

Implementasi Sistem Pengajuan Berkas Kenaikan Pangkat Pegawai Berbasis Web

Nanang Kurnia Wahab^{*1}, Femitri Eka Fitri², Rahmi Mulyati³

^{1,2,3} Manajemen Informatika, Institut Az Zuhra, Jl. Melati No. 16, Simpang Baru,
Kecamatan Bina Widya, Kota Pekanbaru, Riau 28292

e-mail: ^{*1}nkwahab.id@gmail.com, ²femitrigk@gmail.com, ³rahmiatd@gmail.com

Abstract – Promotion is one of the mechanisms that motivate civil servants in carrying out their duties and obligations. The process of submitting employee promotion files at the Riau Province Public Works Office currently uses conventional methods in data processing so that there are problems with accessibility and efficiency of data processing. In addition, the absence of centralized data storage is at risk of data loss and the absence of real-time monitoring in each stage of file submission makes it difficult to evaluate performance and slows down decision making. This research aims to improve the process of submitting employee promotion files through the development of a web-based information system that facilitates accessibility, efficiency, performance evaluation, centralized data management systems, maintenance and data analysis. The use of the SDLC Waterfall method in developing information systems was chosen because of the clarity and reliability of its stages. The implementation of the web-based system made allows employees to submit files online, accelerate performance evaluation, reduce delays, and increase objectivity. Centralized data management is realized through structured data storage in one database, ensuring the availability and security of promotion information. The implementation of this solution is expected to have a positive impact on the transparency, speed, and effectiveness of employee promotion management, improving employee motivation and the quality of public services in Riau Province.

Keywords: Information System, Promotion of Employees, SDLC Waterfall, Web

Abstrak – Kenaikan pangkat merupakan salah satu mekanisme yang memotivasi pegawai negeri dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya. Proses pengajuan berkas kenaikan pangkat pegawai pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provisi Riau saat ini menggunakan metode konvensional dalam pemrosesan data sehingga terdapat masalah aksesibilitas dan efisiensi pengolahan data. Selain itu belum adanya penyimpanan data terpusat beresiko terhadap kehilangan data dan tidak adanya pemantauan secara real time dalam setiap tahapan pengajuan berkas mengakibatkan sulitnya mengevaluasi kinerja dan memperlambat pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan meningkatkan proses pengajuan berkas kenaikan pangkat pegawai melalui pengembangan sistem informasi berbasis web yang mempermudah dalam hal aksesibilitas, efisiensi, evaluasi kinerja, sistem pengelolaan data terpusat, pemeliharaan dan analisis data. Penggunaan metode SDLC Waterfall dalam pengembangan sistem informasi dipilih karena kejelasan dan kehandalan tahapannya. Implementasi sistem berbasis web yang dibuat memungkinkan pegawai mengajukan berkas secara online, mempercepat evaluasi kinerja, mengurangi keterlambatan, dan meningkatkan objektivitas. Pengelolaan data terpusat diwujudkan melalui penyimpanan data yang terstruktur dalam satu basis data, memastikan ketersediaan dan keamanan informasi kenaikan pangkat. Penerapan solusi ini diharapkan dapat memberikan dampak positif pada transparansi, kecepatan, dan efektivitas pengelolaan kenaikan pangkat pegawai, meningkatkan motivasi pegawai serta kualitas pelayanan publik di Provinsi Riau.

Kata Kunci – Sistem Informasi, Kenaikan Pangkat, SDLC Waterfall, Web

I. PENDAHULUAN

Pegawai adalah subjek penting dalam sebuah organisasi. Manusia memiliki kemampuan untuk menggerakkan semua sumber daya organisasi yang ada. Tanpa adanya pegawai yang baik, organisasi akan sulit berkembang karena kekuatan setiap organisasi terletak pada pegawai yang mengelola dan menanganinya [1]. Tuntutan zaman yang semakin modern, menuntut adanya suatu sistem yang mampu mengelola data yang berkaitan dengan pegawai untuk mendukung kegiatan operasional kepegawaian. Dalam era digital yang terus berkembang, penggunaan teknologi informasi berbasis web telah menjadi elemen penting dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam berbagai sektor, termasuk dalam manajemen data pegawai di sektor pemerintahan [2].

Proses administrasi pengajuan kenaikan pangkat pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau masih menggunakan cara konvensional baik proses pengajuan kenaikan pangkat maupun pengecekan kelengkapan dokumen yang disyaratkan. Proses pengajuan berkas kenaikan pangkat pegawai dilakukan melalui bagian Staf Tata Usaha. Kemudian Staf Tata Usaha akan mengirimkan surat pengajuan kenaikan pangkat ke Kepala Bagian Kepegawaian. Untuk hal tersebut Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau memerlukan suatu sistem yang dapat menangani berbagai pengolahan data dan dokumen dengan menggunakan teknologi informasi yang bertujuan untuk mempermudah proses pelaksanaan pengajuan dan verifikasi kelengkapan berkas dokumen kenaikan pangkat.

Implementasi dari rancangan sistem pengajuan kenaikan pangkat berbasis web akan membawa dampak signifikan pada efisiensi dan transparansi dalam manajemen data pegawai. Penggunaan sistem berbasis web telah memungkinkan pihak instansi pemerintah untuk mengelola pengajuan kenaikan pangkat dengan lebih efisien, mengurangi birokrasi, serta mempercepat proses persetujuan pengajuan [3]. Penerapan sistem berbasis web meningkatkan aksesibilitas bagi pegawai untuk mengajukan berkas kenaikan pangkat secara online, mengurangi keterlambatan dan meningkatkan efisiensi proses [4]. Menerapkan penyimpanan data terpusat untuk berkas kenaikan pangkat memudahkan pengelolaan dan pemeliharaan data, mengurangi risiko kehilangan informasi dan memungkinkan penggunaan data secara efektif. Integrasi sistem notifikasi otomatis dan pemantauan *real-time* memastikan bahwa setiap tahapan dalam proses pengajuan kenaikan pangkat dapat dipantau dengan baik, meningkatkan transparansi dan meminimalkan potensi kesalahan. Dengan menyediakan analisis data yang mendalam, sistem dapat membantu pihak manajemen dalam mengidentifikasi tren kenaikan pangkat, kebutuhan pelatihan, dan pemetaan karir pegawai [5].

Dari permasalahan yang telah dikaji maka peneliti merumuskan masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian ini berupa membuat perancangan sistem pengajuan data kenaikan pangkat menggunakan pendekatan metode SDLC *Waterfall* yang memiliki kelebihan antara lain tahapan proses pengembangannya tetap (pasti), mudah diaplikasikan, prosesnya teratur, cocok digunakan untuk produk aplikasi yang sudah jelas kebutuhannya diawal sehingga minim kesalahannya dan menghasilkan aplikasi berkualitas baik [6]. Dalam pembuatan aplikasi sistem berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MYSQL [7].

II. PENELITIAN YANG TERKAIT

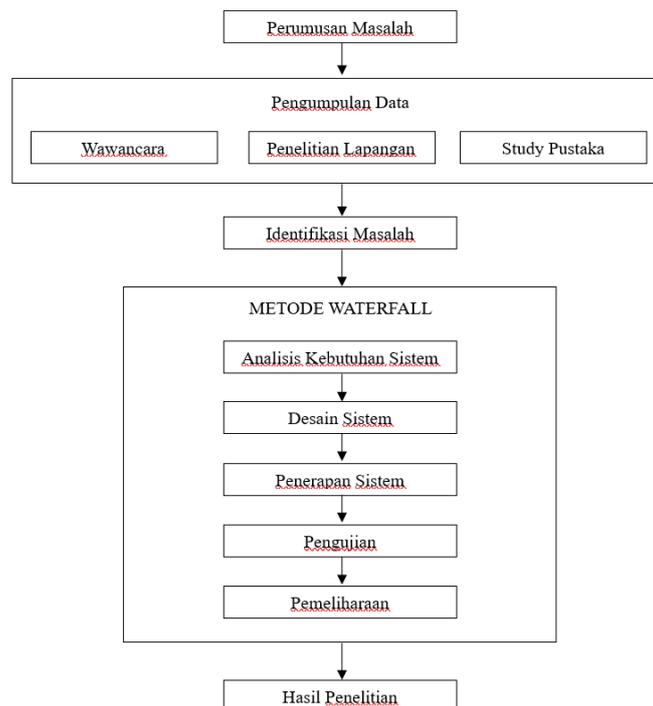
Penelitian terkait yang dilakukan oleh Irfan Effendi, menggunakan metode penelitian dengan model pengembangan *Waterfall* (analisa kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, dan penerapan program dan pemeliharaan). Menghasil penelitian berupa sistem pendukung keputusan penilaian guru terbaik menggunakan metode TOPSIS dinyatakan lolos uji testing *blackbox* [8]. Penelitian dilakukan oleh Rian Nanda menggunakan metode *waterfall*, membangun sebuah aplikasi berbasis *smartphone* sebagai media pembelajaran tambahan pengenalan huruf alphabet dan kata bagi penyandang disabilitas tuna rungu serta memudahkan mereka untuk berkomunikasi dengan sesama. Menghasilkan aplikasi yang dapat menampilkan pembelajaran dan bermain yang dilengkapi dengan gambar bahasa isyarat [9].

Penelitian dilakukan oleh Arifin Sofyan dan kawan-kawan, mengenai manajemen data pegawai yang belum tertata rapi dalam sebuah database, walaupun tiap data telah diolah dengan optimal secara terkomputerisasi, namun dalam mengolah data membutuhkan waktu yang lebih banyak sehingga tidak efektif dan efisien. Pengembangan sistem dioperasikan secara terkomputerisasi memudahkan dalam memberikan informasi kepegawaian yang diperlukan secara cepat dan akurat dalam pengolahan data pegawai [10]. Penerapan teknologi informasi pada instansi pemerintah dalam pengelolaan data kepegawaian telah mengalami perkembangan signifikan. Transformasi dari metode manual ke digital melalui aplikasi ASN Memayu menghasilkan efisiensi, keamanan, dan akurasi data. Sebagaimana penelitian yang dilakukan Taufan dan M.R Rahmatul Hidayat [11] bahwa penerapan digitalisasi dalam manajemen kepegawaian tidak hanya mencakup

aspek internal, tetapi juga mendukung pelayanan terintegrasi kepada berbagai pemangku kepentingan, implementasi Aplikasi ASN Memayu menciptakan paradigma baru dalam pengelolaan arsip kepegawaian yang berbasis teknologi informasi, memberikan dampak positif dalam efisiensi, kualitas pelayanan, dan citra instansi pemerintah. Muhammad Fahriza Amir Husin berhasil membuat sistem informasi pelayanan data pegawai online. Sistem pelayanan kepegawaian menjadi lebih baik, pegawai yang ingin melakukan pembaruan data, pengajuan cuti atau kenaikan pangkat tidak lagi harus berurusan secara langsung karena sudah menggunakan sistem online [12].

III. METODE PENELITIAN

Penyusunan kerangka kerja penelitian memberikan tahapan mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian. Memiliki tujuan memberikan gambaran dan memperjelas langkah untuk mendapatkan hasil akhir dari penelitian. Proses dimulai dari perumusan masalah penelitian, pengumpulan data, pengembangan sistem menggunakan model SDLC *Waterfall* diakhiri dengan hasil penelitian. Adapun kerangka kerja penelitian digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Langkah-langkah kerangka kerja penelitian yang dilaksanakan sesuai gambar 1, sebagai berikut:

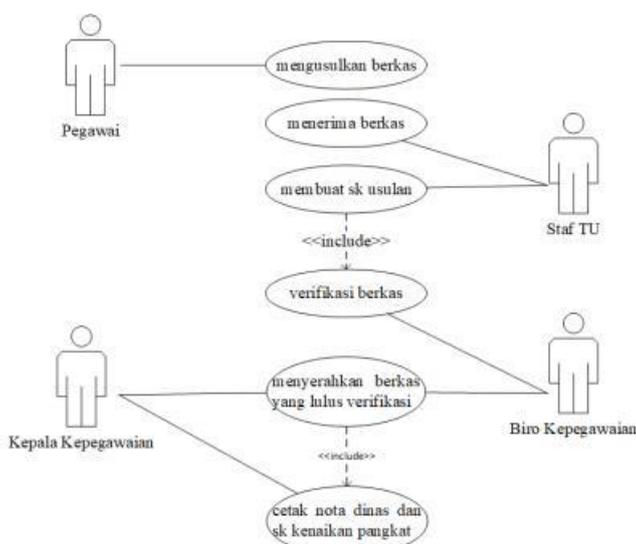
1. Perumusan masalah, difokuskan pada beberapa aspek utama yang memerlukan perhatian dan dicari solusi dari permasalahan pada sistem pengajuan berkas kenaikan pangkat pegawai.
2. Pengumpulan Data, objek penelitian yaitu pada instansi kantor Subbagian Kepegawaian dan Umum Sekretariat Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau, pengumpulan data dilaksanakan untuk mencari keterangan dan rancangan aplikasi yang dibutuhkan, terdapat tiga metode pengumpulan data, yaitu:
 - a. Wawancara (*Interview*), merupakan teknik pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab yang dilakukan secara langsung.
 - b. Penelitian Lapangan (*Field Research*), merupakan suatu metodologi yang dilakukan penulis secara langsung mendatangi kantor instansi yang diteliti untuk mendapatkan data yang diperlukan dengan cara bertanya secara langsung kepada pihak-pihak yang bersangkutan.
 - c. Studi Kepustakaan (*Library Research*), dalam metode ini kepustakaan ini metode pengumpulan data-data dengan cara membaca buku atau artikel jurnal yang berhubungan dengan data yang diteliti.
3. Identifikasi masalah, merupakan langkah awal untuk merumuskan tujuan penelitian dan merancang solusi yang tepat dalam pengembangan sistem pengajuan berkas kenaikan pangkat pegawai berbasis web.
4. Model pengembangan sistem terdapat tahapan yang harus dilalui oleh pengembang yaitu [13]:

- a. Analisis Kebutuhan Sistem (*Requirement*), analisis kebutuhan merupakan langkah awal dari metodologi SDLC model *Waterfall*, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data, proses pengumpulan data dalam pembuatan sistem ini dilakukan melalui proses wawancara dan observasi lapangan.
 - b. Desain Sistem (*Design System*), sebagai alat bantu metode pengembangan sistem untuk mendesain sistem perangkat lunak yang akan dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek yaitu *Unified Modeling Language* (UML), desain sistem merupakan suatu proses perancangan yang dimulai dari pembuatan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan sampai dengan pembuatan desain antarmuka pengguna (*User Interface*) untuk sistem yang akan dibuat.
 - c. Penerapan Sistem (*Implementation*), tahap ini melibatkan penerapan desain ke dalam perangkat lunak. Program komputer yang dibuat pada tahap ini akan sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.
 - d. Pengujian (*Testing*), pengujian memastikan bahwa semua komponen perangkat lunak telah diuji secara logis dan fungsional. Ini dilakukan untuk mengurangi kesalahan dan memastikan bahwa keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Penelitian ini menggunakan metode pengujian *Black Box*.
 - e. Pemeliharaan (*Maintenance*), tidak menutup kemungkinan perangkat lunak mengalami perubahan setelah dikirim ke pengguna. Hal ini karena kesalahan yang tidak dapat dideteksi selama pengujian atau karena perangkat lunak harus menyesuaikan diri dengan lingkungan baru. Apabila ditemukan ketidaksesuaian pada sistem maka akan dilakukan perbaikan terhadap sistem agar dapat berfungsi seperti yang seharusnya.
5. Hasil penelitian, merupakan output yang diharapkan dari penelitian yang telah dilaksanakan berupa aplikasi sistem yang diusulkan ataupun laporan akhir hasil penelitian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil analisis sistem yang sedang berjalan, terdapat kendala dalam proses administrasi pengajuan kenaikan pangkat di Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau yang masih menggunakan sistem konvensional baik proses pengajuan kenaikan pangkat dan pengecekan kelengkapan berkas dokumen pengajuan kenaikan pangkat. Proses pengajuan kenaikan pangkat pegawai dilakukan oleh Bagian Sekretariat, kemudian Bagian Sekretariat akan mengirimkan surat pengajuan kenaikan pangkat ke Bagian BKD (Badan Kepegawaian Daerah) melalui Biro Organisasi. Analisa sistem ini dimulai dari yang sedang berjalan sesuai dengan proses yang terjadi saat ini. Berikut adalah gambaran *Use case diagram* yang sedang berjalan:



Gambar 2. *Use case Diagram* Yang Sedang Berjalan

Pada gambar 2 diatas terdapat empat orang Aktor yaitu Kepala Kepegawaian, Pegawai, Biro Kepegawaian dan Staf Tata Usaha menerima berkas dan membuat SK Pengajuan. Selanjutnya Biro Kepegawaian menerima berkas dan SK Pengajuan, verifikasi SK Pengajuan jika berkas lulus verifikasi akan diserahkan kepada Kepala Kepegawaian, lalu mencetak Nota Dinas dan SK Kenaikan Pangkat. Dalam proses pengajuan

kenaikan pangkat pegawai secara konvensional tersebut terdapat kendala dari segi lamanya waktu proses dan validasi dan pengumpulan berkas yang bertumpuk sehingga menjadi tidak efektif dan efisien. Maka penulis mengajukan pengajuan sistem baru berupa aplikasi berbasis web yang akan memiliki perubahan baik itu ditinjau secara entitas maupun alur kerja, hal ini menurut pandangan penulis adalah untuk meningkatkan efektifitas kerja.

4.2. Design System (Desain Sistem)

Pada tahap ini digambarkan pengajuan desain sistem baru yang dapat memecahkan masalah yang ada pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau, yaitu:

1. *Use case diagram* yang diusulkan

Use case diagram adalah salah satu jenis diagram dalam bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem yang sedang dikembangkan dengan berbagai entitas luar (aktor) serta fungsi-fungsi utama yang disediakan oleh sistem [14].

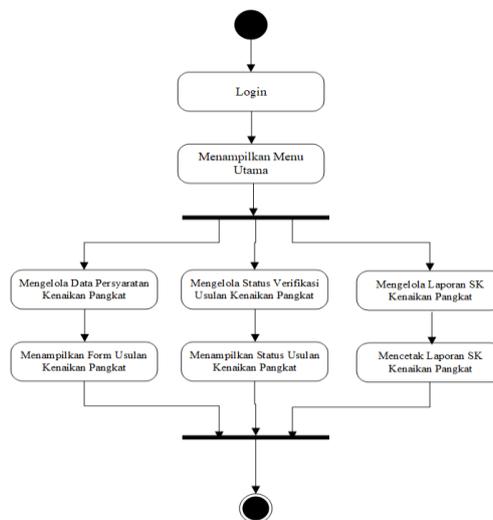


Gambar 3. *Use Case Diagram* Yang Diusulkan

Pada gambar 3 di atas Pegawai yang akan mengajukan permohonan pengajuan kenaikan pangkat dengan adanya sistem yang baru akan mendapatkan kemudahan akses dalam pengisian formulir, pemantauan status permohonan dan mendapatkan laporan berupa SK kenaikan pangkat. Sedangkan Kepala Pegawaian dapat langsung mengelola data pegawai, memvalidasi pengajuan kenaikan pangkat dan mendapatkan notifikasi atau pun laporan terkait pengajuan data kenaikan pangkat dari pegawai melalui sistem aplikasi berbasis web yang dapat diakses secara langsung atau *real time* melalui jaringan internet.

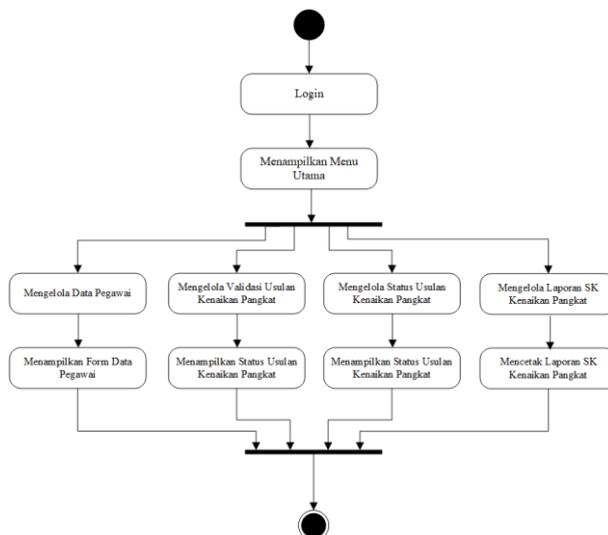
2. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan konsep aliran data/kontrol, aksi terstruktur serta dirancang dengan baik dalam suatu sistem [15]. Gambaran *activity diagram* yang diusulkan untuk desain sistem baru bagi entitas Pegawai dan entitas Kepala Kepegawaian, sebagai berikut:



Gambar 4. *Activity Diagram* Pegawai Yang Diusulkan

Pada gambar 4 adalah aktivitas yang dilakukan oleh entitas pegawai yaitu aktifitas *login* pada sistem informasi pengajuan data kenaikan pangkat, setelah itu sistem akan menampilkan *form login* sistem. Lalu Pegawai akan menginputkan *username* dan *password* setelah itu sistem akan memverifikasi *username* dan *password*. Jika tidak valid maka sistem akan menampilkan *form login* sistem dan jika valid maka sistem akan menampilkan menu utama. Pada tampilan menu utama terdapat beberapa proses yang dapat dilakukan oleh entitas pegawai yaitu mengelola data persyaratan kenaikan pangkat, mengelola status verifikasi pengajuan kenaikan pangkat dan mengelola laporan atau surat keputusan kenaikan pangkat yang telah disetujui oleh pimpinan.

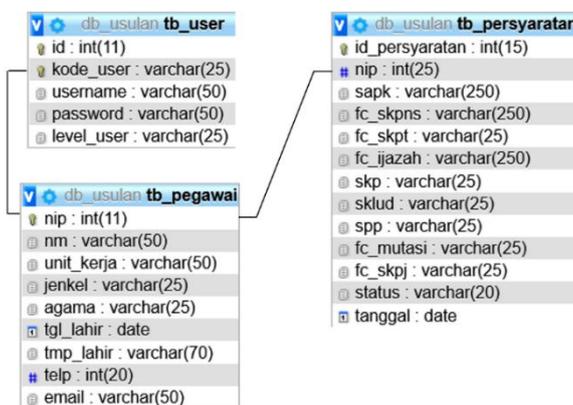


Gambar 5. Activity Diagram Kepala Kepegawaian Yang Diusulkan

Pada gambar 5 adalah aktivitas yang dilakukan oleh entitas Kepala Bagian yaitu terdiri dari aktifitas *login* pada sistem informasi pengajuan data kenaikan pangkat, setelah itu sistem akan *menampilkan form login* sistem, lalu menginputkan *username* dan *password* setelah itu sistem akan memverifikasi *username* dan *password*. Jika tidak valid maka sistem akan menampilkan *form login* sistem dan jika valid maka sistem akan menampilkan menu utama. Pada tampilan menu utama terdapat beberapa proses yang dapat dilakukan oleh entitas Kepala Bagian yaitu mengelola data pegawai, mengelola validasi pengajuan data kenaikan pangkat, mengelola status pengajuan kenaikan pangkat dan mengelola laporan atau surat keputusan kenaikan pangkat yang telah disetujui oleh pimpinan sebagai laporan.

3. Class Diagram

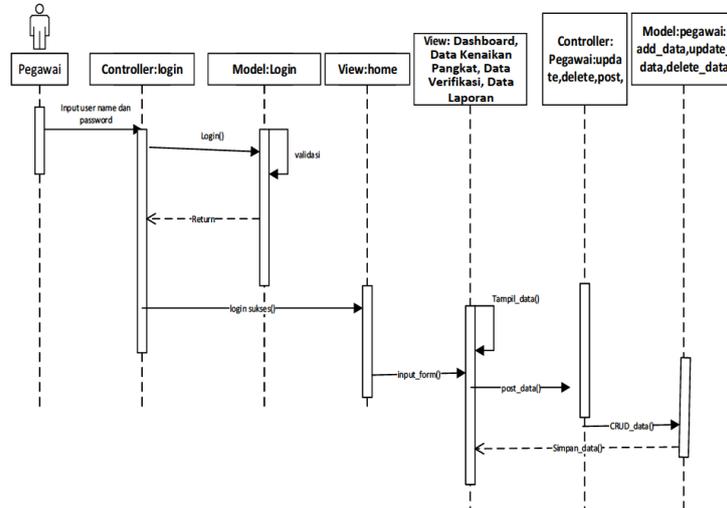
Class diagram menggambarkan struktur statis *class* di dalam sistem. *Class* mempresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. Dengan melihat karakteristik sistem beserta proses-proses yang terjadi maka dapat dibuat *Class diagram* [16]. Berikut *Class diagram* sistem informasi pengajuan data kenaikan pangkat pegawai pada Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau.



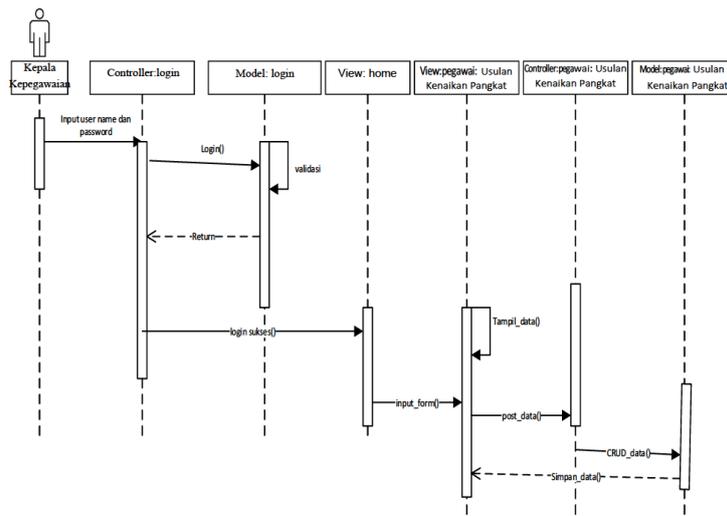
Gambar 6. Class Diagram Pengajuan

4. *Sequence Diagram*

Sequence diagram memperlihatkan interaksi sebagai diagram dua dimensi. Dimensi vertikal adalah sumbu waktu, waktu bertambah dari atas kebawah dimensi horizontal memperlihatkan peran pengklasifikasi yang mempresentasikan objek-objek mandiri yang terlibat dalam kolaborasi. Berikut adalah *Sequence diagram* yang menggambarkan fungsionalitas sistem informasi pengajuan data kenaikan pangkat pegawai pada Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau.



Gambar 7. *Sequence Diagram* Pegawai



Gambar 8. *Sequence Diagram* Kepala Kepegawaian

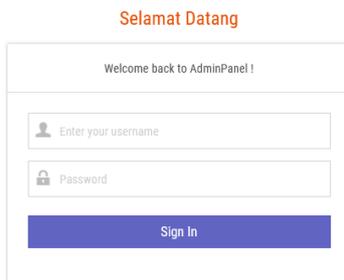
5. *Design User Interface* (Perancangan Antarmuka Pengguna)

Perancangan antarmuka pengguna merupakan sebuah rancangan dasar pada implementasinya dijadikan patokan dalam pembangunan aplikasi. Desain antarmuka adalah desain untuk komputer, peralatan, mesin, perangkat komunikasi mobile, aplikasi perangkat lunak dan situs web yang berfokus pada pengalaman pengguna dan interaksi. Desain antarmuka adalah media yang menjembatani kemampuan fungsionalitas sistem kepada pengguna. Hal-hal tersebut yang akan memberikan dampak langsung pada pengembangan system [17]. Adapun perancangan antarmuka pengguna untuk aplikasi sistem informasi pengajuan data kenaikan pangkat berbasis web terdiri dari halaman *login user*, halaman utama (*dashboard*), halaman input data pegawai, halaman *input* data pengguna (*user*), halaman *input* data persyaratan pengajuan kenaikan pangkat, halaman *input* validasi kenaikan pangkat dan halaman *output* berupa laporan hasil validasi kenaikan pangkat.

4.3. Implementasi Sistem

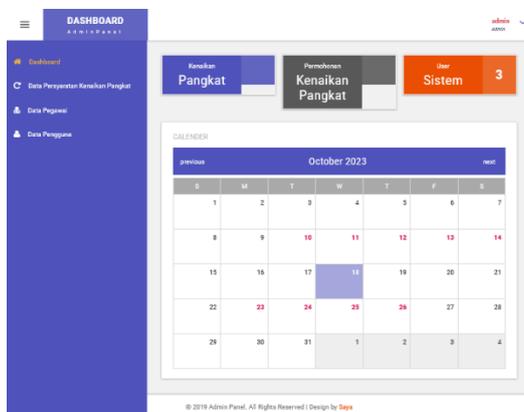
1. Halaman Login

Halaman *login* merupakan halaman awal pada saat web dibuka, halaman ini merupakan kegiatan yang dilakukan oleh *user* untuk dapat masuk ke dalam sistem. Pada halaman ini *user* diminta untuk memasukan *username* dan *password* sebagai identitas dan pengamanan sistem. Tampilan menu *login* dapat dilihat pada gambar 8 di bawah ini.



Gambar 9. Halaman Login

2. Halaman Menu Utama (Dashboard)

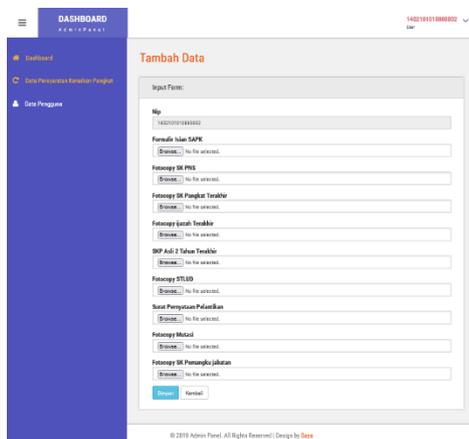


Gambar 10. Halaman Menu Utama (Dashboard)

Pada gambar 9 halaman menu utama (*dashboard*) merupakan halaman pertama setelah *user* berhasil melakukan *login*. Dalam halaman utama terdapat beberapa menu yang ditampilkan sesuai kebutuhan *user*, Pegawai dan Kepala Kepegawaian.

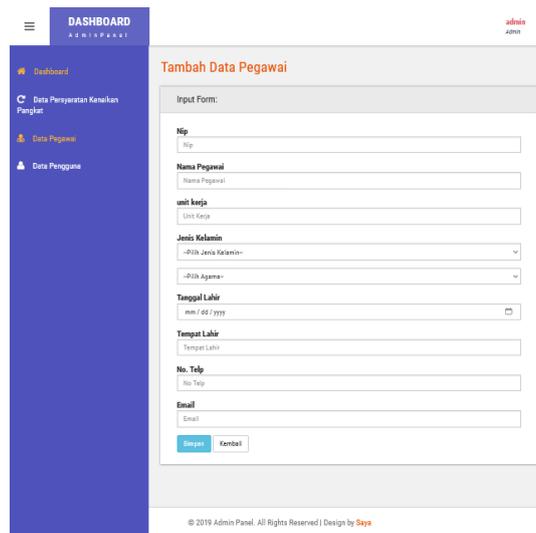
3. Form Tambah Data Persyaratan Kenaikan Jabatan

Form Tambah Data Persyaratan Kenaikan Jabatan berisi data Pegawai yang akan mengajukan pengajuan kenaikan jabatan dengan melakukan input data NIP, Formulir isian SAPK, Fotocopy SK PNS, Fotocopy SK Pangkat Terakhir, Fotocopy ijazah terakhir, SMK asli 2 tahun terakhir, fotocopy STLUD, fotocopy pernyataan pelantikan, fotocopy mutasi, fotocopy SK pemangku jabatan sebagaimana gambar 10 di bawah ini.



Gambar 11. Form Tambah data Persyaratan Kenaikan Jabatan

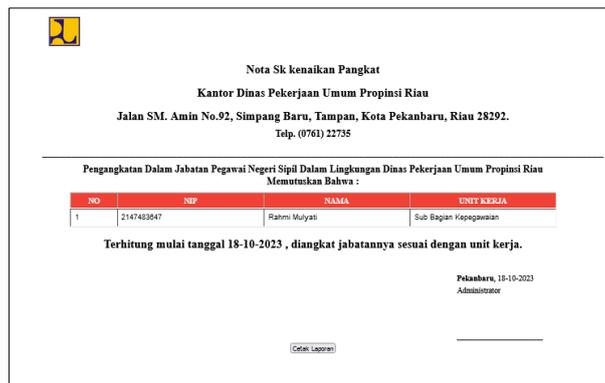
4. Halaman Form Tambah Data Pegawai



Gambar 12. Form Tambah Data Pegawai

Pada gambar 11 Form Tambah Data Pegawai adalah merupakan halaman untuk menambahkan data pegawai yang akan membuat pengajuan data kenaikan pangkat pada sistem.

5. Halaman Form Laporan Pengajuan Kenaikan Pangkat



Gambar 13. Form Laporan Pengajuan Kenaikan Pangkat

Pada gambar 12 Form Laporan Pengajuan Kenaikan Pangkat adalah merupakan hasil *output* berupa Nota SK Kenaikan Pangkat yang telah divalidasi oleh pimpinan.

4.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah langkah penting yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem informasi yang dikembangkan berfungsi sesuai dengan spesifikasinya, terbebas dari kesalahan, dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian juga melibatkan pengguna akhir dalam menguji sistem dengan tujuan agar dapat memastikan bahwa sistem memenuhi harapan dan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah pengujian *black box* (*black box testing*) merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada aspek fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi. Metode pengujian ini biasanya digunakan untuk menentukan perilaku dan fungsionalitas perangkat lunak dalam berbagai kondisi, seperti masukan, masukan yang tidak valid, batas-batas kondisi dan penanganan kesalahan [18]. Hasil pengujian *Black box testing* dapat dilihat pada Table 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black Box*

No	Pengujian	Skenario	Tampilan	Hasil
1	Melakukan <i>login</i> akun	Tidak mengisi salah satu atau semua data	Peringatan data belum terisi	Sesuai
2	Melakukan <i>login</i> akun	Mengisi data yang tidak ada pada <i>database</i>	Peringatan bahwa data tidak <i>valid</i>	Sesuai
3	Melakukan <i>login</i> akun	Mengisi semua data dengan input yang <i>valid</i>	Menampilkan halaman <i>Dashboard</i> akun pegawai	Sesuai
4	Melakukan <i>input</i> data persyaratan kenaikan jabatan	Menambah data dengan mengisi <i>form</i> dengan lengkap	Menampilkan <i>pop up</i> berhasil	Sesuai
5	Melakukan <i>input</i> data persyaratan kenaikan jabatan	Menambah data dengan tidak mengisi salah satu atau semua data	Menampilkan <i>pop up</i> gagal	Sesuai
6	Melakukan <i>input user</i> pegawai	Menambah <i>user</i> pegawai dengan mengisi form secara lengkap	Menampilkan <i>pop up</i> berhasil	Sesuai
7	Melakukan <i>input user</i> pegawai	Menambah <i>user</i> pegawai tidak mengisi salah satu atau semua data	Menampilkan <i>pop up</i> gagal	Sesuai
8	Melakukan <i>input user</i> pegawai	Menambah <i>user</i> pegawai dengan mengisi NIP yang sudah terdaftar	Menampilkan <i>pop up</i> gagal	Sesuai
9	Menghapus <i>user</i> pegawai	Menekan tombol hapus pada list <i>user</i> pegawai yang ingin dihapus	Data <i>user</i> pegawai terhapus	Sesuai
10	Melihat pengajuan berkas yang masuk	Menekan menu pengajuan berkas	Menampilkan seluruh data pengajuan berkas	Sesuai
11	Menyetujui/validasi pengajuan berkas	Menekan tombol disetujui/validasi pada halaman pengajuan berkas	Data pengajuan tersimpan ke database pengajuan berkas pegawai disetujui	Sesuai
12	Mendownload/mencetak laporan pengajuan berkas	Menampilkan laporan pengajuan berkas disetujui	Nota SK pengajuan pangkat yang telah divalidasi	Sesuai

Proses pengujian sistem dilakukan dapat disimpulkan bahwa pengujian *Black Box* untuk semua skenario pengujian berhasil sesuai antara rancangan dan implementasi sistem. Hasil dari pengujian sistem tersebut menjadi dasar untuk memastikan bahwa sistem pengajuan berkas kenaikan pangkat berbasis web yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan berfungsi secara optimal.

4.5. Pemeliharaan Sistem

Tahap pemeliharaan sistem memegang peranan kunci dalam memastikan kelangsungan dan keberlanjutan sistem informasi yang telah dikembangkan. Tahap pemeliharaan sistem melibatkan identifikasi masalah dan permintaan perbaikan, perencanaan pemeliharaan, implementasi perbaikan, pengujian perbaikan, serta evaluasi dan validasi. Selain itu, pemeliharaan pencegahan juga menjadi bagian penting, yang mencakup pemantauan sistem secara rutin, perawatan, dan peningkatan sistem untuk memastikan kelangsungan dan keberlanjutan sistem informasi berbasis web, sehingga tetap memenuhi kebutuhan pengguna dan sesuai dengan perkembangan yang ada di lingkungan Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau.

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian implementasi sistem pengajuan berkas kenaikan pangkat pegawai berbasis web pada Kantor Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Riau dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan aksesibilitas dalam proses pengajuan berkas kenaikan pangkat pegawai. Dengan mengadopsi sistem berbasis web dapat dicapai peningkatan efisiensi dalam proses pengajuan dan evaluasi kinerja. Sistem dapat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tahapan proses secara manual. Pengelolaan data yang dilakukan terpusat mempermudah akses, analisis, dan pemeliharaan data secara keseluruhan.

Untuk penelitian lebih lanjut pemantauan dan pemeliharaan sistem secara berkala harus dilakukan untuk memastikan kelangsungan dan keamanan sistem. Pengembangan lebih lanjut dapat melibatkan integrasi dengan sistem lain, seperti sistem manajemen kepegawaian untuk meningkatkan efisiensi administrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yuliadi, Rodianto, Rusdan, dan D. Sofyan MZ, “Sistem Informasi Layanan Administrasi Kepegawain Berbasis Lokal Area Network (LAN),” *Jurnal Informatika, Teknologi dan Sains*, vol. 2, no. 4, hlm. 256–259, Nov 2020, doi: 10.51401/jinteks.v2i4.829.
- [2] R. F. Fahmi, “Strategi Komunikasi Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Digitalisasi Pelayanan Kenaikan Pangkat Pegawai Negeri Sipil,” *Jurnal Peurawi: Media Kajian Komunikasi Islam*, vol. 5, no. 1, hlm. 63, Apr 2022, doi: 10.22373/jp.v5i1.12733.
- [3] A. Wijaya dan N. Hendrastuty, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEPEGAWAIAN (SIMPEG) BERBASIS WEB (STUDI KASUS : PT SEMBILAN HAKIM NUSANTARA),” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 3, no. 2, hlm. 9–17, 2022, doi: 10.33365/jtsi.v3i2.1762.
- [4] S. A. Nugroho, H. Hozairi, A. Anwari, dan A. W. Darmawan, “Investigasi Aksesibilitas Web e-Government Kabupaten Pamekasan: Perspektif Framework WCAG 2.0,” *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, vol. 4, no. 5, hlm. 3311–3329, 2022, doi: <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i5.7119>.
- [5] F. M. A. N. Fariz, A. Ikhwan, dan A. B. Nasution, “Analisis Sistem Informasi Kinerja Pegawai Dengan Metode Human Resources Information System Berbasis Website Di Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Utara,” *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, vol. 8, no. 1, hlm. 32–38, Jan 2024, doi: 10.59697/jtik.v8i1.491.
- [6] T. Pricillia dan Zulfachmi, “Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD),” *Jurnal Bangkit Indonesia*, vol. 10, no. 1, hlm. 6–12, Mar 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.
- [7] M. Mahdinul Bahar, M. Syahid Nurwahid, S. Aji Putra, J. Mabe Parenreng, dan A. Wahid, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEPEGAWAIAN (SIMPEG) BERBASIS WEB PADA UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR,” 2021. [Daring]. Tersedia pada: <https://ojs.unm.ac.id/JESSI/index>
- [8] I. Effendi, “Implementasi Metode Topsis Untuk Meningkatkan Penilaian Guru Terbaik,” *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, vol. 1, no. 1, hlm. 1–17, Nov 2021, doi: 10.58794/jekin.v1i1.20.
- [9] Rian Nanda, “Perancangan Aplikasi Tuna Wicara Dan Tuna Rungu Dengan Metode Waterfall Berbasis Android,” *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, vol. 3, no. 1, hlm. 20–30, Jan 2023, doi: 10.58794/jekin.v3i1.189.
- [10] S. Arifin, S. N. Asia, dan K. Khaidil, “Rancang Bangun Sistem Manajemen Data Pegawai Negeri Sipil Pada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Provinsi Papua Barat,” *Jurnal Sains Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 2, hlm. 11–15, Jun 2023, doi: 10.33084/jsakti.v5i2.4825.
- [11] T. Taufan dan M. Rahmatul Hidayat, “Analisis Aplikasi ‘ASN Memayu’ Di Lingkungan Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta,” *Jurnal Ilmiah Administrasi Pemerintahan Daerah*, vol. 15, no. 2, hlm. 181–195, doi: 10.33701/jiapd.v15i2.
- [12] M. F. A. Husin, R. Ruliah, dan F. Fadilah, “Sistem Informasi Pelayanan Data Pegawai Online Pada Badan Kepegawaian Pendidikan Dan Pelatihan Kabupaten Barito Kuala,” *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 10, no. 3, hlm. 417, Des 2021, doi: 10.35889/jutisi.v10i3.709.
- [13] H. Hermansyah, R. F. Wijaya, dan R. B. Utomo, “Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web,” *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 5, hlm. 563–571, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i5.756.
- [14] J. Friadi, D. P. Yani, M. Zaid, dan A. Sikumbang, “Perancangan Pemodelan Unified Modeling Language Sistem Antrian Online Kunjungan Pasien Rawat Jalan Pada Puskesmas,” *Jurnal Ilmu Siber Dan Teknologi Digital*, vol. 1, no. 2, hlm. 125–133, 2023, doi: 10.35912/jjsted.v1i2.2298.
- [15] T. Arianti, A. Fa’izi, S. Adam, dan M. Wulandari, “Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language),” *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, vol. 1, no. 1, hlm. 19–25, 2022, Diakses: 19 Oktober 2023. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110>
- [16] E. R. Subhiyakto dan Y. P. Astuti, “APLIKASI PEMBELAJARAN CLASS DIAGRAM BERBASIS WEB UNTUK PENDIDIKAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK,” *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 1, hlm. 143–150, Apr 2020, doi: 10.24176/simet.v11i1.3787.
- [17] S. Setiawansyah, Q. J. Adrian, dan R. Nur Devija, “Penerapan Sistem Informasi Administrasi Perpustakaan Menggunakan Model Desain User Experience,” *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 11, no. 1, hlm. 24–36, 2021, doi: 10.34010/jamika.v11i1.
- [18] G. S. Mahendra dan I. K. A. Asmarajaya, “Evaluation Using Black Box Testing and System Usability Scale in the Kidung Sekar Madya Application,” *Sinkron*, vol. 7, no. 4, hlm. 2292–2302, Okt 2022, doi: 10.33395/sinkron.v7i4.11755.