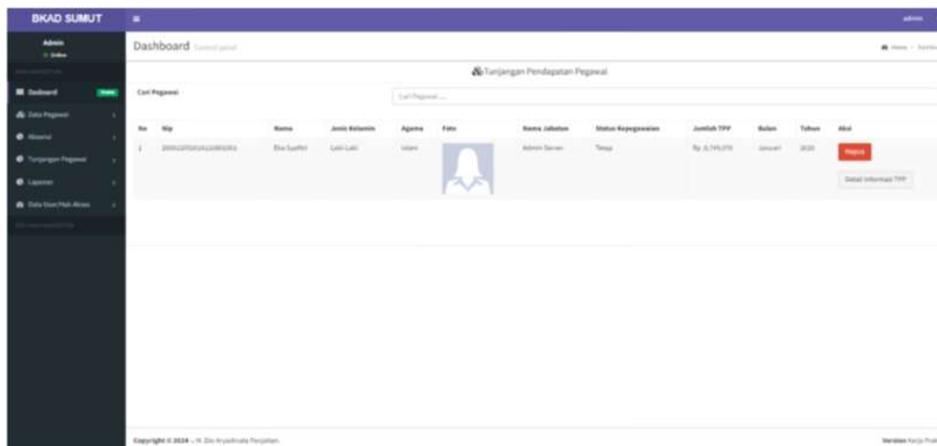
Halaman Absensi Pegawai memungkinkan pengguna untuk melihat informasi kehadiran pegawai dalam periode tertentu. Pengguna dapat memfilter data absensi berdasarkan bulan, tahun, dan status pegawai. Halaman ini juga memungkinkan pengguna untuk melihat detail absensi setiap pegawai, seperti jumlah hari hadir, izin, cuti, sakit, dinas, dan alpha.



Gambar 9 Tampilan Halaman Absensi Pegawai

e) Tampilan Halaman Tunjangan Pegawai

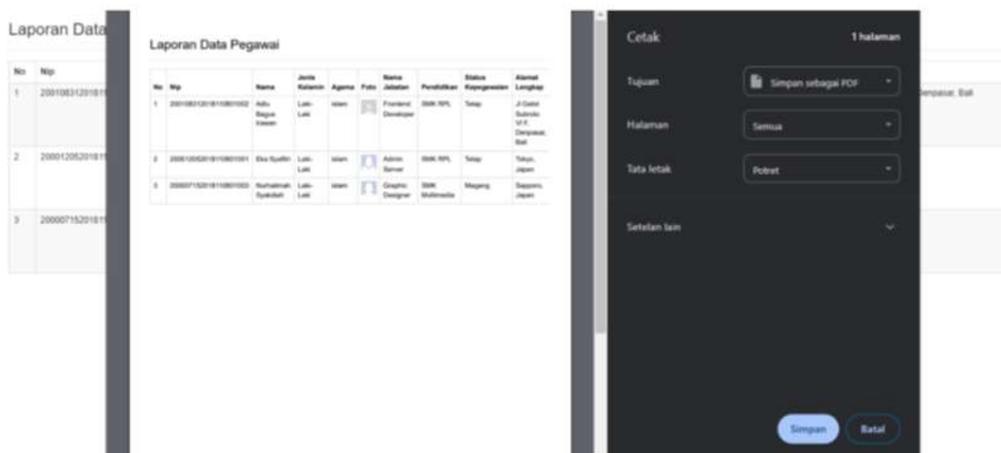
Halaman Tunjangan Pegawai memungkinkan pengguna untuk melihat informasi tentang tunjangan yang diterima oleh pegawai dalam periode tertentu. Pengguna dapat memfilter data tunjangan berdasarkan bulan, tahun, dan status pegawai. Halaman ini juga memungkinkan pengguna untuk melihat detail tunjangan setiap pegawai.



Gambar 10 Tampilan Halaman Tunjangan Pegawai

f) Tampilan Halaman Laporan Data Pegawai

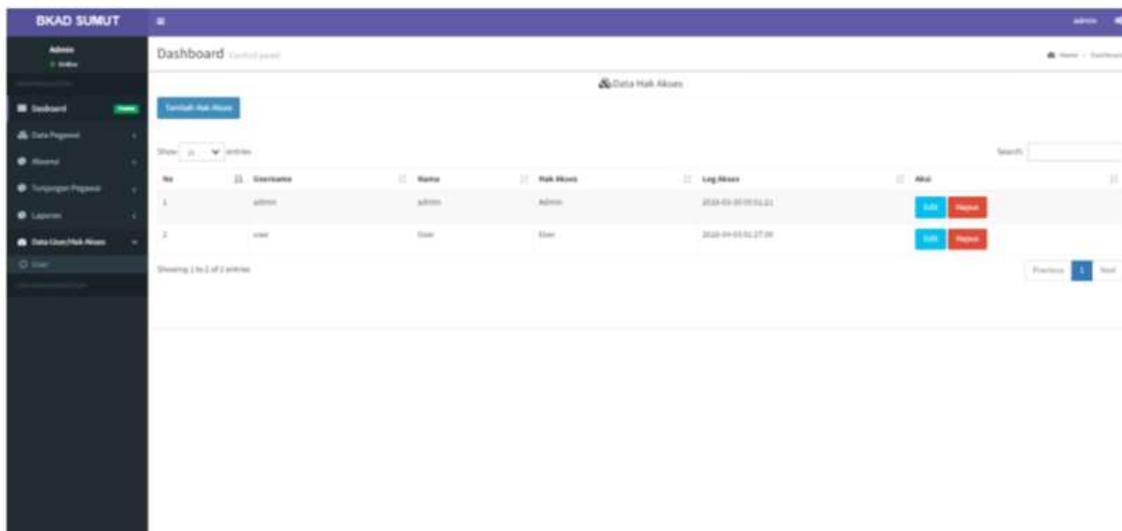
Halaman Laporan Data Pegawai pada sistem informasi kepegawaian BKAD Sumatera Utara memungkinkan pengguna untuk melihat dan mencetak data pegawai dalam bentuk tabel. Halaman ini dirancang untuk membantu pengguna dalam mengelola data pegawai dengan lebih efisien dan efektif.



Gambar 11 Tampilan Halaman Laporan Data Pegawai

g) Tampilan Halaman Data Hak Akses

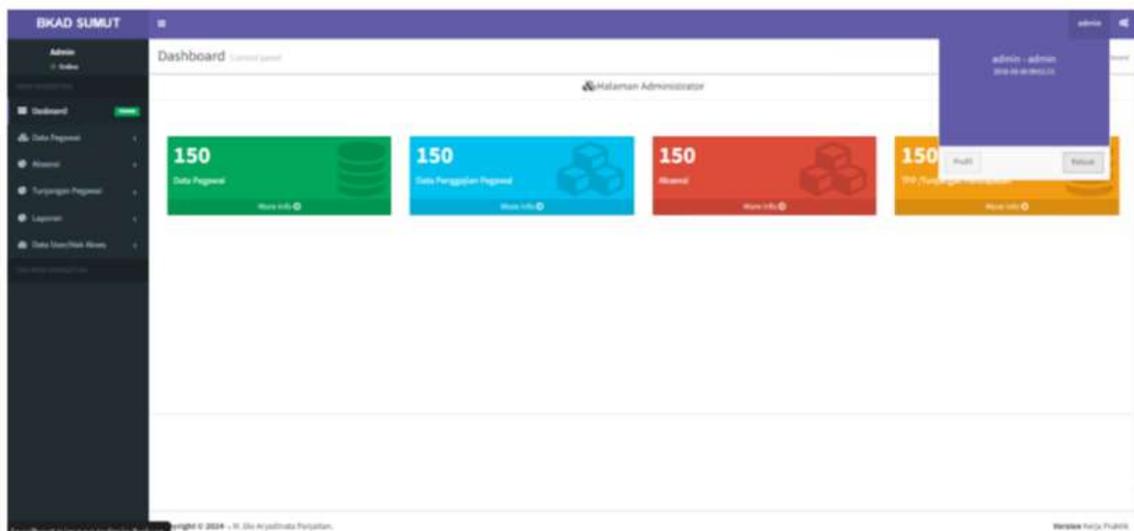
Halaman Data Hak Akses pada sistem informasi kepegawaian BKAD Sumatera Utara memungkinkan administrator sistem untuk mengelola hak akses pengguna dengan mudah dan efektif. Halaman ini dirancang untuk membantu administrator sistem dalam menjaga keamanan sistem dan memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses modul dan fitur tertentu.



Gambar 12 Tampilan Halaman Data Hak Akses

h) Tampilan Halaman Logout

Halaman Logout pada sistem informasi kepegawaian BKAD Sumatera Utara memungkinkan pengguna untuk logout dari sistem dengan mudah dan aman. Halaman ini dirancang untuk membantu pengguna dalam menjaga keamanan akun mereka dan mencegah akses yang tidak sah ke sistem.



Gambar 13 Tampilan Halaman Logout

4. SIMPULAN

Sistem Informasi Kepegawaian di Badan Keuangan dan Aset Daerah (BKAD) Provinsi Sumatera Utara dirancang untuk mengelola data kepegawaian dengan lebih efektif dan efisien, menggantikan metode manual yang sebelumnya digunakan. Sistem ini bertujuan meningkatkan akurasi dan kecepatan pengolahan data pegawai, memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik, serta mengurangi beban administratif yang harus ditangani oleh staf BKAD. Implementasi sistem ini telah memberikan kontribusi positif terhadap operasional BKAD dengan manfaat seperti peningkatan efisiensi operasional, pengurangan kesalahan manusia dalam pengolahan data, serta kemudahan dalam akses dan pemutakhiran informasi kepegawaian. Meskipun demikian, terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperbaiki, seperti keterbatasan dalam fitur pelaporan dan analisis data serta tantangan dalam hal keamanan data.

PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2018). *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Elex Media Komputindo.
- Hasan, S., & Muhammad, N. (2020). SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN BIAYA STUDI BERBASIS WEB PADA POLITEKNIK SAINS DAN TEKNOLOGI WIRATAMA MALUKU UTARA. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 5(1), 44. <https://doi.org/10.36549/ijis.v5i1.66>
- Iffan, M., Dewantara, M. I., Ferdiansyah, D., & Alexander, A. J. (2021). Designing a Web-based Online Attendance Information System Application. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1158(1), 012011. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1158/1/012011>
- Nurhayati, A. (2018). Perkembangan Perpustakaan dalam Pemenuhan Kebutuhan Informasi Masyarakat. *UNILIB : Jurnal Perpustakaan*, 9(1). <https://doi.org/10.20885/unilib.vol9.iss1.art3>
- Prehanto, D. R. (2020). *Buku Ajar Konsep Sistem Informasi*. Scopindo Media Pustaka.
- Pudjiarti, E., & Tabrani, M. (2018). Implementasi Program Pengolahan Data Karir Alumni Pada Bsi Career Center Jakarta. *JURNAL SISTEM INFORMASI*.
- Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *ALGORITMA: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 3(1), 1–9.
- Yudhanto, Y., & Prasetyo, H. A. (2019). *Mudah menguasai framework laravel*. Elex Media Komputindo.
- Yunita, L., Neneng, N., Isnain, A. R., & Dellia, P. (2022). Analisis Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Pencatatan Dan Pengelolaan Keuangan Pada Yayasan Panti Asuhan Harapan Karomah. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(2), 62–68. <https://doi.org/10.33365/jimasia.v2i2.2014>
- Zufria, I. (2013). *Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) dengan Strategi Teknik Orientasi Objek User Centered Design(UCD) dalam Sistem Administrasi Pendidikan*.