

## Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web (Studi Kasus : Bum Desa Podho Joyo Sukorejo)

Moh. Adhim<sup>1\*</sup>, Putri Aisyiyah Rakhma Devi<sup>2</sup>  
Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Gresik

Jl. Sumatera No.101, Gn. Malang, Randuagung, Kec. Kebomas, Kabupaten Gresik,  
Jawa Timur 61121

[Adhimmohammad71@gmail.com](mailto:Adhimmohammad71@gmail.com)<sup>1</sup>, [deviaisyiyah@umg.ac.id](mailto:deviaisyiyah@umg.ac.id)<sup>2</sup>

**Abstract.** BUM Desa Podho Joyo Sukorejo has an integrated information system in 1 website application, starting from HR, operations, and finance. However, the staffing information system is still less effective and efficient. The purpose of this research is to comprehensively describe the design of the staffing information system implemented at BUM Desa Podho Joyo Sukorejo. The solution that can be applied to overcome this problem is to develop a website-based staffing information system. The process of designing this system is done through direct observation method to BUM Desa Podho Joyo Sukorejo to collect accurate staffing data. The author chose to apply the waterfall method, a model in the System Life Development Cycle (SDLC) that involves system analysis, design, coding, and testing in sequence. The programming language used in this system is PHP, using Bootstrap as a web design library and MySQL as a database server. After performing a series of steps, including observation, design, and system development, it can be concluded that this system can assist employee staff in carrying out real-time recording of personal data, attendance, work history, and performance evaluation that can be accessed by related parties.

**Keywords:** Information system, Website, Staffing, Waterfall

**Abstrak.** BUM Desa Podho Joyo Sukorejo memiliki sistem informasi yang terintegrasi dalam 1 aplikasi website, mulai dari SDM, operasional, dan keuangan. Namun pada sistem informasi kepegawaian terbilang masih kurang efektif dan efisien. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menguraikan secara komprehensif tentang rancang bangun sistem informasi kepegawaian yang diterapkan di BUM Desa Podho Joyo Sukorejo. Solusi yang bisa diterapkan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan mengembangkan sistem informasi kepegawaian berbasis website. Proses perancangan sistem ini dilakukan melalui metode observasi langsung ke BUM Desa Podho Joyo Sukorejo untuk mengumpulkan data kepegawaian yang akurat. Penulis memilih menerapkan metode waterfall, sebuah model dalam Siklus Pengembangan Hidup Sistem (SDLC) yang melibatkan analisis sistem, desain, coding, dan pengujian secara berurutan. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam sistem ini adalah PHP, dengan menggunakan Bootstrap sebagai library desain web dan MySQL sebagai server database. Setelah melakukan serangkaian langkah, termasuk pengamatan, perancangan, dan pembuatan sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat membantu staf karyawan dalam melaksanakan pencatatan data pribadi, absensi, riwayat pekerjaan, dan evaluasi kinerja secara real-time yang dapat diakses oleh pihak terkait.

**Kata kunci:** Sistem informasi, Website, Kepegawaian, Waterfall.

## **LATAR BELAKANG**

Dalam era digitalisasi yang terus berkembang, Badan Usaha Milik Desa (BUM Desa) Podho Joyo Sukorejo memahami urgensi penerapan teknologi informasi dalam mengelola sektor kepegawaian (Ardi, Fenty, & Lathifah, 2023; Teguh & Elizabeth, 2020). Sebagai pilar ekonomi desa, BUM Desa ini mengelola berbagai usaha seperti simpan pinjam, pelayanan umum, pengelolaan pasar desa, perdagangan, bank sampah, dan apotek. Pemilihan BUM Desa sebagai subyek penelitian didasarkan pada perannya yang strategis dalam desa. Penelitian ini diharapkan memberikan solusi konkret untuk meningkatkan efisiensi operasional, khususnya dalam pengelolaan kepegawaian, serta memberikan dampak positif pada pengelolaan BUM Desa.

Kebutuhan informasi kepegawaian yang efisien, integrasi semakin mendesak dan tidak keakuratan data pegawai membuat pegawai BUM Desa Podho Joyo Sukorejo kesulitan dalam manajemen organisasi kepegawaian. Dari permasalahan tersebut, perlu adanya bantuan sistem yang dapat mempermudah pegawai BUM Desa Podho Joyo Sukorejo dalam proses kegiatan pada BUM Desa Podho Joyo Sukorejo agar mengurangi resiko kesalahan pengolahan data kepegawaian.

Pada BUM Desa Podho Joyo Sukorejo masih menggunakan microsoft excel dalam manajemen kepegawaian dan belum memiliki sistem yang dapat mengkoordinasi data kepegawaian sehingga proses manajemen kepegawaiannya kurang otomatis dan terkontrol. Maka dari itu, dengan pembangunan sistem kepegawaian dapat bermanfaat bagi pegawai BUM Desa Podho Joyo Sukorejo dalam aktivitas pegawai sehari - hari.

Proses perancangan sistem informasi kepegawaian BUM Desa Podho Joyo yang digunakan ini menggunakan metode waterfall karena alurnya yang berurutan, jelas, dan terperinci (Hendrastuty, 2022). Pada pembangunan sistem ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP, bootstrap sebagai library desain web, dan MySQL sebagai database server. Diharapkan sistem ini memudahkan staf karyawan dalam mendata personal, riwayat pekerja, dan evaluasi kinerja secara real-time. Isu utama yang diidentifikasi adalah kebutuhan akan sistem informasi kepegawaian yang efisien dan terintegrasi, menjadi fokus penelitian ini.

## KAJIAN TEORITIS

### 1. Landasan teori

Kepegawaian adalah manajemen fungsi dan posisi pegawai dalam suatu instansi yang, jika tidak efektif dan efisien, dapat mengakibatkan pemborosan sumber daya manusia dan ketidakefisienan tenaga kerja (Kom, Kom, & Kom, 2019). Sistem informasi kepegawaian memiliki peran penting sebagai basis data utama untuk menyimpan dan mengelola informasi (Nugroho, 2023). Pentingnya pengelolaan data kepegawaian tidak hanya terletak pada pemenuhan kebutuhan administratif, tetapi juga dalam mendukung pengambilan keputusan strategis dan perencanaan sumber daya manusia (Suharno, Elmas, & Priantono, 2020). Sistem informasi kepegawaian yang baik memastikan integritas, keterjangkauan, dan keamanan data sepanjang siklus hidup pegawai di organisasi.

*System Development Life Cycle (SDLC)* merupakan suatu rangkaian tahapan dalam pembuatan sistem informasi dengan tujuan mengatur proses pembangunan secara efektif (Nagara, Oetari, Apriliani, & Sutabri, 2023). SDLC digunakan untuk merencanakan pengembangan sistem sehingga dapat diimplementasikan sesuai dengan rencana awal. Dalam SDLC, terdapat beberapa model, antara lain: model *waterfall*, *Prototyping*, dan *Rapid Application Development* (Putri, Nama, & Sulistiono, 2022). Peneliti memilih metode *waterfall* karena metode ini menawarkan tahapan yang terstruktur. Model *waterfall* merupakan model yang umum digunakan pada pembuatan proyek di instansi atau industri besar. Model ini menitikberatkan pada dokumentasi dan cocok untuk proyek yang menekankan kualitas (Prasetyo & Wibowo, 2023).

*Unified Modeling Language (UML)* adalah sekumpulan diagram yang memenuhi kriteria standar dalam pengembangan perangkat lunak berbasis objek. Beberapa jenis diagram UML meliputi *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram* (Marpaung, Dahri, & Yahyan, 2023). *HyperText Preprocessor (PHP)* adalah bahasa pemrograman berbasis website yang bersifat *server-side*. Artinya, kode program PHP diproses dan dijalankan sepenuhnya oleh server (PUTRA, 2022). MySQL, sebagai sistem manajemen basis data relasional, memberikan dukungan yang baik untuk pengembang, baik yang berpengalaman maupun pemula (Raharjo, Napiah, & Anwar, 2022). MySQL menggunakan bahasa SQL untuk mengakses *database*-nya. Bootstrap adalah kerangka kerja *front-end* yang intuitif dan kuat untuk mempercepat pembangunan aplikasi web. Bootstrap menyediakan sejumlah fitur, seperti kompatibilitas dengan berbagai browser, dukungan untuk desain web responsif, CSS yang fleksibel, dan komponen JavaScript yang siap pakai (Hidayat, Sepriano, & Efitra, 2023; Yahya &

Nurdiana, 2023). Fitur-fitur ini membuat Bootstrap menjadi pilihan yang baik dalam membangun sistem informasi kepegawaian untuk BUM Desa Podho Joyo Sukorejo.

## 2. Penelitian yang relevan

Perusahaan atau instansi yang menggunakan sistem informasi kepegawaian masih terbatas, dengan manajemen kepegawaian yang bersifat manual. Kondisi ini juga berlaku di BUM Des Podho Joyo Sukorejo, di mana proses manajemen kepegawaian yang belum tersedia menyebabkan ketidakefektifan dalam pengelolaan informasi kepegawaian. Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, penulis mengembangkan sebuah sistem otomatis manajemen kepegawaian. Sistem ini dirancang untuk memberikan dukungan kepada staf karyawan BUM Des Podho Joyo Sukorejo dalam efisiensi pengelolaan sumber daya manusia (Pratama & Hermawan, 2023). Sistem otomatis ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih baik dalam konteks manajemen kepegawaian.

Adapun penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang sistem informasi kepegawaian yaitu perancangan sistem informasi kepegawaian di kantor bagian administrasi dan pembangunan sekretariat daerah Kabupaten Karimun Berbasis Website oleh Ilham Gantar Friansyah, Debi Agustina, dan Dina Fara Waidah tahun 2021, yang proses pengolahan data kepegawaiannya masih bersifat manual, arsip, dan belum terintegrasi (Friansyah, Agustina, & Waidah, 2021). Rancang bangun sistem informasi manajemen kepegawaian (simpeg) berbasis web (Studi Kasus: PT Sembilan Hakim Nusantara) oleh Nirwana Hendrastut tahun 2022, mengenai belum adanya pencatatan maupun pembukuan dan kegiatan operasional masih menggunakan metode manual yang hanya ditulis diselembar kertas ataupun dalam aplikasi notes pada smartphone pegawai (Hendrastuty, 2022). Sistem informasi kepegawaian pada PT Ladang Harta Insani berbasis web oleh Rofiqoh Hadiyan Dien Haqqe, Senas Salsabila, dan Irma Santikarama tahun 2021, tentang pengolahan data informasi pegawai, rekapitulasi kehadiran, cuti dan laporan pegawai belum tersampaikan dengan baik sehingga proses kepegawaiannya mengalami kendala (Haqqe, Salsabila, & Santikarama, 2021).

Perancangan sistem informasi kepegawaian berbasis web Pada PT. Bisnis Solusi Pranata oleh Dody Cipto Santoso tahun 2023, yang menggunakan metode observasi, wawancara, dan studi literatur untuk melakukan pengumpulan data informasi penelitian (Santoso, 2023). Sistem informasi kepegawaian dinas pendidikan menggunakan metode waterfall oleh Salmah Fatihatul Ula tahun 2021, menggunakan metode waterfall dalam perancangan sistemnya karena metode ini sekuensial dan sistematis (Ula, 2021).

Analisis perancangan sistem informasi kepegawaian pada PT Bungo Limbur oleh Gama Mujur Effendy dan Mardiani tahun 2022, yang melakukan perancangan sistem menggunakan aplikasi visual studio code, MySQL, Laravel sebagai framework, dan bahasa pemrograman PHP (Effendy & Mardiani, 2022). Sistem informasi kepegawaian berbasis web pada PT Indo Prima Jaya Palembang oleh Rizani Teguh dan Triana Elizabeth tahun 2022, tentang pembuatan aplikasi website menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, Javascript sedangkan servernya menggunakan XAMPP dan MySQL sebagai database (Teguh & Elizabeth, 2020).

Penulis memutuskan untuk mengembangkan sistem informasi kepegawaian ini dengan memberikan akses tidak hanya kepada admin, tetapi juga kepada semua pengguna. Dalam hal ini, setiap pegawai memiliki hak akses sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya. Dengan kata lain, admin memiliki hak akses yang lebih luas, sedangkan pegawai hanya dapat mengakses fungsi tertentu sesuai dengan jabatannya. Penelitian ini memanfaatkan Bootstrap dalam pembangunan sistem. Bootstrap dipilih karena library ini tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga mendukung pengembangan antarmuka pengguna yang responsif. Harapannya, penggunaan Bootstrap akan memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan membantu staf karyawan BUM Desa Podho Joyo Sukorejo, terutama dalam pengelolaan data pegawai.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Pengumpulan Data**

Penelitian ini dilaksanakan di BUM Desa Podho Joyo Sukorejo, yang terletak di jalan raya Sukorejo RT. 01 RW. 02, Desa Sukorejo, Kecamatan Sidayu, Kabupaten Gresik. Adapun teknik pengumpulan data yang diterapkan peneliti melibatkan langkah-langkah berikut:

#### **a) Observasi**

Melalui observasi langsung, peneliti aktif terlibat dalam kegiatan lapangan yang berkaitan dengan fokus penelitian. Pengamatan dilakukan terhadap jajaran pimpinan di BUM Desa Podho Joyo Sukorejo, memungkinkan penulis untuk mendapatkan data terkait dengan permasalahan di sektor kepegawaian.

#### **b) Wawancara**

Peneliti melakukan wawancara dengan pihak terkait untuk melengkapi data yang diperlukan serta memahami lebih dalam permasalahan yang muncul. Wawancara

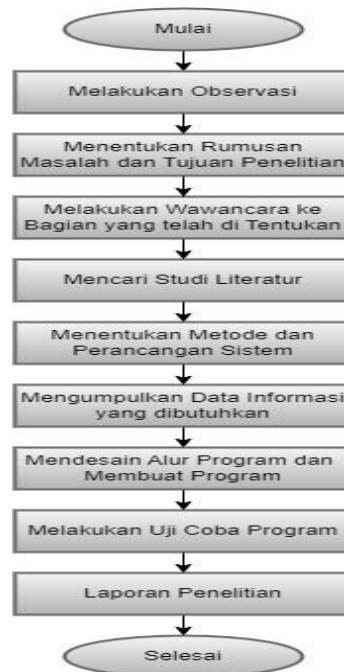
difokuskan untuk mengidentifikasi kelemahan dalam sistem yang sedang berjalan dan mengeksplorasi kebutuhan tambahan yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem.

c) Studi Literatur

Dalam fase ini, penulis merujuk pada literatur terkait dengan sistem informasi kepegawaian, pengumpulan data, dan bahasa yang digunakan dalam pembuatan sistem. Data riset dan informasi dari sumber-sumber terpercaya digunakan untuk mendukung konsep dan kerangka kerja penelitian.

2. Prosedur Penelitian

Sebelum memulai penelitian, peneliti menyusun protokol penelitian sebagai panduan pelaksanaan. Berikut adalah urutan langkah-langkah dalam prosedur penelitian yang diikuti oleh peneliti:

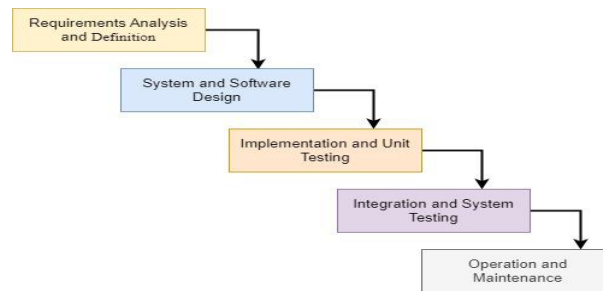


**Gambar 1. Prosedur Penelitian**

Mulai dari melakukan observasi, mengidentifikasi masalah yang dihadapi dan menetapkan tujuan yang ingin dicapai, lalu melakukan wawancara terhadap bagian yang ditentukan, kemudian mencari studi literatur yang berkaitan dengan masalah penelitian yg akan dijadikan acuan dalam merancang penelitian. Langkah selanjutnya yaitu menetapkan metode penelitian dan perancangan sistem. Lalu dilakukan pengumpulan data untuk memperoleh gambaran sistem yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Setelah data diperoleh, kemudian program dirancang sesuai dengan apa yang telah ditentukan oleh penulis dan perusahaan. Lalu dilakukan pengujian program untuk memastikan program sudah berjalan sesuai perencanaan dan sesuai kebutuhan perusahaan.

### 3. Metode Perancangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* yang dipilih dengan pertimbangan sesuai dengan skala dan kompleksitas perancangan sistem yang relatif kecil, serta keterlibatan sumber daya yang terbatas. Metode *waterfall* umumnya digunakan oleh analis sistem dalam pengembangan proyek kecil hingga menengah. Esensi dari metode ini terletak pada pengerjaan sistem yang dilakukan secara berurutan dan linear. Artinya, tahap-tahap pengembangan dilaksanakan satu per satu, dan tahap tertentu harus selesai sebelum memulai tahap berikutnya. Sebagai contoh, tahap ke-2 hanya dapat dimulai jika tahap ke-1 dan ke-3 hanya dapat dimulai jika tahap ke-2 telah diselesaikan. Dengan penerapan struktur ini, proses pengembangan sistem dapat dilakukan secara lebih terorganisir dan terukur, meminimalkan risiko dan memastikan kelancaran perjalanan proyek tanpa penundaan yang tidak diinginkan.



**Gambar 2. Metode Waterfall**

#### a) *Requirements Analysis and Definition*

Analisis kebutuhan sistem akan dilakukan melalui wawancara dengan staff karyawan dan pengamatan langsung terhadap proses bisnis perusahaan. Dengan kolaborasi antara peneliti dan perusahaan, akan ditetapkan kebutuhan sistem yang jelas terdefinisi untuk desain alur program..

#### b) *System and Software Design*

Dari hasil analisis kebutuhan, peneliti akan merancang alur program dan algoritma untuk pembuatan sistem. Dalam pemodelan alur program, peneliti akan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).

#### c) *Implementation and Unit Testing*

Sistem ini akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dengan antarmuka yang didesain menggunakan Bootstrap, dan database MySQL sebagai penyimpanan data. Setelah penyelesaian pengembangan program, tahap testing akan dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan tidak ada error pada setiap modul sistem.

d) *Integration and System Testing*

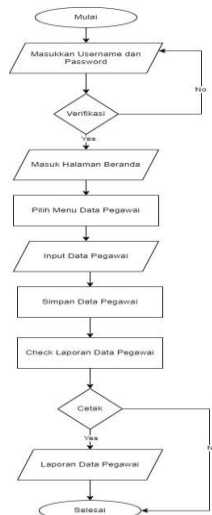
Tahap ini akan menggabungkan modul-modul yang telah dibuat, diikuti dengan pengujian sistem secara keseluruhan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa integrasi modul-modul tersebut sesuai dengan kebutuhan dan alur program yang telah dirancang sebelumnya.

e) *Operation and Maintenance*

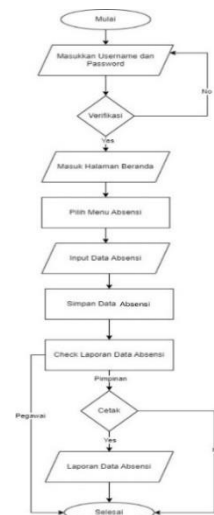
Setelah berhasil lolos pengujian, sistem informasi kepegawaian akan diimplementasikan secara operasional. Pemeliharaan sistem akan dilakukan ketika terjadi kegagalan atau adanya perubahan dalam kebutuhan sistem.

4. Flowchart Sistem

Flowchart sistem informasi ini memperlihatkan proses aliran data hingga ke tahap output, perlu diperhatikan beberapa elemen penting dalam setiap tahapnya.



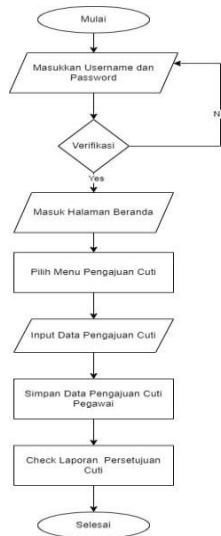
Gambar 3. *Flowchart* Data Pegawai



Gambar 4. *Flowchart* Data Absensi

Pada gambar 3 menunjukkan flowchart data pegawai yang bermula memasukkan username dan password, verifikasi username dan password, jika benar akan masuk ke halaman beranda dan jika salah akan diminta mengulangi memasukkan username dan password, lalu pada menu data pegawai, input data pegawai, jika sudah mengisi data lalu simpan, check laporan data pegawai dan mencetak laporan jika diperlukan. Pada gambar 4 menunjukkan flowchart data absensi yangawali memasukkan username dan password, verifikasi username dan password, jika benar akan masuk ke halaman beranda dan jika salah akan diminta mengulangi ke halaman login, lalu pada menu data data absensi, input data absen, simpan data, *check* laporan data absensi dan mencetak laporan jika diperlukan.





**Gambar 5. Flowchart Pengajuan Cuti**      **Gambar 6. Flowchart Persetujuan Cuti**

Pada gambar 5 menunjukkan *flowchart* pengajuan cuti oleh pegawai yang bermula memasukkan *username* dan *password*, verifikasi *username* dan *password*, jika benar akan masuk ke halaman beranda dan jika salah akan diminta mengulangi memasukkan *username* dan *password*, lalu pada menu pengajuan cuti, input data yang diminta, jika sudah mengisi data lalu simpan, *check* laporan persetujuan cuti Pada gambar 6 menunjukkan *flowchart* persetujuan cuti oleh pimpinan yang bermula memasukkan *username* dan *password*, verifikasi *username* dan *password*, jika benar akan masuk ke halaman beranda dan jika salah akan diminta mengulangi ke halaman *login*, lalu pada menu pengajuan cuti pemimpin memilih pegawai yang meminta cuti, konfirmasi cuti, simpan data, *check* laporan dan cetak jika diperlukan.

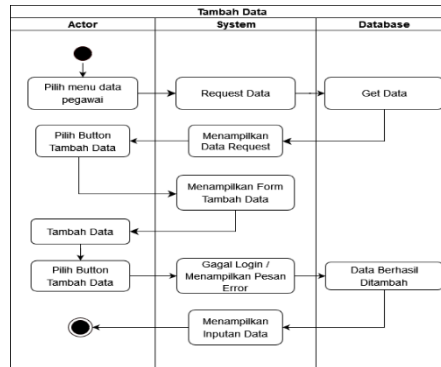
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari identifikasi yang dilakukan pada permasalahan yang terjadi pada sistem kepegawaian di BUM Desa Podho Joyo sukorejo, peneliti berhasil merancang sistem dengan tujuan mempermudah dalam mengelola sistem kepegawaian pada BUM Desa Podho Joyo Sukorejo secara efektif dan efisien yang bersifat otomatis. Pada sistem informasi kepegawaian di BUM Desa Podho Joyo Sukorejo ini menyebutnya sebagai Sistem Informasi Manajemen Pegawai (SIMPEG)

1. Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan aktivitas dalam suatu proses atau alur kerja. Diagram ini membantu dalam memodelkan dan menggambarkan aktivitas, tugas, atau tindakan yang terjadi dalam suatu sistem atau proses.

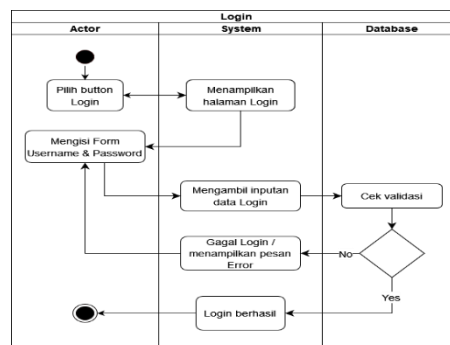
a) Login



Gambar 7. Activity Diagram Proses Login

Gambar 7 adalah Activity Diagram yang menggambarkan proses login dalam sistem, diakses oleh admin dan user sebelum masuk ke halaman dashboard. Proses ini melibatkan validasi username dan password di database. Jika informasi login sesuai, sistem mengarahkan pengguna ke halaman dashboard. Sebaliknya, jika terdapat ketidaksesuaian pada username atau password, pesan error ditampilkan, dan pengguna diarahkan kembali ke halaman login. Diagram ini merinci langkah-langkah dalam proses login untuk mengakses halaman dengan aman.

b) Tambah data

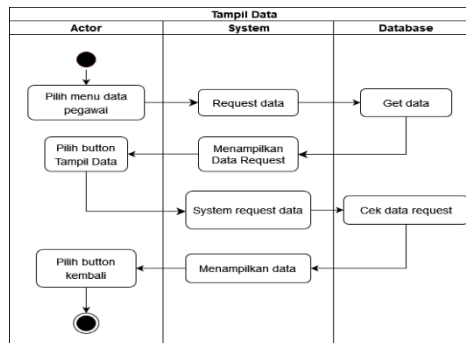


Gambar 8. Activity Diagram Proses Tambah Data

Gambar 8 adalah Activity Diagram yang menggambarkan proses penambahan data dalam sistem, diakses hanya oleh admin. Saat admin masuk ke halaman data pegawai, sistem melakukan permintaan ke database untuk menampilkan seluruh data. Saat admin memilih ikon tambah data, sistem menampilkan formulir penambahan data. Admin mengisi formulir sesuai keinginan. Proses ini memastikan bahwa hanya admin yang memiliki hak akses dan kontrol penuh terhadap penambahan data ke dalam sistem.

Diagram ini memberikan gambaran langkah-langkah dalam proses penambahan data dengan keamanan dan kontrol yang diterapkan.

a) Tampil data

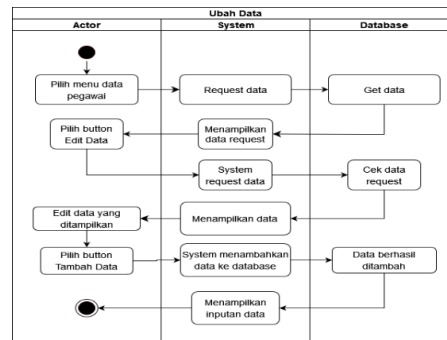


**Gambar 9. Activity Diagram Proses Tampil Data**

Gambar 9 adalah *Activity Diagram* yang menggambarkan proses tampil data dalam sistem, diakses baik oleh admin maupun user. Saat masuk ke halaman *dashboard* dan memilih menu data pegawai, sistem melakukan permintaan ke *database* untuk menampilkan data yang telah terinput sebelumnya. Bagian admin menampilkan keseluruhan data pegawai, sedangkan pada user hanya menampilkan atau melihat data pribadinya sendiri.

Baik admin maupun user dapat melihat detail data yang ditampilkan. Diagram ini memberikan gambaran langkah-langkah dalam proses menampilkan detail data pegawai.

b) Ubah data

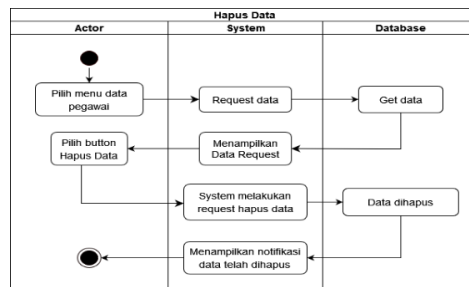


**Gambar 10. Activity Diagram Proses Ubah Data**

Gambar 10 adalah *Activity Diagram* yang mengilustrasikan proses ubah data dalam sistem. Admin dan user dapat mengakses proses ini melalui *dashboard*. Sistem melakukan permintaan ke *database* untuk menampilkan data. Admin melihat keseluruhan data pegawai, sementara user hanya dapat melihat data pribadinya. Baik admin maupun user dapat memilih tombol edit data pegawai. Sistem menampilkan formulir pengeditan data beserta data yang telah tersimpan. Admin dan user dapat

mengubah data sesuai kebutuhan, memungkinkan manajemen dan pembaruan informasi.

c) Hapus data

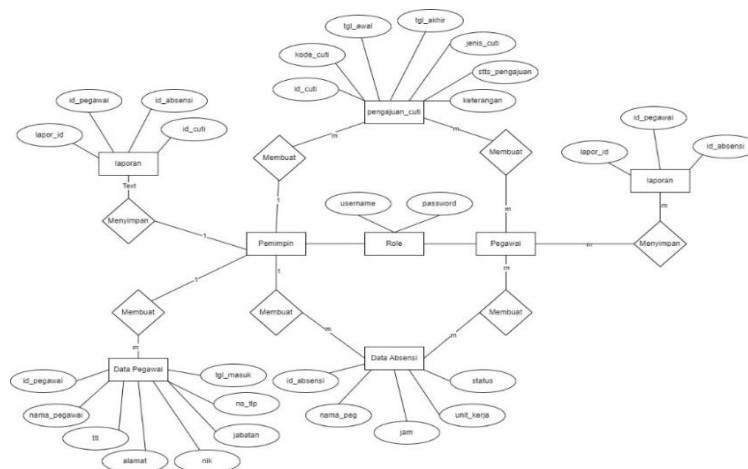


Gambar 11. Activity Diagram Proses Hapus Data

Gambar 11 adalah Activity Diagram yang menggambarkan proses penghapusan data dalam sistem, hanya dapat diakses oleh admin. Setelah admin melakukan permintaan ke database untuk menampilkan data yang telah terinput sebelumnya. Setelah itu admin dapat memilih tombol hapus untuk menghapus data pegawai yang dipilih. Diagram ini memberikan gambaran jelas bahwa akses dan kontrol untuk melakukan tindakan ini terbatas pada admin saja. Dengan demikian, diagram ini memberikan kejelasan terkait pengelolaan data dan hak akses yang berlaku..

2. ERD (Entity Relationship Diagram)

Diagram Hubungan Entitas (ERD) adalah representasi grafis yang mengilustrasikan hubungan antara entitas dalam sebuah basis data. Terdapat 3 jenis relasi basis data yang umum digunakan, yaitu: *one-to-one* (setiap baris data pada tabel pertama yang hanya terhubung dengan satu baris pada tabel kedua), *one-to-many* (setiap baris data pada tabel pertama dapat terhubung dengan lebih dari satu baris pada tabel kedua), dan *many-to-many* (lebih dari satu baris data dari tabel pertama dapat terhubung dengan banyak baris data pada tabel kedua).

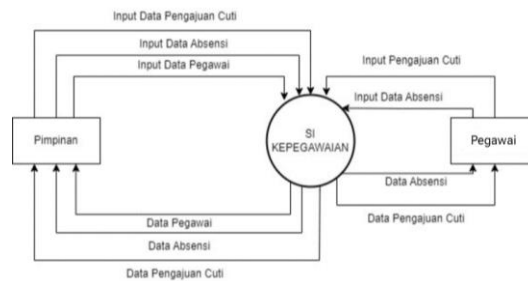


Gambar 12. ERD

ERD pada sistem ini terdapat 2 pengguna yaitu pemimpin dan pegawai. Pada pemimpin dapat mengakses data pegawai, absensi, pengajuan cuti, dan laporan yang termasuk *one to many* karena satu pemimpin bisa mengakses banyak fitur. Sedangkan pada pegawai termasuk *many to many* karena banyak pegawai bisa mengakses banyak data absensi dan pengajuan cuti.

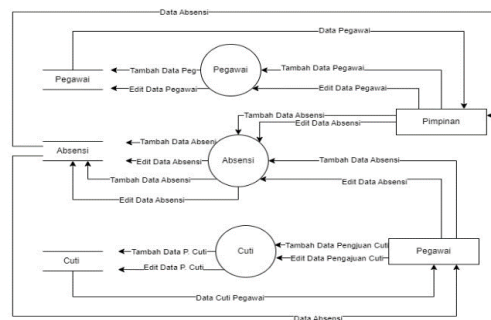
### 3. DFD

DFD, atau *Data Flow Diagram* (Diagram Alir Data), adalah alat visual yang digunakan untuk menggambarkan alur atau pergerakan data dalam sistem informasi. DFD adalah bagian dari metode pemodelan sistem yang membantu dalam memahami, merancang, dan mengelola sistem informasi. DFD ini adalah proses yang digunakan untuk menganalisa sistem sebelum diserahkan ke programmer untuk membuat coding.



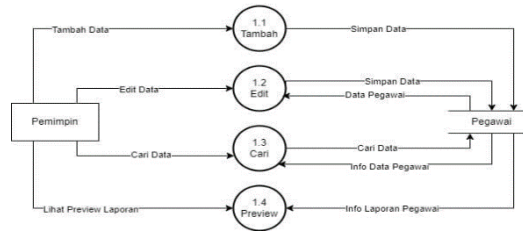
**Gambar 13. Diagram Konteks**

Pada gambar 13 adalah diagram konteks dari sistem informasi kepegawaian dimana pimpinan dapat mengakses data pegawai, data absensi, dan pengajuan cuti sedangkan pegawai hanya dapat mengakses absensi dan pengajuan cuti.



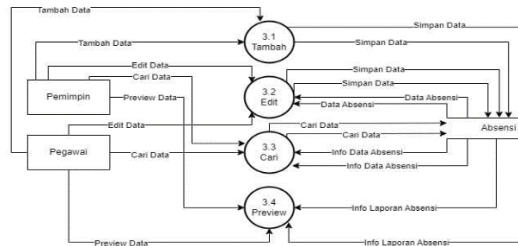
**Gambar 14. DFD Level 1**

Pada gambar 14 merupakan DFD level 1 pada sistem kepegawaian pada BUM Desa Podho Joyo Sukorejo. Pimpinan dapat menambah dan mengedit data pegawai, absensi, serta cuti sedangkan pegawai hanya dapat menambahkan dan mengedit data absensi serta cuti.



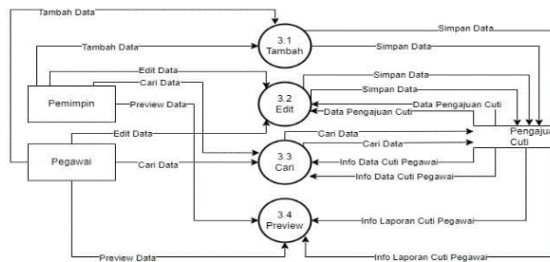
**Gambar 15. DFD Level 2 Data Pegawai**

Pada gambar 15 adalah DFD Level 2 data pegawai, hanya pemimpin yang dapat menambah, edit, cari, dan *preview* data pegawai.



**Gambar 16. DFD Level 2 Data Absensi**

Pada gambar 16 adalah DFD Level 2 data absensi, pemimpin dan pegawai dapat menambah, edit, cari, dan *preview* data absensi.



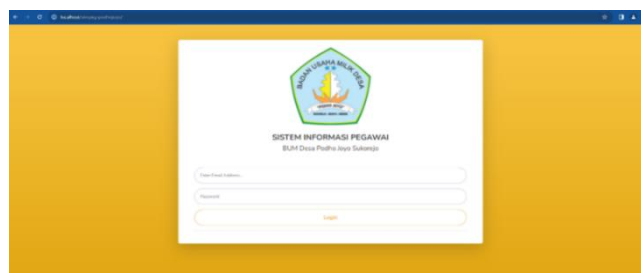
**Gambar 17. DFD Level 2 Data Cuti**

Pada gambar 17 adalah DFD Level 2 data cuti, pemimpin dan pegawai dapat menambah, edit, cari, dan *preview* data untuk pengajuan cuti.

#### 4. Implementasi Sistem Informasi

Dalam penelitian ini, telah berhasil dibuat sistem informasi kepegawaian dengan antarmuka pengguna yang dirancang untuk kenyamanan dan kemudahan pengguna. Berikut adalah tampilan dari sistem tersebut :

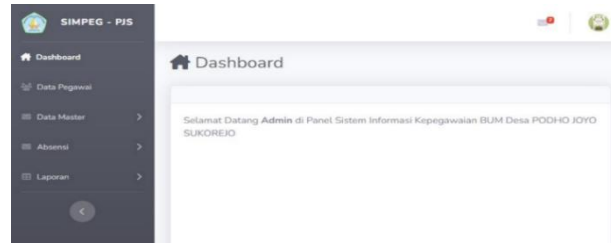
##### 1. Halaman *Login*



**Gambar 18. Halaman *Login***

Pada halaman login ini adalah langkah akses awal ke sistem informasi kepegawaian dengan memasukkan email dan password yang telah terdaftar. Jika inputan data diterima maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard*.

## 2. Halaman *Dashboard*



**Gambar 19. Halaman *Dashboard***

Setelah melakukan login, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard sebagai halaman utama dari sistem kepegawaian ini.

## 3. Halaman Data Pegawai

No.	Nama	TTL	Alamat	Jabatan	No. Induk
1	WIKI SUKREJO, S.Pd, M.Pd	08/08/2010	RT 01/ RW 01 Sukorejo Sukorejo	Manajer	0000000000001001
2	DIANWITA ANANDA	08/08/2010	RT 01/ RW 01 Sukorejo Sukorejo	Manajer Keuangan	0000000000001002
3	DIANWITA ANANDA	08/08/2010	RT 01/ RW 01 Sukorejo Sukorejo	Manajer IT	0000000000001003

**Gambar 20. Halaman Data Pegawai**

Tampilan ini merupakan data-data pegawai berisi nama, tanggal lahir, alamat, jabatan, tanggal masuk, NIK yang hanya dapat diakses oleh pimpinan.

## 4. Halaman Absensi

No.	Tanggal	Jam	Link Foto	Status
1.	24-10-2022	08:00:00	Customer Service	Presen
2.	24-10-2022	08:00:00	Manajemen	Presen
3.	24-10-2022	08:00:00	Manajemen	Presen

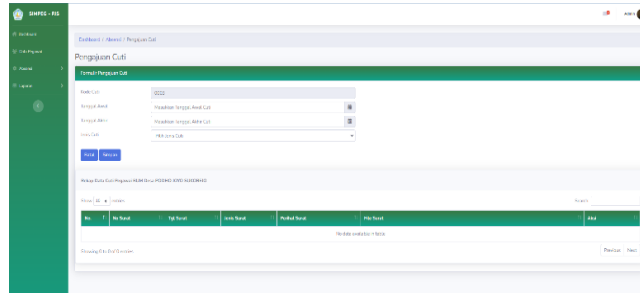
**Gambar 21. Halaman Absensi Pimpinan**

No.	Tanggal	Jam	Link Foto	Status
1.	24-10-2022	08:00:00	Customer Service	Presen
2.	24-10-2022	08:00:00	Customer Service	Presen

**Gambar 22. Halaman Absensi Pegawai**

Pada halaman absensi pimpinan tidak hanya dapat menginputkan absensi untuk pimpinan tapi juga dapat melihat absensi dari pegawai lain yang berisi tanggal, jam absen, unit kerja, dan status kerja. Sedangkan pada halaman absensi pegawai hanya dapat mengajukan absen untuk pribadi.

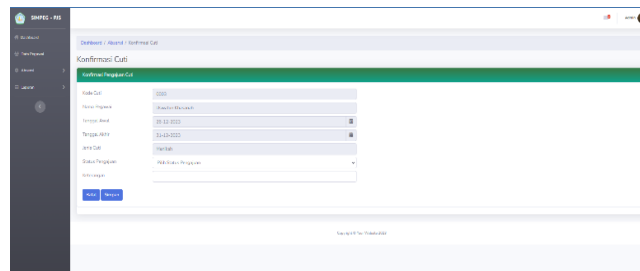
#### 5. Halaman Pengajuan Cuti



Gambar 23. Halaman Pengajuan Cuti

Pada halaman ini terdapat formulir pengajuan cuti yang dapat diakses oleh semua pegawai yang berisikan kode cuti, tanggal mulai cuti, tanggal berakhirnya cuti, jenis cuti, dan rekapan cuti pegawai.

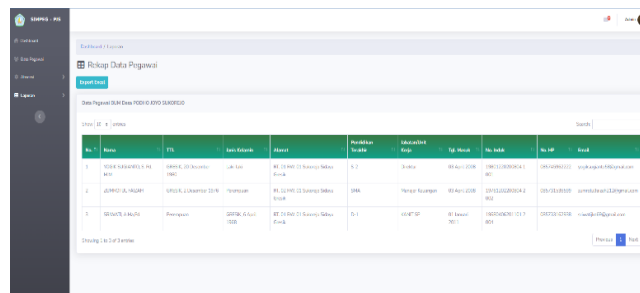
#### 6. Halaman Konfirmasi Cuti



Gambar 24. Halaman Konfirmasi Cuti

Halaman ini hanya dapat diakses oleh pimpinan untuk mengkonfirmasi cuti pegawai, apakah cutinya diterima atau ditolak. Formulir konfirmasi cuti ini terdapat kode cuti, nama pegawai, tanggal awal, tanggal akhir, jenis cuti, status pengajuan cuti yang akan menentukan pimpinan mengkonfirmasi, dan keterangan.

#### 7. Halaman Laporan



Gambar 25. Halaman Laporan Data Pegawai



Pada halaman laporan data pegawai pimpinan dapat merekap data seperti nama, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, pendidikan terakhir, jabatan, tanggal masuk, NIK, no telepon, serta email. Selain itu, pimpinan dapat mencetak laporan tersebut.

**Gambar 26. Halaman Data Absensi**

Pada halaman laporan data absensi, pimpinan dapat merekap data absensi setiap hari semua pegawai dan dapat mencetak laporan absensi.

**Gambar 27. Halaman Data Cuti**

Pada halaman laporan data cuti, pimpinan dapat merekap data cuti pegawai dan mencetak laporan. Halaman ini berisi nama pegawai yang cuti, kode cuti, tanggal awal, tanggal akhir, jenis cuti, status cuti, dan keterangan.

## 8. Pengujian Sistem

Berikut ini pengujian sistem yang telah dilakukan dengan metode pengujian *black box* :

**Tabel 1. Pengujian Sistem**

Test Case	Input	Output	Status
Validasi <i>Login</i> (Pimpinan dan Pegawai)	Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Jika <i>login</i> berhasil akan tampil <i>dashboard</i> , jika gagal akan tetap di halaman <i>login</i>	✓
Memilih menu <i>dashboard</i> (Pemimpin dan Pegawai)	-	Menampilkan halaman yang berisi fitur sistem kepegawaian	✓
Memilih menu absensi (Pemimpin dan Pegawai)	-	Menampilkan data absensi pegawai	✓
Form tambah data absensi (Pemimpin dan Pegawai)	Memasukkan tanggal, jam, unit kerja, dan status	Menampilkan data absensi yang telah ditambahkan	✓

Memilih menu data kepegawaian (Pemimpin)	-	Menampilkan data pegawai	✓
Form tambah data pegawai (Pemimpin)	Masukkan nama, alamat, tempat tanggal lahir, jabatan, tanggal masuk, dan NIK	Menampilkan data pegawai yang telah ditambahkan	✓
Memilih menu pengajuan cuti (Pemimpin dan Pegawai)	-	Menampilkan data pengajuan cuti pegawai	✓
Form tambah data pengajuan cuti (Pemimpin dan pegawai)	Memasukkan kode cuti, tanggal awal, tanggal akhir, dan jenis cuti	Menampilkan data pengajuan cuti yang telah tersimpan	✓
Form tambah data konfirmasi cuti (Pemimpin)	Memasukkan data status pengajuan dan keterangan	Menampilkan data pengajuan cuti yang telah tersimpan	✓
Memilih menu laporan data pegawai/absensi/cuti (Pemimpin)	-	Menampilkan semua data pegawai/absensi/cuti yang telah tersimpan	✓
Memilih unduh laporan data pegawai/absensi/cuti (Pemimpin)	-	Menampilkan laporan data pegawai/absensi/cuti dalam bentuk Microsoft excel	✓
Memilih menu log out (Pemimpin dan pegawai)	-	Menampilkan halaman login	✓

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa implementasi sistem informasi kepegawaian di BUM Desa Podho Joyo Sukorejo dengan metode waterfall pada tahap SDLC mencapai keberhasilan yang terstruktur dan konsisten. Akses real-time meningkatkan efektivitas pengelolaan informasi kepegawaian, transparansi, dan mendukung pengambilan keputusan tepat waktu. Pendekatan SDLC memberikan dampak positif pada produktivitas dan efisiensi operasional, serta teknologi informasi membawa perubahan positif dalam operasional dan pertumbuhan organisasi.

Saran untuk penelitian selanjutnya mencakup studi perbandingan metode pengembangan sistem, evaluasi keamanan sistem, pemantauan kinerja jangka panjang, dan penerapan sistem serupa di lingkungan yang berbeda. Penelitian lebih lanjut pada aspek-aspek ini dapat memberikan wawasan mendalam untuk pengembangan implementasi sistem informasi kepegawaian di tingkat desa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah berkontribusi dalam suksesnya penelitian ini. Terutama kepada seluruh staff dan pengurus BUM Desa Podho Joyo Sukorejo atas kerjasama dan dukungan penuh. Dedikasi dan partisipasi aktif dari seluruh tim sangat dihargai. Tanpa kerjasama ini, keberhasilan penelitian tidak mungkin tercapai. Terima kasih juga kepada semua yang memberikan inspirasi dan dukungan moral, membantu mengatasi berbagai tantangan selama penelitian ini.

## DAFTAR REFERENSI

- Ardi, A. M., Fenty, A., & Lathifah, L. (2023). Sistem Informasi Pengajuan Cuti Pegawai Menggunakan Metode Pengujian Iso 25010 (Study Kasus: Pt Mutiara Ferindo Internusa). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(3), 326–334.
- Effendy, G. M., & Mardiani, M. (2022). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian pada PT. Bungo Limbur. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 3(2), 217–228.
- Friansyah, I. G., Agustina, D., & Waidah, D. F. (2021). Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian di Kantor Bagian Administrasi dan Pembangunan Sekretariat Daerah Kabupaten Karimun Berbasis Website. *JURNAL TIKAR*, 2(1), 83–90.
- Haqqe, R. H. D., Salsabila, S., & Santikarama, I. (2021). Sistem Informasi Kepegawaian pada PT Ladang Harta Insani Berbasis Web. *JUMANJI (Jurnal Masyarakat Informatika Unjani)*, 5(1), 1–14.
- Hendrastuty, N. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian (Simpeg) Berbasis Web (Studi Kasus: Pt Sembilan Hakim Nusantara). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(2).
- Hidayat, T., Sepriano, S., & Efitra, E. (2023). RANCANG BANGUN WEBSITE SEKOLAH DASAR ISLAM EL-SYABAB MENGGUNAKAN PHP DAN FRAMEWORK BOOTSTRAP. *Jurnal Muara Pendidikan*, 8(2), 289–298.
- Kom, H. H. S., Kom, M., & Kom, A. F. S. (2019). Pembangunan sistem informasi kepegawaian berbasis web di kantor desa manggunharja. *J-SIKA/ Jurnal Sistem Informasi Karya Anak Bangsa*, 1(1), 47–52.
- Marpaung, P. H., Dahri, N., & Yahyan, W. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Mahasiswa Magang Di Perusahaan Berbasis Web. *Jurnal Manajemen Teknologi Informatika*, 1(2), 109–116.
- Nagara, B. S., Oetari, D., Apriliani, Z., & Sutabri, T. (2023). Penerapan Metode SDLC (System Development Life Cycle) Waterfall Pada Perancangan Aplikasi Belanja Online Berbasis Android Pada CV Widi Agro. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(2), 1202–1210.
- Nugroho, R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada Pizza Hut CBD Ciledug Dengan Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informatika*, 1(1), 54–63.

- Prasetyo, F. A., & Wibowo, S. Z. (2023). Perancangan Sistem Inventaris Berbasis Web Dengan Metode Waterfall Di CV. MITRA KARYA MANDIRI. *Jurnal Informatika Multi*, 1(4), 372–378.
- Pratama, D., & Hermawan, H. (2023). Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian pada PT Nauli Citra Alam Khatulistiwa Berbasis Website. In *MDP Student Conference* (Vol. 2, pp. 374–381).
- PUTRA, I. S. (2022). SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KEPENDUDUKAN DESA BERBASIS WEB.
- Putri, D. D., Nama, G. F., & Sulistiono, W. E. (2022). Analisis Sentimen Kinerja Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) Pada Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 10(1).
- Raharjo, M., Napiyah, M., & Anwar, R. S. (2022). Perancangan Sistem Informasi Dengan PHP Dan MYSQL Untuk Pendaftaran Sekolah Di Masa Pandemi. *Computer Science (Co-Science)*, 2(1), 50–58.
- Santoso, D. C. (2023). Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Pada PT. Bisnis Solusi Pranata. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, 1(4), 686–695.
- Suharno, S., Elmas, M. S. H., & Priantono, S. (2020). Pengaruh Kualitas Pelayanan Administrasi Kepegawaian Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja. *Jurnal Ilmiah Ecobuss*, 8(2), 60–67.
- Teguh, R., & Elizabeth, T. (2020). Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web pada PT. Indo Prima Jaya Palembang. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, 1(1), 73–83.
- Ula, S. F. (2021). s Sistem Informasi Kepegawaian Dinas Pendidikan menggunakan metode WATERFALL: Sistem Informasi Kepegawaian Dinas Pendidikan menggunakan metode WATERFALL. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 403–411.
- Yahya, H., & Nurdiana, N. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DATA PEGAWAI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK BOOTSTRAP (STUDI KASUS DINAS PEMBERDAYAAN PEREMPUAN ANAK DAN KELUARGA BERENCANA MAJALENGKA). In *SEMINAR TEKNOLOGI MAJALENGKA (STIMA)* (Vol. 7, p. 858).