

Pengembangan Aplikasi Kepegawaian Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter Menerapkan Model Waterfall

Zeafli Pebriawan*, Auliya Rahman Isnain

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Teknokrat Indonesia, Bandar Lampung, Indonesia

Email: ¹*zeafli_pebriawan@teknokrat.ac.id, ²auliyarahman@teknokrat.ac.id

Email Penulis Korespondensi: zeafli_pebriawan@teknokrat.ac.id

Abstrak—Penelitian pengembangan aplikasi pegawai berbasis website ini dilakukan dengan menggunakan studi kasus BSIP Bandar Lampung dengan pemrograman PHP, MYSQL dan Framework CodeIgniter. BSIP (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian) merupakan organisasi yang bertanggung jawab atas standar dan kualitas peralatan pertanian di daerah tersebut. Fokus utama BSIP adalah mengembangkan standar, melakukan pengujian kualitas, dan mengawasi penggunaan peralatan pertanian di sektor tersebut di Bandar Lampung. Dalam proses pengembangan aplikasi berbasis website memakai metode SDLC model waterfall yang berguna pendekatan dalam merancang sistem informasi yang menekankan pada penyederhanaan tahapan dalam perancangan sistem, sehingga cocok untuk digunakan dalam pengembangan sistem informasi untuk memonitor rencana strategis. Pengembangan aplikasi ini memiliki tahapan seperti analisis, desain, pemrograman, dan pengujian dengan mengecek fitur yang tersedia dalam aplikasi tersebut. Aplikasi kepegawaian berbasis website ini terdapat fitur-fitur yaitu, penambahan data pegawai, edit data pegawai, cetak data kepegawaian, dan laporan kepegawaian yang didalamnya telah terdapat halaman fitur pencatatan data cuti bagi seluruh pegawai. Data yang terdapat dalam aplikasi kepegawaian tersebut tersimpan dalam Database yang terdapat pada program phpMyAdmin yang telah tersimpan secara terstruktur berdasarkan data yang telah tersimpan pada aplikasi kepegawaian tersebut. Hasil dari pengembangan terdapat tampilan use case, activity diagram, dan implementasi dari program yang telah dibuat yang menampilkan hasil tampilan halaman login, halaman dashboard admin, halaman input data, data pegawai, laporan kehadiran pegawai, cetak laporan pegawai.

Kata Kunci: Aplikasi; BSIP; Framework CI; Use Case; Website

Abstract—This research on developing web-based employee applications was carried out using a case study of BSIP Bandar Lampung with PHP programming, MYSQL and CodeIgniter Framework. BSIP (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian) is an organization responsible for the standards and quality of agricultural equipment in the area. The main focus of BSIP is to develop standards, conduct quality testing, and supervise the use of agricultural equipment in the sector in Bandar Lampung. In the process of developing web-based applications using the SDLC method, the waterfall model is a useful approach in designing information systems that emphasizes the simplification of stages in system design, making it suitable for use in developing information systems to monitor strategic plans. The development of this application has stages such as analysis, design, programming, and testing by checking the features available in the application. This website-based staffing application has features, namely, adding employee data, editing employee data, printing staffing data, and staffing reports in which there is a feature page for recording leave data for all employees. The data contained in the staffing application is stored in a database contained in the phpMyAdmin program which has been stored in a structured manner based on the data that has been stored in the staffing application. The results of the development are the use case display, activity diagram, and implementation of the program that has been made which displays the results of the login page, admin dashboard page, data input page, employee data, employee attendance report, print employee reports.

Keywords: Application; BSIP; CI Framework; Use Cases; Website

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi adalah gabungan antara individu, teknologi informasi, dan prosedur yang terintegrasi untuk mengelola data dengan tujuan menghasilkan informasi yang bernilai bagi suatu organisasi dalam pencapaian tujuan mereka. Penerapan sistem informasi yang efektif, didukung oleh teknologi informasi yang canggih, akan meningkatkan kinerja manajemen sumber daya manusia dalam sebuah organisasi [1]. Tujuan dari implementasi Sistem Informasi Kepegawaian adalah untuk memungkinkan Badan Kepegawaian Daerah untuk efektif mengelola dan menyediakan berbagai informasi terkait pegawai negeri sipil (PNS), yang meliputi perencanaan, pengembangan kualitas SDM (Sumber Daya Manusia) PNS, administrasi kepegawaian, pengawasan, pengendalian, pemeliharaan informasi kepegawaian, dan mendukung pembuatan kebijakan terkait kesejahteraan pegawai negeri sipil [2].

Pengadaan Sistem Informasi Kepegawaian telah diatur dalam keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 tahun 2000 mengenai Sistem Informasi Kepegawaian Departemen Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah pasal 3 (ayat 3) bahwa sistem informasi kepegawaian kabupaten atau kota, untuk penetapannya secara fungsional dilakukan oleh bagian kepegawaian kabupaten atau kota [3]. Sistem Informasi Kepegawaian memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan menyediakan informasi yang tepat dan efisien, memungkinkan pengambilan keputusan yang obyektif. Secara strategis, pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian adalah bagian integral dari sistem yang berfokus pada kepegawaian, yang dapat mengembangkan, menjaga, memperkaya, dan menyediakan pengetahuan di bidang kepegawaian kepada pemangku kepentingan yang membutuhkan, sehingga menjadi dasar untuk pengambilan keputusan yang akurat pada waktu yang tepat. Implementasi sistem informasi manajemen kepegawaian yang responsif, akurat, dan efisien menjadi kunci dalam hal ini [4].

Penelitian ini dilakukan karena pada BSIP Lampung dalam pendataan pegawai masih dengan cara manual, pendataan tersebut dengan menggunakan microsoft excel sehingga data pegawai seperti pendataan pegawai masuk, pegawai keluar, jadwal cuti, dan absensi masih banyak terjadi kesalahan, sehingga kantor BSIP Lampung harus mengubah pendataan seluruh pegawai dengan menggunakan sistem aplikasi berbasis web. Dengan dilakukannya pengembangan

aplikasi kepegawaian berbasis web pada BSIP Lampung menjadi kemudahan dan ekeftivitas dalam menunjang kemudahan pendataan kepegawain sehingga tidak ada lagi kesalahan pendataan tersebut. Dalam aplikasi kepegawaian berbasis web memiliki fitur yaitu, input data pegawai, absensi, pengajuan cuti, kalender agenda, *update* data pegawai, *remove* data pegawai, *export* data, dan *import* data pegawai.

Pengembangan aplikasi kepegawaian berbasis web yang ditujukan kepada *Badan Standardisasi Instrumen Pertanian* (BSIP) Bandar Lampung dimana fungsi dibuat nya adalah sebagai pengelolaan data kepegawaian yang dapat memberikan informasi yang cepat dan tepat. Dikarenakan pada sistem kepegawaian BSIP Bandar Lampung masih secara manual dan dirasa sangat kurang efektif. Dibuatnya aplikasi berbasis web agar dapat mudah diakses oleh semua anggota pegawai baik saat berada di kantor, di rumah dan dimana saja berada, maka sistem informasi kepegawaian sangat dibutuhkan dan disusun dengan sistem berbasis web [5]. BSIP Bandar Lampung adalah organisasi yang mengatur standar dan kualitas instrumen pertanian di kawasan tersebut. Fokus utama BSIP adalah mengembangkan standar, melakukan pengujian kualitas, dan mengawasi penggunaan instrumen-instrumen pertanian di sektor tersebut di wilayah Bandar Lampung [6].

Penelitian ini menggunakan SDLC model *waterfall* dalam pengembangan aplikasi data kepegawaian BSIP Bandar Lampung, dengan melihat permasalahan dan perancangan aplikasi kepegawaian berbasis web menggunakan framework CI (*CodeIgniter*). Framework *CodeIgniter* merupakan sebuah platform pengembangan berbasis PHP yang sangat digemari oleh para pengembang [7]. Keunggulan *CodeIgniter* terletak pada dokumentasinya yang komprehensif dan kemudahan penggunaannya. Dalam pengembangan sistem berbasis web, seringkali digunakan framework atau kerangka kerja untuk mempercepat dan meningkatkan efisiensi proses pengembangan [8].

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Megantari, Purnama, & Paramita membahas mengenai pembuatan sistem informasi berbasis web dengan menggunakan PHP dengan framework *CodeIgniter* untuk membantu Puskesmas Pembantu Pejukutan dalam mengelola data obat dan rekam medis oleh petugas kesehatan yang amsih dilakukan secara konvensional yaitu dengan membuat laporan medis pembukuan yang direkap peneliti menerangkan bahwa pembuatan sistem informasi ini dapat memberikan informasi rekap medis, informasi obat, dan mencetak laporan manajemen dengan cepat, kapan saja dan dimana saja [9].

Data kepegawaian yang telah dimasukkan akan terinput ke dalam database phpmyadmin yang dimana sudah terstruktur dengan baik dan banyak sekali dipakai dalam penyimpanan data oleh suatu sistem aplikasi. *Database* atau basis data adalah kumpulan informasi yang tersimpan secara teratur dalam komputer, yang dapat diakses menggunakan program komputer untuk mendapatkan informasi dari kumpulan data tersebut [10]. Ini juga dapat dijelaskan sebagai kumpulan data yang terorganisir dalam bentuk tabel yang terhubung satu sama lain atau mandiri, dan disimpan bersama-sama dalam media penyimpanan .

Penerapan metode SDLC model *waterfall* adalah sebuah pendekatan dalam merancang sistem informasi yang menekankan pada penyederhanaan tahapan dalam perancangan sistem, sehingga cocok untuk digunakan dalam pengembangan sistem informasi untuk memonitor rencana strategis. Berdasarkan penjelasan latar belakang penelitian, tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode *waterfall* untuk mengembangkan sistem informasi Kepegawaian berbasis web di BSIP Bandar Lampung dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL [11].

Model SDLC *waterfall*, juga dikenal sebagai model sekuensial linier atau alur hidup klasik, adalah pendekatan yang digunakan dalam merancang dan membangun sistem informasi. Dalam pengembangan sistem informasi kepegawaian, metode yang digunakan adalah pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan model *waterfall* [12]. Model *waterfall* menawarkan pendekatan alur hidup perangkat lunak yang berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung.

Solusi yang didapat penulis adalah dengan kemajuannya teknologi dapat memungkinkan manusia untuk mempercepat proses kinerja dalam bidang pendataan kepegawaian aplikasi berbasis web yang lebih taratur dan efektif bagi BSIP Bandar Lampung, dan dengan dibuatnya aplikasi pendataan pegawai dengan aplikasi tersebut dapat digunakan dengan semaksimal mungkin dan dapat mempermudah kegiatan pendataan pegawai.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penulis dalam penelitian ini menggunakan metode SDLC dengan model *waterfall* yang disebut juga dengan *System Development Life Cycle*. Metode tersebut berguna untuk merancang bangun aplikasi kepegawaian yang dimana metode ini untuk mengembangkan perangkat lunak yaitu model *waterfall*, model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial dimulai dari analisis kebutuhan *software*, desain, penkodean, pengujian, dan tahap pendukung [13].

2.1 Pengembangan Sistem SDLC (*System Development Life Cycle*)

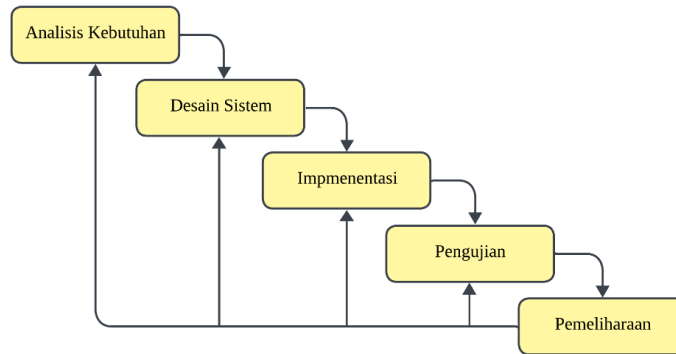
System Development Life Cycle merupakan proses yang dilakukan oleh seseorang sistem analis untuk mengembangkan sebuah sistem informasi yang melibatkan *requirement*, *validation*, *training*, dan pemilik sistem. Pengembangan sistem pada rekayasa perangkat lunak merupakan tahapan pembuatan dan pengubahan sistem serta model dan metode yang digunakan untuk pengembangan pada sistem tersebut. Metode ini memiliki langkah sebagai pengembangan sistem perangkat lunak yang terdiri dari perencanaan (*planning*), analisis (*analyst*), desain (*design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*testing*) dan pengelolaan (*maintenance*).

2.2 Waterfall

Metode waterfal atau biasa disebut dengan air terjun dinamakan dengan *classic life cycle*, nama model ini adalah “*Linnier Sequential Model*” hal ini menggambarkan pendekatan sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak, dengan tahapan-tahapan sesuai spesifikasi kebutuhan yaitu perencanaan (*planning*), permodelan (*modelling*), konstruksi (*construction*), dan penyerahan kepada pengguna (*deployment*), kemudian pada bagian akhir dengan dukungan pada perangkat lunak yang dihasilkan.

2.2.1 Tahapan Waterfal

Tahapan dalam perancangan sistem aplikasi kepegawaian memiliki tahapan-tahapan yang harus dijalankan sebagai berikut. Model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Model *Waterfall*

a. Analisis

Pada tahap ini penulis mempelajari bagaimana sistem dalam aplikasi kepegawaian BSIP Bandar Lampung dan mengevaluasi permasalahan yang ada di dalam aplikasi yang telah dibuat seperti: seringnya data yang tertumpuk dan tidak tersusun rapi dan sedikit sulit dalam pencarian data dalam jumlah banyak. Sehingga aplikasi kepegawaian berbasis website ini memerlukan sistem yang terkomputerisasi untuk memudahkan pengguna dalam mengolah data pegawai.

b. Desain

Proses desain dalam penelitian ini menggunakan rancangan dengan tools untuk memulai desain agar lebih tersusun rapi seperti: ERD (*Entity Relationship Diagram*), LRS (*Logical Record Structure*), dan UML (*Unified Modeling Language*) adalah komponen-komponen yang digunakan dalam perancangan sistem ini. Penggunaan software Star UML dimulai dari pembuatan *activity diagram*, *use case diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram* [14].

c. Implementasi

Tahap pengembangan program perangkat lunak sebagai rangkaian program atau unit program, proses dimulai dengan membuat database menggunakan aplikasi *MySQL*. Selain itu, pembuatan kode program menggunakan *framework* berbasis CI (*CodeIgniter*) yang dapat diakses melalui peramban, serta menggunakan program pendukung *XAMPP* yang terintegrasi dengan *MySQL* dan *Apache* [15].

d. Pengujian

Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap kode yang telah dibuat pada tahap coding untuk memverifikasi apakah semua fitur yang telah direncanakan pada tahap perencanaan telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian aplikasi kepegawaian dilakukan menggunakan metode *black-box*. Metode pengujian *black-box* memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk menetapkan kumpulan kondisi input yang akan menguji semua persyaratan fungsional dari program. Pengujian dilakukan dengan memilih sejumlah modul dengan berbagai jenis data untuk memastikan bahwa program hanya menerima *input* dengan jenis data yang benar. Selain itu, pengujian juga dilakukan terhadap antarmuka pengguna aplikasi itu sendiri [16].

e. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan ini dilakukan secara berkala setelah program aplikasi kepegawaian terselesaikan dan digunakan sebagaimana mestinya. Kemudian pemeliharaan terdapat pada fitur-fitur yang ada dalam aplikasi berbasis web tersebut yang memiliki masalah pada pendataan ataupun update data kepegawaian BSIP Bandar Lampung.

2.3 Use Case Diagram

Use case Diagram menjelaskan perilaku sistem dari perspektif pengguna, membantu dalam memahami kebutuhan sistem. Diagram kasus pengguna merupakan dasar bagi diagram lainnya. *Use case diagram* adalah representasi abstrak dari interaksi antara aktor dan sistem. *Use case diagram* berfungsi dengan menggambarkan jenis interaksi antara aktor dalam sistem dengan sistem itu sendiri melalui deskripsi cerita tentang bagaimana sistem digunakan [17].

2.4 Activity Diagram

Setelah menyelesaikan pembuatan model *use case*, langkah berikutnya adalah membuat *activity* diagram untuk menjelaskan setiap skenario dalam *use case*. Aktivitas diagram adalah representasi visual dari cara suatu sistem atau objek bekerja dengan alur proses yang terstruktur. Diagram ini menunjukkan proses kerja dari *use case* yang sedang diproses dari awal hingga akhir. Dalam diagram, setiap tugas diwakili oleh notasi disesuaikan dengan fungsinya [18].

2.5 Implementasi

Tahap implementasi bermaksud sebagai implementasi program yang sesuai dengan kebutuhan sistem. Dimana kegiatan yang dibangun dilakukan dengan membangun sistem sesuai dengan pemodelan yang dibangun. Tahap implementasi mencakup seperti, halaman *login*, halaman *dashboard admin*, halaman pengisian data, halaman lihat data, halaman edit data, halaman laporan, halaman cetak laporan. Pada tahap implementasi terdapat dua penjelasan terkait yang dapat dipaparkan sebagai berikut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil, penulis menjelaskan hasil yang diperoleh dari pendekatan pengembangan perangkat lunak menggunakan Metode SDLC Model *waterfall*, yang mencakup diagram *use case*, *diagram aktivitas*, *diagram kelas*, dan *antarmuka pengguna* [19].

3.1 Analisis Kebutuhan

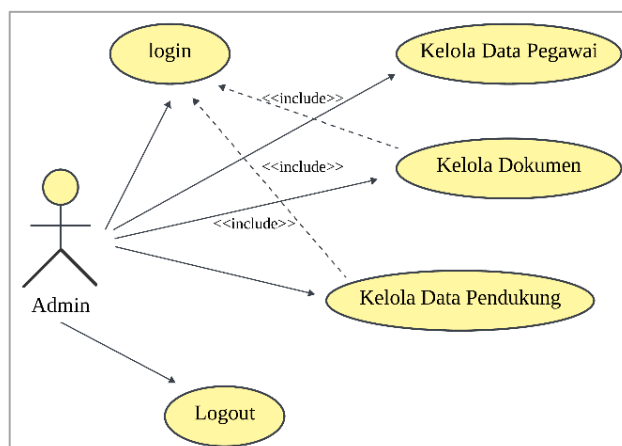
Untuk merancang aplikasi berbasis web pada data kepegawaian di BSIP Bandar Lampung, analisis yang harus dilakukan meliputi berbagai aspek untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut sudah memenuhi kebutuhan pengguna dan dalam penggunaannya dengan baik. Berikut ini kebutuhan analisis yang dapat dilakukan.

- Identifikasi Kebutuhan Inti: Proses analisis ini data apa yang diperlukan sistem. Contoh dari identifikasi adalah manajemen data kepegawaian, pencatatan absensi, evaluasi dan beberapa kinerja lainnya.
- Analisis Stakeholder: Menemukan pihak yang berkepentingan dalam sistem, seperti sumber daya manusia, administrator sistem, dan pegawai.
- Fungsi Aplikasi: Menentukan fungsi utama aplikasi, seperti manajemen data pegawai, pencatatan absensi, pembuatan laporan, dan integrasi dengan sistem terkait.
- Keamanan: Pertimbangkan keamanan data pekerja, seperti kontrol akses, enkripsi data, perlindungan dari serangan siber, dan kepatuhan terhadap peraturan privasi.
- Integrasi Sistem: Tentukan aplikasi harus terintegrasi dengan sistem lain di perusahaan. Misalnya, sistem pengawasan, sistem data pegawai, sistem unggah data, atau sistem manajemen kinerja yang sudah ada.
- Sumber Daya Manusia: Evaluasi sumber daya yang dapat digunakan untuk mengembangkan, menerapkan, dan merawat aplikasi termasuk menilai staf yang tersedia, alokasi anggaran, dan infrastruktur teknologi yang ada.

Setelah menilai kebutuhan, tim pengembangan dapat membuat solusi yang memenuhi kebutuhan dan ekspektasi organisasi dan pengguna. Oleh karena itu, aplikasi berbasis web yang menyimpan data pegawai BSIP Bandar Lampung dapat membantu operasi dan manajemen sumber daya manusia di organisasi.

3.2 Use Case Diagram

Diagram *use case* adalah gambaran dari fungsi-fungsi perangkat lunak. Diagram ini digunakan untuk menjelaskan aktivitas yang akan dilakukan oleh sistem dan berfungsi sebagai alat komunikasi dengan pengguna. *Use case* diagram menunjukkan contoh penggunaan atau kumpulan tindakan yang dapat dilakukan pada sistem yang dikembangkan dalam bentuk skenario. Diagram berikut menunjukkan tindakan atau fungsi yang dapat dilakukan pada sistem manajemen kerja harian yang telah dikembangkan. Dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Dalam sistem informasi kepegawaian, actor *use case* dapat didefinisikan sebagai berikut: *admin* (tata usaha) adalah aktor utama dalam sistem informasi kepegawaian. Secara lebih detail, identifikasi actor pada *use case* adalah sebagai berikut: admin bertanggung jawab atas master data pegawai, pengelolaan data pendukung, dan administrasi dokumen kepegawaian. Selanjutnya, *use case* pertama adalah proses login, di mana admin melakukan proses masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password [20]. Proses ini mencakup pengelolaan data pegawai, dokumen, dan data pendukung. *Use case* kedua adalah proses logout, di mana admin atau pengguna keluar dari sistem.

Pengguna harus memulai proses login dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi mereka. Kemudian, sistem memverifikasi data pengguna dengan benar. Setelah menggunakan sistem, pengguna harus melakukan proses logout. Untuk menambah, mengubah, menghapus, menyimpan, dan membatalkan tindakan, ada tombol di halaman input data, konfigurasi aplikasi, dan manajemen pengguna sistem. Untuk rekapitulasi, sistem menghitung jumlah total data pegawai dan menyimpan informasi mereka. Terakhir, sistem memiliki tombol yang memungkinkan pengguna mencetak laporan data pegawai berdasarkan tanggal yang mereka masukkan.

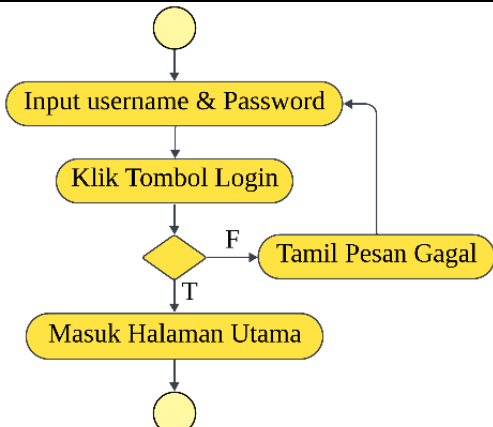
3.3 Use Case Diagram

Berdasarkan desain yang telah dilakukan pada tahap penelitian, hasil dan pembahasan dari penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi yang dapat diakses oleh admin. Peneliti menerapkan rencana tindakan dan berharap dapat mengatasi masalah yang ada. Selanjutnya, setelah model dibuat berdasarkan sketsa dan disesuaikan dengan konten yang akan ditampilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna [21]. Hasil dari proses pengembangan sistem ini mencakup berbagai tahapan seperti desain file, desain input, dan desain output yang telah dijelaskan sebelumnya.

3.3.1 Activity Diagram Login

Pada penelitian ini tahap pertama yaitu pengelolaan proses *login*, dimana tahap *login* ini sendiri memiliki tahapan yang harus di jelaskan semua prosesnya mulai dari memasukan *username* dan *password* untuk masuk aplikasi kepegawaian. Dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Activity Diagram Login

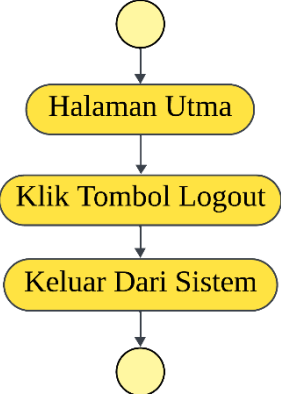
Use Case	
Login	
Deskripsi Use Case	
Use Case Yang Menggambarkan Admin Melakukan	
Proses Login Untuk Masuk Ke Dalam Sistem.	
Aktor Yang Terlibat Dalam System	
Admin	
Keadaan Sebelum Proses	
Admin Telah Terdaftar Dalam Database	
Flow Of Event	
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mulai 2. Admin Menginputkan Username Dan Password Di Form Login. 3. Klik Tombol "Login". 4. Jika Login Berhasil, Maka Akan Masukke Halaman Utama. 5. Jika Login Gagal, Maka Akan Muncul Pesan Gagal Dan Harus Mengisi Ulang Form Login Selesai
Activity Diagram	 <pre> graph TD Start(()) --> Input[Input username & Password] Input --> Click[Klik Tombol Login] Click --> Decision{ } Decision -- F --> Fail[Tampil Pesan Gagal] Fail --> Input Decision -- T --> Home[Masuk Halaman Utama] Home --> End((())) </pre>
Keadaan Sesudah Proses	
Halaman Utama/Home Admin Dapat Menggunakan	
Fasilitas Didalam Sistem.	

Tabel di atas menunjukkan rancangan aliran *activity diagram login* kerja atau aktivitas untuk sistem yang akan dibangun. Selain itu, *activity diagram* dapat digunakan untuk menggambarkan atau mengelompokkan aluran tampilan sistem [22].

3.3.2 Activity Diagram Logout

Pada aktifitas diagram *logout* menjelaskan mengenai proses *logout* bagi para pengguna atau user yang menggunakan aplikasi kepegawaian berbasis web, yang dimana tahapan-tahapan dibawah ini dilengkapi dengan penjelasan tahap diagram dan proses awal *login* hingga *logout* dari sistem. Dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Activity Diagram Logout

Login	
Deskripsi Use Case Use Case Yang Menggambarkan Admin Melakukan Proses Logout Untuk Keluar Dari Sistem.	
Aktor Yang Terlibat Dalam System Admin	
Keadaan Sebelum Proses Admin Telah Terdaftar Di Dalam Database.	
Flow Of Event Login	
Deskripsi Use Case Use Case Yang Menggambarkan Admin Melakukan Proses Logout Untuk Keluar Dari Sistem.	
Aktor Yang Terlibat Dalam System	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mulai 2. Admin Menginputkan Username Dan Password Di Form Login 3. Klik Tombol "Logout". 4. Dikeluarkan Dari Sistem 5. Selesai
Activity Diagram	 <pre> graph TD Start(()) --> A(Halaman Utama) A --> B(Klik Tombol Logout) B --> C(Keluar Dari Sistem) C --> End(()) </pre>
Keadaan Sesudah Proses Halaman Pengantar	

3.3.3 Activity Diagram Data Pegawai

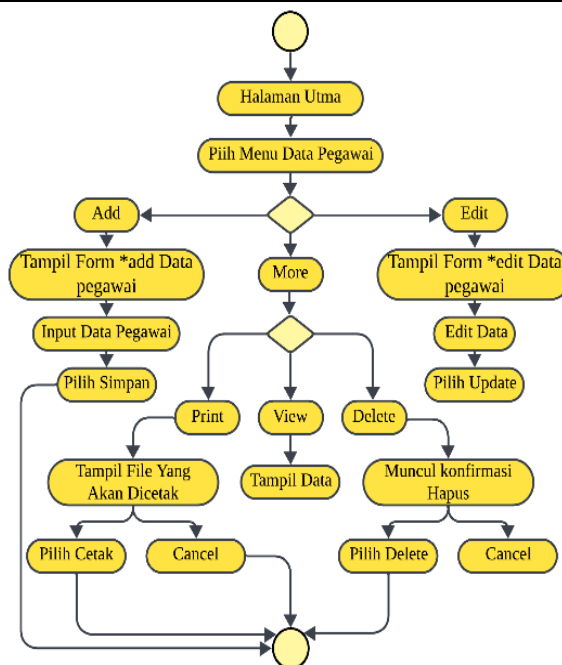
Pada aktifitas data kepegawaian adalah representasi grafis yang menggambarkan interaksi antara berbagai elemen proyek dan menandakan komunikasi di antara objek-objek tersebut. Diagram ini juga mengilustrasikan rangkaian pesan yang dikirim oleh objek-objek tersebut untuk melakukan tindakan tertentu. Berikut penjelasan mengenai alur diagram data kepegawaian BSIP Bandar Lampung pada Tabel 3.

Tabel 3. Activity Diagram Data Kepegawaian

Use Case Kelola Data Pegawai
Deskripsi Use Case Use Case Yang Menggambarkan Admin Melakukan Proses Add, Edit, Print Dan Delete
Aktor Yang Terlibat Dalam System Admin
Keadaan Sebelum Proses Data Kosong Sebelum Di Add

Flow Of Event	
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mulai 2. Admin Menginputkan Username Dan Password Di Form Login 3. Klik Tombol “Logout”. 4. Dikeluarkan Dari Sistem 5. Selesai

Activity Diagram



Keadaan Sesudah Proses
Halaman Pengantar

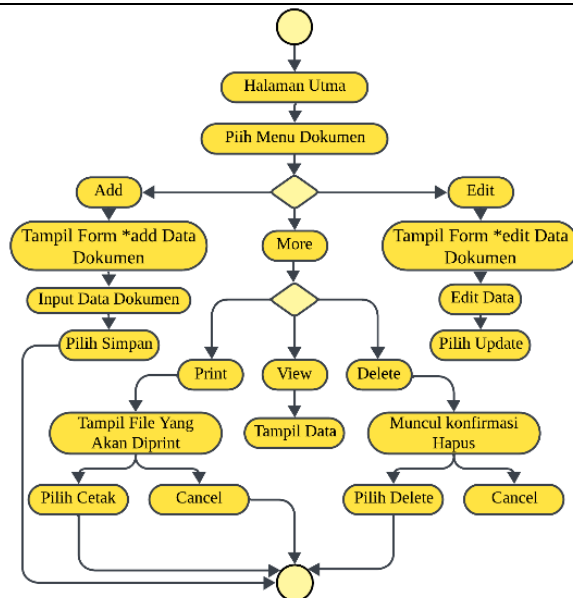
3.3.4 Activity Diagram Kelola Data Dokumen

Pada proses kelola data dokumen admin mulai masuk kemudian melihat beranda, mengelola data pegawai, yang dimana terdapat proses add dokumen, input dokumen, pemilihan dokumen yang ingin dicetak, kemudian ada proses edit data dokumen, tampil form edit dokumen, kemudian ada pemilihan update data dokumen, proses selanjutnya pada data kepegawaian akan menampilkan hasil yang dapat di pilih cetak, delete dan *cancel* dokumen. Diman dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Activity Diagram Kelola Data Dokumen

Use Case	
Dokumen	
Deskripsi Use Case	
Use Case Yang Menggambarkan Admin Melakukan	
Proses Add, Edit, Print Dan Delete	
Aktor Yang Terlibat Dalam System	
Admin	
Keadaan Sebelum Proses	
Data Kosong Sebelum Di Add	
Flow Of Event	
Main Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mulai 2. Admin Menginputkan Username Dan Password Di Form Login 3. Klik Tombol “Logout”. 4. Dikeluarkan Dari Sistem 5. Selesai

Activity Diagram



Keadaan Sesudah Proses
Halaman Pengantar

Tahapan penelitian sistem informasi aplikasi kepegawaian pada BSIP Bandar Lampung berbasis web menggunakan pendekatan SDLC model *waterfall* dimana penelitian ini melakukan pendekatan langsung untuk meneliti dan mengumpulkan data yang diperlukan oleh peneliti. Kemudian untuk model SDLC sendiri itu biasa disebut dengan *System Development Life Cycle* atau biasa disebut sebagai pengembang mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model metodologi yang biasa dipakai orang sebagai cara mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya [23].

Proposal penelitian harus dibuat untuk memulai inisiasi. Pengembangan konsep (*System Concept Development*) sistem mencakup definisi cakupan konsep, termasuk dokumen cakupan sistem, analisis biaya manfaat, manajemen rencana, dan pembelajaran kemudahan sistem. Tahap perencanaan (*Planning*) melibatkan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Analisis kebutuhan melibatkan pemahaman terhadap kebutuhan pengguna sistem perangkat lunak dan pengembangan kebutuhan pengguna. Ini mencakup pembuatan dokumen kebutuhan fungsional dan penggambaran sistem [24]. Tahap desain (*Design*) melibatkan transformasi kebutuhan detail menjadi dokumen desain lengkap, yang fokus pada pemenuhan fungsi-fungsi yang diperlukan. Desain ini mencakup perancangan formulir program dan perancangan basis data (*Database*). Proses konversi desain menjadi sistem informasi yang lengkap adalah bagian dari proses pengembangan. Ini mencakup mendapatkan dan menginstal lingkungan sistem yang diperlukan, membuat basis data, membuat prosedur uji kasus, menyusun file uji, melakukan pengkodean, kompilasi, melakukan perbaikan dan pembersihan program, dan memeriksa hasil pengujian [25]. Proses integrasi dan pengujian bertujuan untuk membuktikan bahwa sistem perangkat lunak memenuhi kebutuhan yang dijelaskan dalam dokumen kebutuhan fungsional dengan bantuan staf jaminan kualitas dan pengguna. Tahap implementasi mencakup persiapan implementasi, penerapan perangkat lunak dalam lingkungan produksi (*lingkungan user*), penyelesaian masalah yang muncul selama fase integrasi, dan pengujian. Dalam tahap operasi dan pemeliharaan, tugas-tugas untuk mengoperasikan dan merawat sistem informasi dalam lingkungan produksi (*lingkungan user*) dijelaskan, termasuk tahap implementasi akhir dan masuk ke proses peninjauan. Tahap terakhir adalah menyusun laporan, yang mendokumentasikan seluruh proses untuk digunakan sebagai pedoman untuk pengembangan berikutnya.

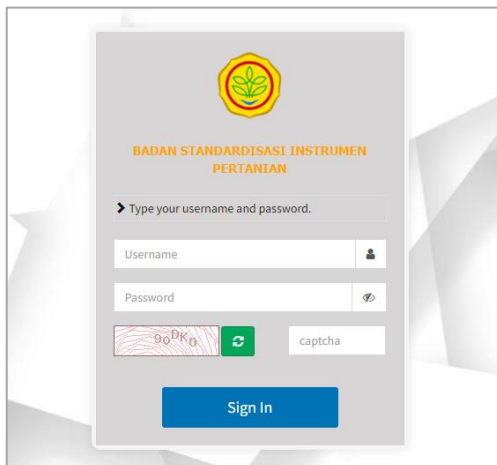
3.4 Implementasi

Pengujian setiap halaman yang tersedia dilakukan pada tahap implementasi ini. Setiap pengujian menggunakan input yang berbeda-beda. Sebagai hasil dari aplikasi online untuk pekerjaan, berikut adalah hasilnya. Rancangan yang telah disusun harus diterapkan pada tahap implementasi. Hasil dari pengembangan yang telah dilakukan, dimulai dari pembuatan database, desain, hingga interface, dan juga pengujian sistem.

Berdasarkan hasil desain atau perancangan pada tahap penelitian yang dilakukan oleh penulis, yakni hasil dan pembahasan dari penelitian ini, adalah menciptakan rancangan sistem informasi yang dapat digunakan oleh admin. Peneliti menerapkan rencana tindakan dengan harapan dapat menyelesaikan masalah yang ada. Setelahnya, model dibuat berdasarkan sketsa dan disesuaikan dengan konten yang akan ditampilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna [26]. Hasil dari kegiatan dan tahapan pengembangan sistem yang telah dilakukan berupa suatu sistem dari rancangan-rancangan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, yang meliputi desain file, desain *input*, dan desain *output*.

3.4.1 Halaman Login

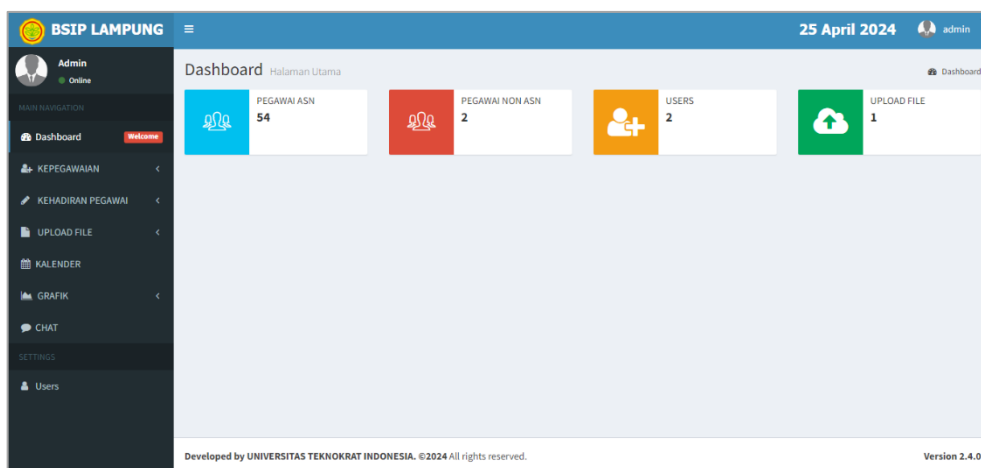
Sebelum dapat menggunakan sistem, pengguna harus menjalani tahap *login* terlebih dahulu. Langkah awal sebelum akses ke sistem adalah proses *login* yang harus dilakukan oleh pengguna. Proses inisiasi sebelum masuk ke sistem adalah melakukan *login*. Tahap pertama sebelum memulai penggunaan sistem adalah proses *login* yang harus diselesaikan oleh pengguna. Sebelum mengakses fungsionalitas sistem, pengguna diwajibkan melakukan langkah *login* terlebih dahulu. Tahap awal sebelum interaksi dengan sistem adalah melakukan login untuk mengotentikasi pengguna. Dapat dilihat tampilan *interface form login* pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan *Form Login*

3.4.2 Halaman Dashboard Admin

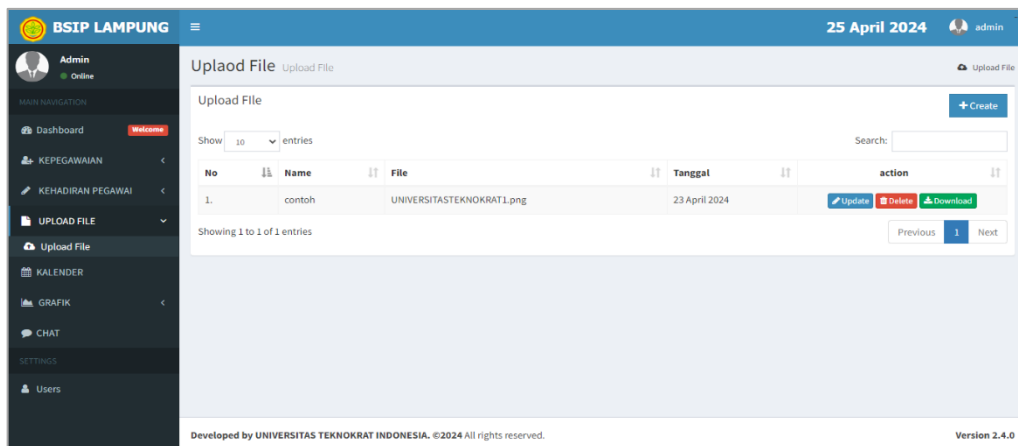
Dalam aplikasi kepegawaian berbasis web, dashboard admin berfungsi sebagai titik awal yang menonjol dan berfungsi sebagai pintu gerbang sistem. Ini adalah halaman pertama yang dilihat setelah login dan berisi berbagai fitur dan informasi penting bagi administrator. Ini mencakup statistik pengguna, pembaruan terkini, dan cara menuju ke fitur utama sistem. Dashboard berfungsi sebagai pusat kontrol yang memungkinkan administrator memantau dan mengelola berbagai aspek sistem dengan mudah. Halaman *dashboard* memiliki desain yang *responsif* dan *informatif* yang memungkinkan pengguna dengan cepat dan mudah mengakses fungsi dan data yang relevan. Hasil dari tampilan pada *dashboard admin* terlihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Halaman *Dashboard Admin*

3.4.3 Halaman Input Data

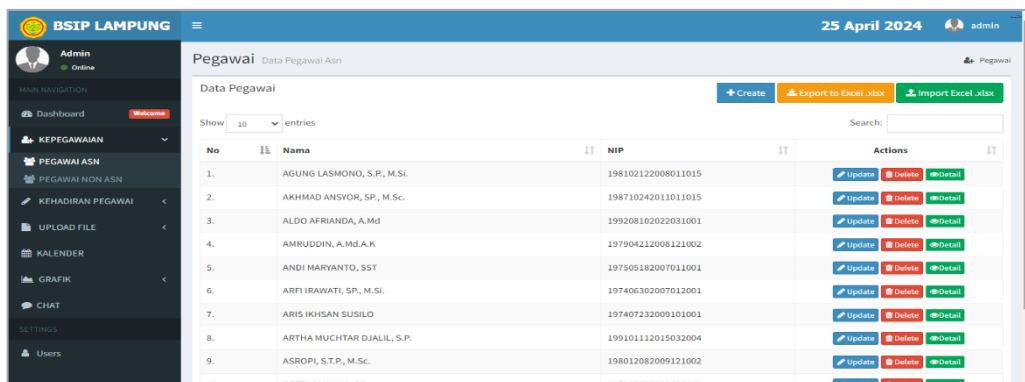
Halaman *input data* memiliki fitur yang memungkinkan pengguna memasukkan data pegawai ke dalam *platform web*. Informasi ini terbagi menjadi dua kategori: pegawai ASN dan non-ASN. Pengguna dapat memilih untuk mengunggah file Excel yang berisi informasi pegawai secara massal atau memasukkan data individual secara manual. Fitur ini memungkinkan *administrator* atau pengguna untuk secara efisien menambahkan atau memperbarui data pegawai ke dalam sistem. Dengan menggunakan opsi unggahan berbasis file Excel, proses penambahan data dapat dilakukan dengan cepat dan efektif, sementara opsi memasukkan data secara individual memberikan fleksibilitas dalam memasukkan data. Ini sangat penting untuk memastikan bahwa data karyawan dikelola dengan baik dan akurat dalam aplikasi web tersebut yang terlihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5. Halaman Input Data

3.4.4 Halaman Data Pegawai

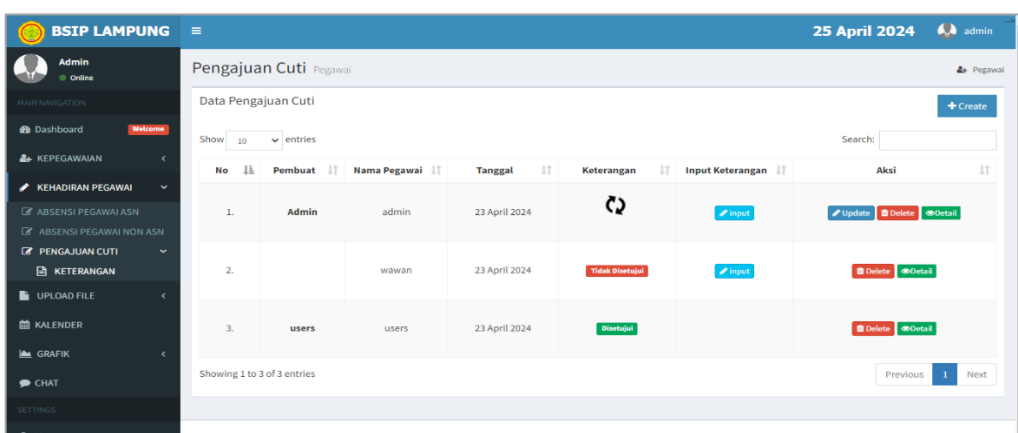
Halaman data pegawai mengandung semua informasi tentang karyawan Badan Standardisasi Instrumen Pertanian (BSIP) Bandar Lampung, termasuk karyawan ASN dan non-ASN, yang terbagi menjadi dua kategori sebelumnya. Informasi tentang karyawan termasuk nama, nomor induk pegawai (NIP), dan jabatan mereka di perusahaan. Halaman ini berfungsi sebagai lokasi utama di mana semua informasi penting tentang pegawai BSIP Bandar Lampung dapat diakses dan diperiksa. Sistem mengorganisir data karyawan menjadi dua kategori, membuatnya lebih mudah bagi pengguna untuk melihat dan mengelola data. Dengan fitur ini, administrator atau pengguna dapat dengan cepat menemukan informasi tentang pegawai, seperti identitas dan posisi jabatan mereka. Ini sangat penting untuk manajemen SDM di organisasi seperti dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Halaman Data Pegawai

3.4.5 Halaman Laporan Kehadiran Pegawai

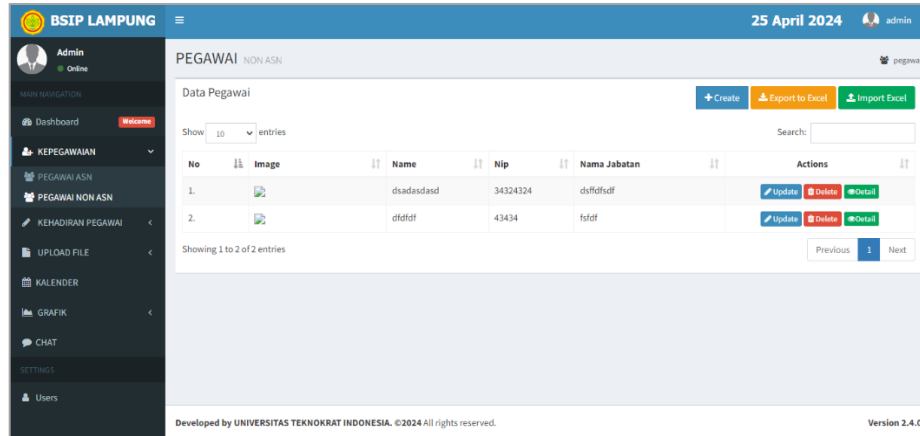
Laporan kehadiran karyawan berisi semua data yang relevan mengenai kehadiran pekerja ASN dan non-ASN, termasuk tanggal dan waktu yang dicatat dengan tepat dan alasan ketidakhadiran. Ini memungkinkan manajemen untuk mengawasi kehadiran karyawan dan penggunaan cuti. Hasil tampilan dari laporan kehadiran dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Halaman Laporan Kehadiran Pegawai

3.4.6 Halaman Cetak Laporan

Langkah terakhir adalah memasukkan format data pegawai ke dalam *Microsoft Excel*. Fitur ini ada di bagian perlindungan data dan memungkinkan pengguna melihat dan mengedit data ASN dan non-ASN dalam format yang sudah terstandarisasi. *Administrator* dapat menghemat banyak waktu dengan tidak perlu memasukkan data secara manual untuk setiap pengguna. Ini juga memudahkan mereka untuk membuat laporan dalam format yang sama dan efisien dengan menggunakan perangkat lunak yang sudah banyak digunakan, seperti *Microsoft Excel*. Dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Halaman Cetak Laporan

4. KESIMPULAN

Bedasarkan penelitian yang sudah dijelaskan diatas dapat disimpulkan bahwasanya dengan adanya sistem informasi aplikasi kepegawaian berbasis web yang dituju untuk BSIP Bandar Lampung dapat berguna dan bermanfaat dalam proses pendataan pegawai, baik pegawai ASN dan non-ASN dan untuk pendataan dalam absensi dan pengambilan masa cuti sehingga data informasi yang tersaji dapat akurat dan terstruktur. Dalam pengembangan aplikasi berbasis web ini digunakan bahasa pemrograman *PHP*, *MYSQL*, *XAMPP* dan pada penyimpanan data pegawai peneliti telah memakai media penyimpanan data pada program *phpMyAdmin*, yang dimana pada program penyimpanan tersebut dapat selalu akurat dan ontime untuk proses input atau penambahan data pegawai. Penelitian ini menggunakan metode SDLC model *waterfall* yang dimana metode tersebut berguna untuk merancang bangun sistem informasi aplikasi kepegawaian yang dimana metode ini untuk mengembangkan perangkat lunak yaitu model *waterfall*, model *waterfall* menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial dimulai dari analisis kebutuhan *software*, desain, penkodean, pengujian, dan tahap pendukung. Dalam tahap desain penulis menggunakan rancangan dengan *tools* untuk memulai desain agar lebih tersusun rapi seperti: *ERD (Entity Relationship Diagram)*, *LRS (Logical Record Structure)*, dan *UML (Unified Modeling Language)* adalah komponen-komponen yang digunakan dalam perancangan sistem ini. Penggunaan *software Star UML* dimulai dari pembuatan *activity diagram*, *use case diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*. Dapat disimpulkan dalam penelitian ini dengan pengembangan aplikasi kepegawaian berbasis website dapat berguna dan bermanfaat untuk pendataan kepegawaian pada BSIP Bandar Lampung, dan semoga aplikasi ini kedepannya dapat dijalankan dengan baik dan bagaimana semestinya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Saya selaku penulis dalam karya ilmiah ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, keluarga, dan teman-teman saya telah membantu dan mendukung saya selama penulisan karya ilmiah ini, dan untuk itu saya sangat berterima kasih. Terakhir, yang tidak kalah pentingnya, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada keluarga saya atas doa dan dukungan yang tak pernah putus. Bantuan dan dukungan mereka sangat penting bagi keberhasilan upaya ilmiah ini. Sekali lagi, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Anda semua atas dukungan dan kontribusinya.

REFERENCES

- [1] A. P. Cahyani, F. Pradana, E. Muhammad, dan A. Jonemaro, "Pengembangan Sistem Aplikasi Kepegawaian (Studi Kasus: Badan Pengelolaan Keuangan dan Aset Daerah di Kabupaten Blitar)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 5, hlm. 4979–4988, Jun 2019, Diakses: 24 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5391>
- [2] H. Hanafiah, S. Kom, M. Kom, dan A. Pirmansyah, "PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB DI KANTOR DESA MANGGUNG HARJA," *J-SIKA|Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa*, vol. 1, no. 1, hlm. 47–52, Des 2019, Diakses: 24 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://www.ejournal.unibba.ac.id/index.php/j-sika/article/view/246>

- [3] S. Aminah dan D. Puspita, "MODEL RAPID APPLICATION DEVELOPMENT DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN," *Jusikom : Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, vol. 7, no. 1, hlm. 11–19, Jun 2022, doi: 10.32767/JUSIKOM.V7I1.1563.
- [4] M. Shohibul Aqli Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember Mohammad Rijal Teja Kusuma Madrasah Tsanawiyah Negeri dan D. Galih Fajriyanto Madrasah Tsanawiyah Negeri, "Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Jember," *JURNAL PENELITIAN SISTEM INFORMASI (JPSI)*, vol. 1, no. 2, hlm. 01–17, Mar 2023, doi: 10.54066/JPSI-ITB.V1I1.118.
- [5] P. Ainun, M. Sayuthi, dan N. Pramayudi, "Kelimpahan Serangga Hama Pada Tanaman Jagung (*Zea mays*) Varietas Hibrida Di Lahan Perkebunan Bsip Aceh (Badan Standardisasi Instrumen Pertanian)," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, vol. 8, no. 4, hlm. 1043–1059, Des 2023, doi: 10.17969/JIMFP.V8I4.28430.
- [6] I. Mulyawanti, B. Standardisasi, I. Pertanian, K. T. Dewandari, dan P. Syamsuri, "The Potential Of Sorghum for Wheat Substitution in Diversification Perspective Of Processed Products," *Jurnal Analis Kebijakan*, vol. 6, no. 2, hlm. 115–123, Des 2022, doi: 10.37145/JAK.V6I2.553.
- [7] Y. Christian dan D. Alfath, "Perancangan Sistem Manajemen Kerja Harian Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter di Universitas Internasional Batam," *CoMBInES - Conference on Management, Business, Innovation, Education and Social Sciences*, vol. 1, no. 1, hlm. 577–588, Mar 2021, Diakses: 24 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://ojs.digitalartisan.co.id/index.php/combines/article/view/4483>
- [8] R. Kurniadi dkk., "Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan berbasis Web dengan Menggunakan Framework CodeIgniter," *Formosa Journal of Science and Technology*, vol. 1, no. 5, hlm. 507–518, Sep 2022, doi: 10.55927/FJST.V1I5.1209.
- [9] N. Wayan Ayu Megantari dkk., "Model Sistem Informasi pada Puskesmas Pembantu Pejukutan Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter," *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 1, hlm. 1–10, Apr 2020, doi: 10.35889/JUTISI.V9I1.434.
- [10] M. Larassati, A. Latukolan, A. Arwan, dan M. T. Ananta, "Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 4, hlm. 4058–4065, Feb 2019, Diakses: 24 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://j-ptiik.uib.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/5117>
- [11] S. Informasi, P. Cuti, K. Berbasis, W. Menggunakan, dan F. Hawari, "Sistem Informasi Pengajuan Cuti Karyawan Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter (Studi Kasus: Oakwood Premiere Cozmo)," *JUSIBI (Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis)*, vol. 1, no. 5, hlm. 2655–7541, Sep 2019, doi: 10.54650/JUSIBI.V1I5.67.
- [12] R. Ishak, Setiaji, F. Akbar, dan M. Safudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Masuk dan Surat Keluar Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, vol. 1, no. 03, hlm. 198–209, Okt 2020, doi: 10.59141/JIST.V1I03.33.
- [13] F. Supandi, W. Desta, Y. Ambar, S. Dan, dan M. Sudir, "ANALISIS RESIKO PADA PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK YANG MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DAN PROTOTYPING," *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika*, vol. 2, no. 1, Agu 2019, Diakses: 24 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <http://prosiding.senadi.upy.ac.id/index.php/senadi/article/view/86>
- [14] M. Abbas, M. Beggas, dan A. Boucherit, "Formalizing and Verifying UML Activity Diagrams," *Communications in Computer and Information Science*, vol. 1085, hlm. 49–63, 2019, doi: 10.1007/978-3-030-32213-7_4.
- [15] A. Hidayat, A. Yani, P. Studi Sistem Informasi, dan S. Mahakarya, "MEMBANGUN WEBSITE SMA PGRI GUNUNG RAYA RANAU MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL," *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, vol. 2, no. 2, hlm. 41–52, 2019, Diakses: 24 April 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jtim/article/view/35>
- [16] A. P. Putra, F. Andriyanto, K. Karisman, T. D. M. Harti, dan W. P. sari, "PENGUJIAN APLIKASI POINT OF SALE MENGGUNAKAN BLACKBOX TESTING," *Jurnal Bina Komputer*, vol. 2, no. 1, hlm. 74–78, Feb 2020, doi: 10.33557/BINAKOMPUTER.V2I1.757.
- [17] G. F. Fitriana, "Pengujian Aplikasi Pengenalan Tulisan Tangan menggunakan Model Behaviour Use case," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 7, no. 2, hlm. 200–213, Agu 2020, doi: 10.35957/JATISI.V7I2.390.
- [18] W. Aliman, "Perancangan Perangkat Lunak untuk Menggambar Diagram Berbasis Android," *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 6, no. 6, hlm. 3091–3098, Jun 2021, doi: 10.36418/SYNTAX-LITERATE.V6I6.1404.
- [19] R. Sabaruddin, M. Juniarti, A. Ardiyansyah, dan W. Nugraha, "Pengembangan Sistem Informasi Perusahaan Konveksi dan Sablon Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 1, no. 1, hlm. 21–30, Mar 2020, doi: 10.31294/JUSTIAN.V1I1.281.
- [20] G. F. Fitriana, "Pengujian Aplikasi Pengenalan Tulisan Tangan menggunakan Model Behaviour Use case," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 7, no. 2, hlm. 200–213, Agu 2020, doi: 10.35957/JATISI.V7I2.390.
- [21] R. Kurniawan, "REKAYASA PERANGKAT LUNAK MONITORING DAN PELAPORAN KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN KOTA PALEMBANG DENGAN TEKNOLOGI MOBILE CROSS PLATFORM," *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, hlm. 85–92, Mei 2020, doi: 10.47747/JURNALNIK.V1I2.155.
- [22] P. B. A. A. Putra, V. H. Pranatawijaya, dan N. N. K. Sari, "IMPLEMENTASI LOCATION BASED SERVICE PADA APLIKASI MOBILE PENYAJIAN RUANG UJIAN," *Jurnal Sains dan Informatika : Research of Science and Informati*, vol. 6, no. 1, hlm. 26–30, Mei 2020, doi: 10.22216/JSI.V6I1.5223.
- [23] R. Bangun dkk., "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Molly Molen Malang Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall," *Jurnal Repositor*, vol. 2, no. 7, hlm. 855–862, 2020, doi: 10.22219/REPOSITOR.V2I7.30751.
- [24] Y. Yanuardi dan A. A. Permana, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN PADA PT. SECRET DISCOVERIES TRAVEL AND LEISURE BERBASIS WEB," *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 2, no. 2, Okt 2019, doi: 10.31000/V2I2.1513.
- [25] K. DESA KARANGSALAM KECAMATAN BATURRADEN Saifudin dan A. Yudin Setiaji, "SISTEM INFORMASI ARSIP SURAT (SINAU) BERBASIS WEB PADA KANTOR DESA KARANGSALAM KECAMATAN BATURRADEN," *EVOLUSI : Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 7, no. 2, Okt 2019, doi: 10.31294/EVOLUSI.V7I2.6751.
- [26] R. Kurniawan, "REKAYASA PERANGKAT LUNAK MONITORING DAN PELAPORAN KEBERSIHAN DAN PERTAMANAN KOTA PALEMBANG DENGAN TEKNOLOGI MOBILE CROSS PLATFORM," *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, hlm. 85–92, Mei 2020, doi: 10.47747/JURNALNIK.V1I2.155.