

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PETUGAS PENYULUH DINAS PERTANIAN DI KABUPATEN JOMBANG

Muhammad Rifqi Helmi Azhari<sup>\*1</sup>, Agus Sifaunajah<sup>2</sup>  
Universitas KH.A. Wahab Hasbullah, Jawa Timur, Indonesia<sup>1,2</sup>  
Email: [rifqihelmi31@gmail.com](mailto:rifqihelmi31@gmail.com)<sup>1</sup>, [agus.syifa85@gmail.com](mailto:agus.syifa85@gmail.com)<sup>2</sup>

### Keywords

*Management Information System, Extension Officer, Agriculture, Extension Reporting, Agricultural Extension Officer.*

*Sistem Informasi Manajemen, Petugas Penyuluh, Pertanian, Pelaporan Penyuluhan, Penyuluh Pertanian.*

### Abstrak

*This research aims to develop a Management Information System for Extension Officers at the Jombang Regency Agriculture Office to overcome the obstacles faced in data management and extension reporting that were previously done manually. The designed information system enables more accurate, easy-to-use, and real-time data management, making it easier for extension officers to carry out administrative tasks and increase agricultural productivity. The system also supports the Agriculture Office in monitoring and evaluating extension performance more optimally, as well as strengthening decision-making in agricultural management in Jombang Regency. The results show that the implementation of this system not only improves the work efficiency of extension officers, but also provides an easily accessible solution to improve services and sustainability of the agricultural sector in the area. Recommendations for future research include the integration of the latest technology, improvement of the user interface, and regular system testing and evaluation to ensure the performance and reliability of the system on an ongoing basis.*

*Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Petugas Penyuluh di Dinas Pertanian Kabupaten Jombang guna mengatasi kendala yang dihadapi dalam pengelolaan data dan pelaporan penyuluhan yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem informasi yang dirancang ini memungkinkan pengelolaan data yang lebih akurat, mudah digunakan, dan real-time, sehingga mempermudah petugas penyuluh dalam menjalankan tugas administratif dan meningkatkan produktivitas pertanian. Sistem ini juga mendukung Dinas Pertanian dalam melakukan monitoring dan evaluasi kinerja penyuluhan secara lebih optimal, serta memperkuat pengambilan keputusan dalam manajemen pertanian di Kabupaten Jombang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi kerja petugas penyuluh, tetapi juga memberikan solusi yang mudah diakses untuk meningkatkan layanan dan keberlanjutan sektor pertanian di daerah tersebut. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya mencakup integrasi teknologi terkini, peningkatan antarmuka pengguna, serta pengujian dan evaluasi sistem yang rutin untuk memastikan kinerja dan keandalan sistem secara berkelanjutan.*

## **1. PENDAHULUAN**

Sebagian besar penduduk di daerah pedesaan Indonesia mengandalkan sektor pertanian sebagai sumber mata pencaharian mereka (Vintarno et al., 2019) Hal ini menunjukkan bahwa pertanian memainkan peran krusial dalam pertumbuhan ekonomi negara ini (Anggraeny et al., 2024). Dinas Pertanian Kabupaten Jombang merupakan instansi bertanggung jawab atas sektor pertanian di wilayah Kabupaten Jombang (Sifaunajah et al., 2022). Instansi ini memiliki peran penting dalam meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan petani.

Penyuluhan pertanian didefinisikan sebagai proses pendidikan yang ditujukan untuk pemangku kepentingan dan pelaku usaha untuk memungkinkan mereka mengakses intelijen pasar, kemajuan teknologi, sumber daya keuangan, dan aset penting lainnya secara efektif dan mandiri. Proses ini dilakukan untuk meningkatkan produktivitas, kemandirian operasional, pendapatan, dan kesejahteraan secara keseluruhan, sekaligus menumbuhkan pemahaman tentang pentingnya pelestarian peran lingkungan (Peraturan Kementerian Pertanian Republik Indonesia No. 03 Tahun 2018 tentang Pedoman Organisasi Penyuluhan Pertanian)(Vintarno et al., 2019).

Penyuluhan pertanian diakui sebagai alat utama untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan di sektor pertanian; namun, perhatian yang diberikan terhadap pengembangan, substansi, dan konsekuensi dari strategi penyuluhan ini masih sangat minim, serta proyeksi untuk masa depan belum banyak dibahas (Coutts, 1995)

Petugas penyuluh pertanian memainkan peran strategis dalam mendukung dan mengawal program utama pembangunan pertanian (Abdullah et al., 2021). Mereka bertanggung jawab dalam menyebarluaskan informasi, teknologi, dan inovasi pertanian kepada para petani melalui berbagai program penyuluhan (Kalogiannidis & Syndoukas, 2024). Untuk memperkuat peran penyuluh, pemerintah Indonesia telah menerbitkan Undang-Undang No. 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan, yang menekankan pentingnya sistem penyuluhan yang efektif dan efisien.

Sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (input) yang ditujukan kepada sistem tersebut, serta mengolahnya hingga menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan (Rusli & Sulanti, 2021). Sistem merupakan suatu tatanan yang terdiri dari sejumlah komponen

fungsional dengan tugas atau fungsi khusus yang saling berkaitan. Komponen-komponen ini bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu, seperti memenuhi suatu proses atau menyelesaikan pekerjaan tertentu (Gede Endra Bratha, 2022).

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi yang membutuhkan dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau di masa mendatang (Hasan & Muhammad, 2020). Informasi adalah data mentah yang telah diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bermakna bagi penggunaannya dalam mengambil Keputusan (Sangga Rasefta & Esabella, 2020).

Sistem informasi manajemen (MIS) adalah jaringan sistematis yang dirancang untuk mengelola dan menangani informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan dalam mencapai tujuan organisasi. Sistem ini menyediakan data yang diperlukan untuk menghitung biaya, mengendalikan, menilai, dan terus meningkatkan kinerja, sehingga sangat membantu dalam pengambilan keputusan di perusahaan (Alfatul Hisabi et al., 2022). Dengan menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu, MIS memungkinkan manajer untuk membuat keputusan yang lebih baik dan lebih cepat, serta meminimalkan risiko kesalahan yang dapat merugikan organisasi.

Namun, sistem manajemen petugas penyuluh yang ada saat ini masih dilakukan secara manual. Mulai dari pencatatan data petugas, hingga pelaporan hasil penyuluhan, semua proses ini memakan waktu dan tenaga serta rentan terhadap kesalahan manusia dan kehilangan data. Kondisi ini tidak hanya menyulitkan petugas penyuluh dalam menjalankan tugasnya, tetapi juga menghambat Dinas Pertanian dalam melakukan monitoring dan evaluasi kinerja penyuluhan secara efektif. (Ramadan & Lafta, 2023).

Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu dikembangkan Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Petugas Penyuluh Dinas Pertanian di Kabupaten Jombang. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan data dan kegiatan penyuluhan secara lebih akurat dan efisien. Dengan sistem informasi yang terintegrasi, petugas penyuluh dapat dengan mudah mengirim laporan hasil kerja mereka secara real-time, sehingga memudahkan Dinas Pertanian dalam melakukan pengecekan dan evaluasi. Menurut (Anggraeny et al., 2024) sistem informasi penyuluh dapat mengoptimalkan penjadwalan dapat dilakukan secara merata untuk setiap penyuluh dan kelompok binaan/desa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Anggraeny et al., 2024) dengan judul "Pemanfaatan Sistem Informasi dalam Mendukung Kinerja Penyuluh Pertanian di

Kabupaten Bojonegoro” yang membahas implementasi Sistem Informasi yang Mendukung Kinerja Penyuluh Pertanian bertujuan untuk membantu mitra dalam mengelola kegiatan penyuluhan. Proses dimulai dengan analisis kebutuhan mitra, diikuti dengan penyesuaian sistem berdasarkan informasi yang diperoleh. Setelah penyesuaian, sistem diuji coba dan didemonstrasikan kepada mitra untuk memastikan kebutuhan mereka terpenuhi. Hasil dari implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja penyuluh pertanian.

Selain itu, penulis juga mencatat potensi untuk pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan fitur berbasis kecerdasan buatan untuk penjadwalan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Soedarto et al., 2023) dengan judul “Design of An Agricultural Extension Schedule Management System” menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam sistem manajemen pertanian sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas sektor pertanian. Penekanan pada optimasi sumber daya manusia menjadi kunci dalam menghadapi tantangan kekurangan tenaga kerja dan kesenjangan keterampilan. Penelitian ini berfokus pada penerapan sistem yang ramah pengguna seperti dapat meningkatkan pengelolaan kegiatan penyuluhan. Metodologi pengembangan perangkat lunak, seperti metode air terjun, juga berperan penting dalam keberhasilan pembuatan dan penyebaran sistem manajemen yang sesuai dengan kebutuhan sektor pertanian yang terus berkembang.

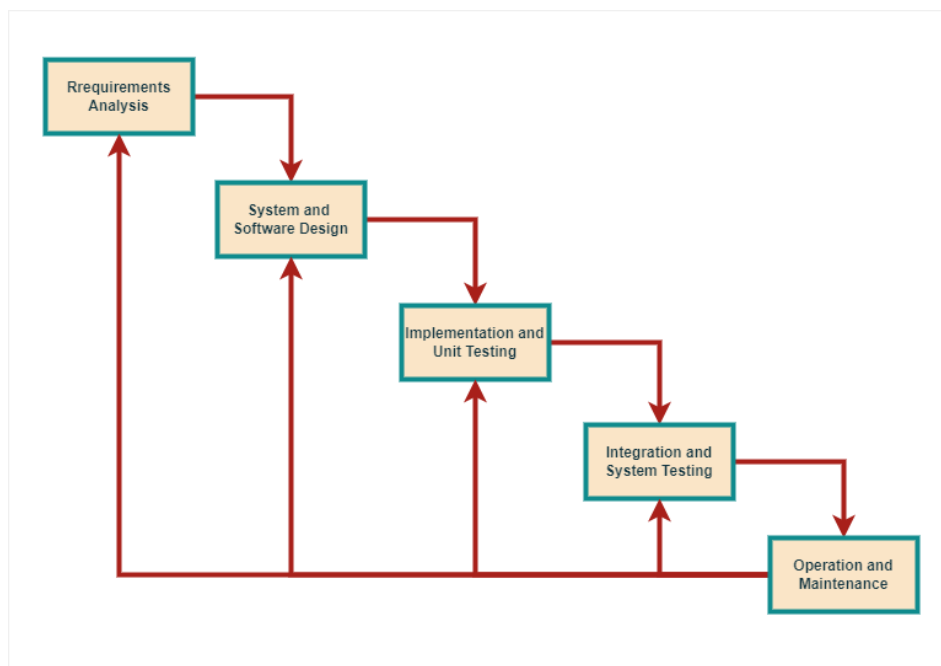
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Atikah & Weriza, 2023) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Penyuluhan Pada Kantor Pertanian Bpp Bukit Kerman Berbasis Web” sistem ini mencakup manajemen pengguna, input kategori, dan manajemen materi, serta proses pengujian untuk mengidentifikasi kesalahan perangkat lunak. Metode pengembangan yang digunakan adalah SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan pendekatan model air terjun (*waterfall*). Dalam pengujian perangkat lunak, digunakan metode pengujian fungsional dengan pendekatan black box. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai harapan di berbagai browser.

Penelitian ini akan berfokus pada pengembangan sistem informasi manajemen petugas penyuluh yang dapat diakses oleh semua pihak terkait. Sistem ini mampu menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam manajemen Dinas Pertanian. Pengembangan sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan

kesejahteraan petugas penyuluh dengan mempermudah tugas administratif mereka, serta meningkatkan produktivitas pertanian dan efektivitas layanan penyuluhan di Kabupaten Jombang.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah R&D (*Research and Development*). Berdasarkan penjelasan Sugiyono (2011:297), metode *Research and Development* (R&D) merupakan pendekatan yang bertujuan untuk menciptakan produk tertentu dan mengevaluasi efektivitas produk tersebut. Dalam rangka mencapai hasil yang diharapkan, Pada pengembang sistem informasi untuk petugas penyuluh pertanian, peneliti menggunakan metode waterfall. Metodologi ini melibatkan langkah-langkah berurutan yang harus diselesaikan satu per satu, tanpa bisa melompat ke tahap berikutnya. Fase-fase dalam metode ini digambarkan dalam gambar 1 meliputi (*Requirement Analysis*) untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan kebutuhan proyek, (*System and Software Design*) untuk membuat arsitektur dan spesifikasi sistem (*Implementation and Unit Testing*) untuk pengkodean dan pengembangan sistem, (*Integration and system Testing*) untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik, dan (*Operation and Maintenance*) untuk memantau serta memperbaiki sistem setelah penerapan guna memastikan kinerja optimal (Andriano et al., 2024)



Gambar 1. Metode Waterfall

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian ini akan membahas tentang pengembangan sistem informasi manajemen petugas penyuluh yang telah diusulkan menggunakan metode waterfall.

#### **Requirement Analysis**

Langkah sebelum melakukan pengembangan perangkat lunak adalah memastikan persyaratan proyek dikumpulkan dan didokumentasikan secara menyeluruh. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi dari berbagai pemangku kepentingan, termasuk pengguna akhir, manajer, dan tim teknis. Tujuan utama dari analisis persyaratan adalah untuk memahami kebutuhan dan harapan mereka terhadap sistem yang akan dikembangkan. Dokumentasi yang jelas dan lengkap sangat penting pada tahap ini, karena akan menjadi dasar untuk langkah-langkah selanjutnya dalam pengembangan sistem. Dengan pemahaman yang mendalam tentang persyaratan, tim pengembang dapat memastikan bahwa sistem yang dibangun akan memenuhi ekspektasi pengguna. Berbagai penelitian menekankan pentingnya pendekatan terstruktur untuk analisis kebutuhan untuk menghindari kesalahan umum dan ketidakakuratan (Ismail et al., 2023) Analisis ini menghasilkan masukan yang dibutuhkan oleh aplikasi serta keluaran yang dihasilkan dari aplikasi tersebut (Sidik et al., 2020). Setelah data terkumpul, informasi tersebut diolah dan dianalisis untuk menghasilkan gambaran yang menyeluruh tentang spesifikasi kebutuhan pengguna terhadap perangkat lunak yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan yang lebih mendetail tentang pengembangan aplikasi dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

#### **A. Kebutuhan Pengguna**

Pada sistem informasi petugas penyuluh, ada 2 pengguna yaitu admin dan penyuluh. Admin dapat melakukan login, data ppl, membuat laporan data dan memverifikasi perubahan data. Sementara penyuluh dapat mengupload kegiatan yang telah dilakukan untuk dinas pertanian.

#### **B. Kebutuhan Sistem**

Berhubungan dengan proses kerja sistem yang akan dibuat. Kebutuhan sistem dibagi menjadi dua yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

#### **Kebutuhan Fungsional**

A. Admin dapat melakukan login ke sistem, mengelola data PPL melalui operasi CRUD, membuat laporan data, dan melakukan verifikasi perubahan data.

- B. User dapat melakukan login ke sistem, mengelola data aktivitas melalui operasi CRUD, mengajukan permintaan perubahan data PPL, serta membuat laporan data.

**Kebutuhan Input**

- A. Data PPL digunakan untuk merancang tabel PPL dan `tbl\_wibi`, serta untuk proses verifikasi data.
- B. Data aktivitas digunakan untuk merancang tabel aktivitas.

**Kebutuhan Proses**

- A. Verifikasi perubahan data digunakan untuk memastikan perubahan data PPL sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan
- B. Verifikasi perubahan data digunakan untuk memastikan perubahan data PPL sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

**Kebutuhan Proses**

- A. Verifikasi perubahan data digunakan untuk memastikan perubahan data PPL sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan
- B. Verifikasi perubahan data digunakan untuk memastikan perubahan data PPL sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

**Kebutuhan Output**

- A. Report digunakan untuk mencetak laporan dalam format PDF yang memuat informasi penting dari sistem.

**Kebutuhan nonfungsional**

Kebutuhan non-fungsional yaitu kebutuhan untuk menentukan hal apa saja yang diperlukan pengguna dan admin agar dapat menjalankan aplikasi Sistem Informasi Manajemen Petugas Penyuluh Dinas Pertanian di Kabupaten Jombang

- A. Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)

Sistem informasi Manajemen Petugas Penyuluh di Dinas Pertanian Kabupaten Jombang membutuhkan perangkat keras berupa PC atau laptop dengan spesifikasi Intel Core i5-7200U @2,5GHz, RAM 8 GB, SSD 256 GB, serta printer Canon PIXMA G3010.

- B. Kebutuhan Perangkat Lunak (Software)

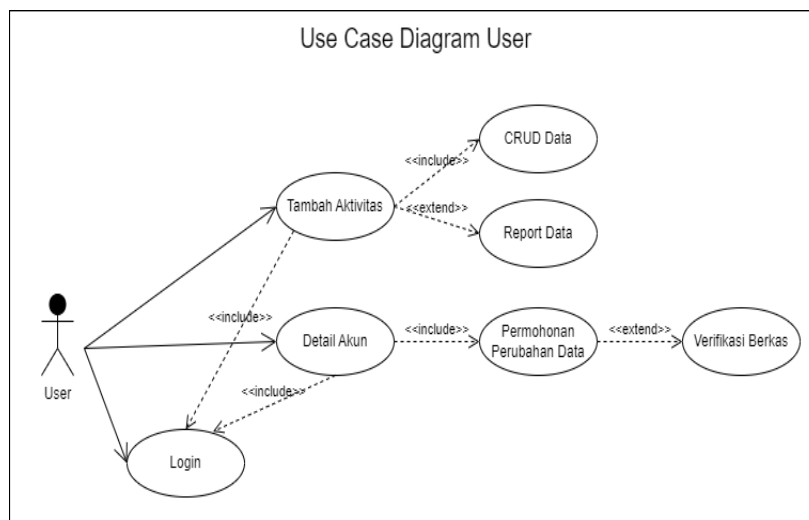
Pembangunan aplikasi ini memerlukan perangkat lunak seperti CodeIgniter 3 sebagai framework PHP, Laragon untuk lingkungan pengembangan lokal, Visual Studio Code sebagai teks editor, MySQL sebagai DBMS, dan Chrome sebagai browser untuk pengujian aplikasi web.

**System and Software Design**

Pada tahap ini, desain arsitektur dan sistem dirancang untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang tugas-tugas yang perlu diselesaikan. Tahap ini juga berperan sebagai panduan bagi peneliti dalam menentukan kebutuhan perangkat keras dan menyusun struktur keseluruhan perangkat lunak yang akan dibangun. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan Unified Modelling Language (UML), termasuk use case diagram, data flow diagram, serta entity relationship diagram (ERD), yang digunakan untuk merancang database.

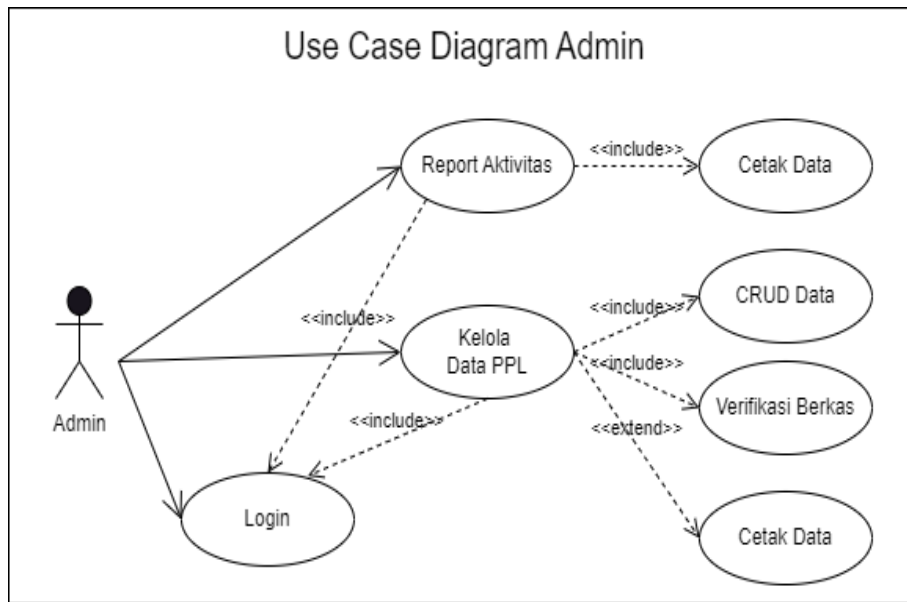
A. Use Case Diagram

Use Case Diagram, juga dikenal sebagai Diagram Perilaku, digunakan untuk menggambarkan secara ringkas hubungan antara case, admin, dan sistem. Diagram ini juga membantu dalam memahami cara kerja suatu sistem. Dalam Use Case Diagram, terdapat sekumpulan aksi yang berkolaborasi atau memiliki hubungan dengan entitas yang berada di luar sistem yang disebut dengan aktor.



Gambar 2 Use Case Diagram User

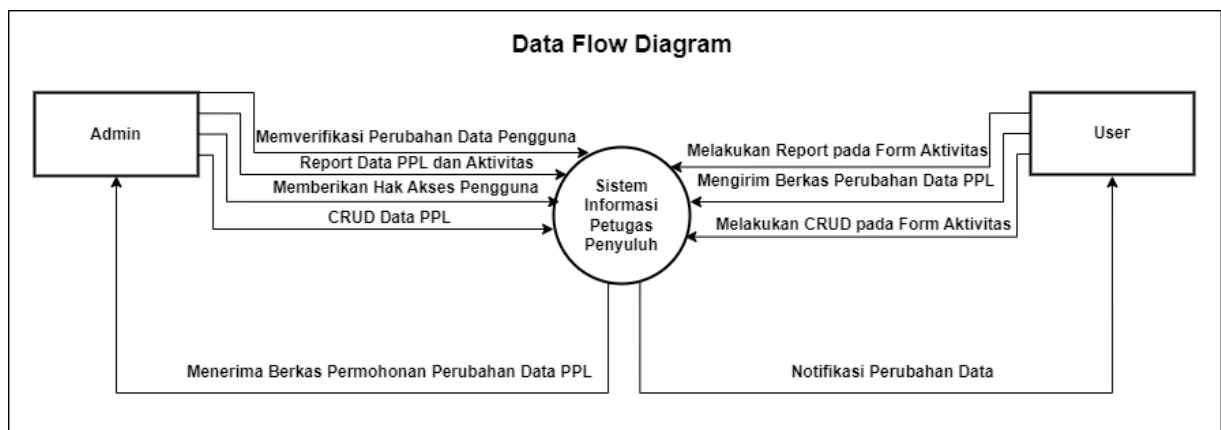




Gambar 3 Use Case Diagram Admin

**B. Data Flow Diagram**

DFD adalah suatu bentuk diagram yang mengilustrasikan pergerakan data dari suatu proses, yang umumnya terkait dengan sistem informasi. Dalam DFD ini juga disajikan informasi mengenai masukan (input) dan keluaran (output) dari setiap entitas dan proses yang terlibat.

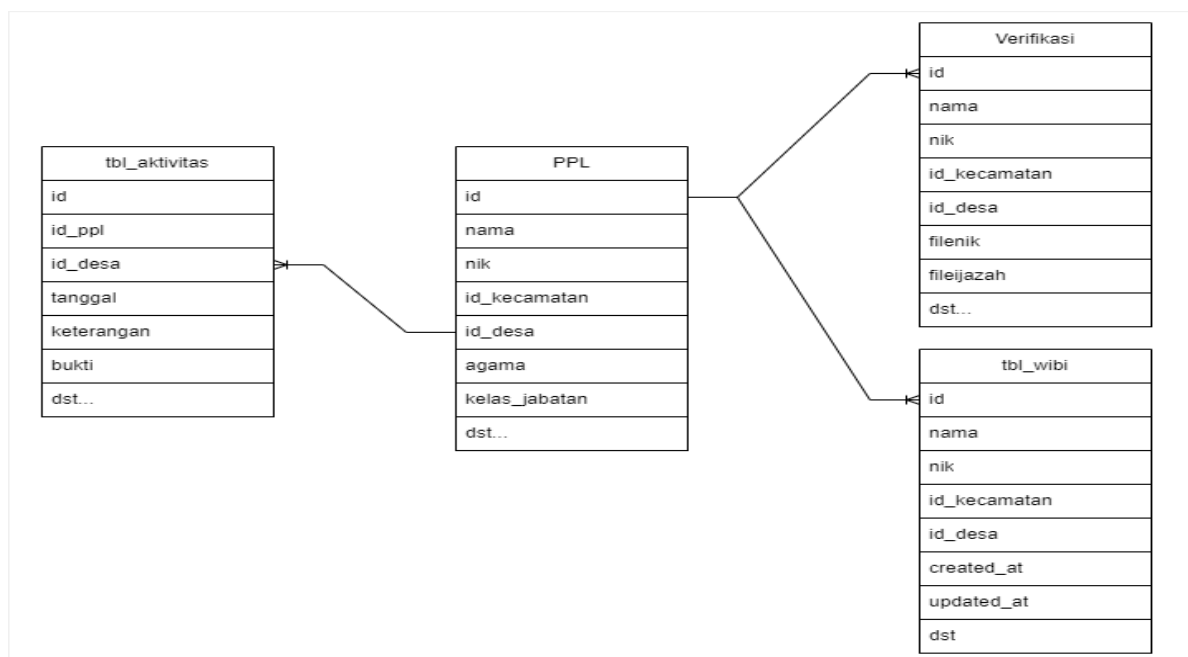


Gambar 4 Data Flow Diagram

**C. Entity Relationship Diagram (ERD)**

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur data dalam sebuah sistem informasi. Diagram ini menunjukkan hubungan antara entitas (objek) dalam sistem, termasuk atribut-atribut dan keterhubungan antar entitas. ERD membantu dalam merancang basis data yang

efektif dan efisien, serta memastikan bahwa data yang diolah menjadi lebih terstruktur dan tidak menimbulkan kebingungan.



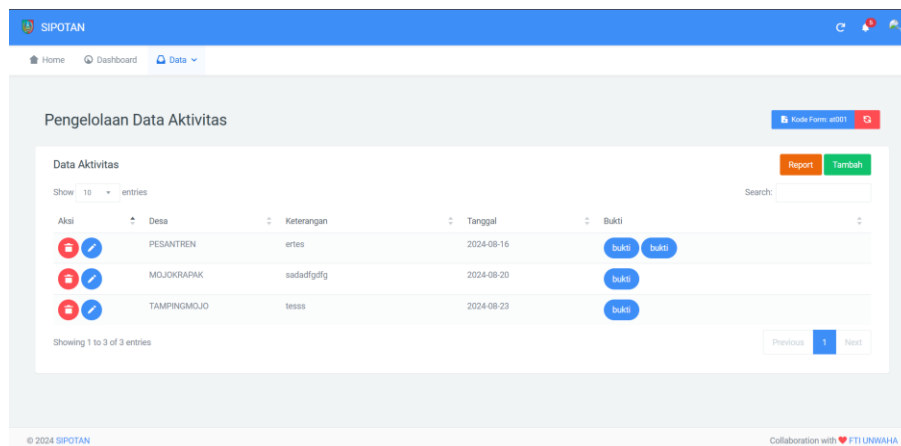
Gambar 5 Entity Relationship Diagram (ERD)

### Implementation and Unit Testing

Setelah sistem informasi manajemen petugas penyuluh telah menjalani analisis menyeluruh dan desain terperinci, fase selanjutnya adalah tahap implementasi. Implementasi melibatkan proses mempersiapkan aplikasi untuk pemanfaatan oleh petugas penyuluh. Tujuan utama dari fase implementasi adalah untuk memvalidasi fungsionalitas modul yang telah dirancang sebelumnya, memungkinkan pengguna untuk menawarkan masukan kepada pengembang sistem. Implementasi aplikasi sistem informasi manajemen petugas penyuluh diproses menggunakan bahasa pemrograman PHP. Untuk memastikan kemudahan yang tepat dari layanan ini, PHP telah disesuaikan untuk menyelaraskan dengan kerangka CodeIgniter. Dengan demikian, aplikasi sistem informasi petugas penyuluh dapat berfungsi dengan baik dalam mengelola data dan kegiatan petugas penyuluh, serta memungkinkan administrator untuk memantau dan memperbarui data secara real-time.

Gambar 6 tabel aktivitas ini merupakan representasi visual dari sistem manajemen data yang digunakan oleh pengguna untuk mengelola informasi terkait aktivitas petugas penyuluh. Tabel ini dirancang dengan antarmuka yang fungsional sehingga memungkinkan user untuk melakukan operasi dasar seperti membuat,

membaca, memperbarui, dan menghapus data. Implementasi tabel aktivitas ini meningkatkan kemudahan pengelolaan data, aksesibilitas informasi, dan akurasi data, menjadikannya alat penting dalam mendukung kinerja penyuluh dalam mengelola aktifitas secara efektif dan efisien.



Gambar 6. Tampilan Tabel Data Aktivitas User

Gambar 7 tabel repot data petugas penyuluh ini menunjukkan sistem manajemen data yang memungkinkan petugas penyuluh untuk mengunduh dan melaporkan kegiatan yang telah mereka lakukan di desa. Tabel ini dirancang dengan antarmuka yang intuitif, memungkinkan petugas penyuluh untuk mengakses dan mengunduh laporan kegiatan yang telah direkam. Fitur utama adalah kemampuan petugas penyuluh untuk mengunduh laporan kegiatan, sehingga mereka dapat dengan mudah melaporkan hasil kegiatan kepada dinas pertanian. Implementasi tabel repot data petugas penyuluh ini meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan dan pelaporan data, serta memastikan bahwa informasi yang disampaikan tetap akurat dan lengkap.



Gambar 7. Tampilan Data Report Kegiatan User

### **Integration and system Testing**

Pengujian sistem informasi petugas penyuluh adalah proses yang penting dalam pengembangan dan implementasi sistem untuk memastikan bahwa sistem tersebut berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian ini melibatkan beberapa metode untuk memastikan kinerja dan keandalan sistem. Salah satu metode yang umum digunakan adalah pengujian black box, yang dilakukan tanpa memahami struktur internal sistem. Tujuan utama dari pengujian black box adalah untuk memastikan bahwa sistem dapat berfungsi sesuai dengan spesifikasi fungsional, seperti pengujian login, menu akun, dan input data pembelian. Dengan demikian, pengujian black box membantu memastikan bahwa sistem informasi petugas penyuluh dapat beroperasi dengan efektif dan efisien, serta memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel 1 Pengujian Halaman Data Aktifitas

<b>N</b>	<b>Skenario</b>	<b>Hasil Yang Diharapkan</b>	<b>Hasil Pengujian</b>	<b>Kesimpulan</b>
1	Fitur Hapus Data	Pengguna dapat menghapus data aktivitas dengan benar.	Pengguna dapat menghapus data aktivitas dan data dihapus secara permanen.	Valid
2	Fitur Edit Data	Pengguna dapat mengedit data aktivitas dengan benar.	Pengguna dapat mengedit data aktivitas dan perubahan disimpan dengan benar.	Valid
3	View Bukti	Pengguna dapat melihat bukti aktivitas dengan benar.	Pengguna dapat melihat bukti aktivitas dan informasi yang ditampilkan akurat.	Valid
4	Fitur Report Aktivitas	Pengguna dapat melihat laporan aktivitas yang telah dilakukan dengan benar.	Pengguna dapat melihat laporan aktivitas yang telah dilakukan dan informasi yang ditampilkan	Valid

akurat.

---

### **Operation and Maintenance**

Pada tahap akhir Metodologi Air Terjun, perangkat lunak yang diselesaikan digunakan oleh pengguna akhir, dan kegiatan pemeliharaan selanjutnya dijalankan. Fase pemeliharaan memberikan kesempatan bagi tim pengembangan untuk memperbaiki masalah yang mungkin belum diidentifikasi selama fase sebelumnya. Pemeliharaan mencakup berbagai kegiatan, termasuk perbaikan kesalahan, peningkatan implementasi modul sistem, serta peningkatan dan modifikasi sistem sesuai dengan persyaratan yang berlaku.

### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan temuan yang diperoleh dari analisis, desain, dan pengembangan sistem informasi manajemen petugas penyuluhan yang diterapkan di Dinas Pertanian Kabupaten Jombang, para peneliti telah menyimpulkan bahwa kemajuan sistem ini telah secara efektif mengatasi banyak tantangan terkait dengan pengelolaan data dan pelaporan penyuluhan yang sebelumnya dilakukan melalui proses manual. Sistem informasi ini memfasilitasi pemrosesan data yang lebih tepat, ramah pengguna, dan real-time, sehingga meningkatkan kapasitas petugas penyuluhan untuk melaksanakan tugas administrasi dan meningkatkan produktivitas pertanian di Jombang. Selain itu, sistem ini membantu Departemen Pertanian dalam melakukan pemantauan dan evaluasi kinerja penyuluhan dengan cara yang lebih efisien, sekaligus memperkuat proses pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan pertanian di wilayah tersebut. Keberhasilan penyebaran sistem ini menggarisbawahi potensi teknologi informasi untuk berfungsi sebagai solusi yang dapat diakses yang bertujuan untuk meningkatkan layanan dan kesejahteraan personel penyuluhan, serta memperkuat keberlanjutan sektor pertanian di Kabupaten Jombang.

Sebagai rekomendasi untuk upaya penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi integrasi teknologi kontemporer yang lebih canggih sejalan dengan kemajuan yang sedang berlangsung. Selain itu, sangat penting untuk terlibat dalam pengujian sistematis dan evaluasi sistem secara berkala untuk memastikan bahwa

kinerja dan keandalannya dipertahankan pada tingkat yang optimal. Meningkatkan antarmuka pengguna untuk membuatnya lebih intuitif juga akan berkontribusi pada pengalaman yang unggul dan memfasilitasi akses data yang lebih mudah bagi pengguna. Melalui implementasi strategi tersebut, sistem dapat secara progresif disempurnakan untuk lebih efektif mengatasi kebutuhan pelayanan Dinas Pertanian dan masyarakat di Kabupaten Jombang.

## **5. DAFTAR PUSTAKA**

- Abdullah, A. A., Rahmawati, D., Panigoro, M. A., Syukur, R. R., & Khali, J. (2021). Peran penyuluh pertanian terhadap meningkatkan partisipasi petani di desa ilomangga kecamatan tabongo. *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 5(2), 148–154.
- Alfatul Hisabi, Amelia Azura, Dhita Lutfiah, & Nurbaiti. (2022). PERKEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN (SIM) DI INDONESIA. *Juremi: Jurnal Riset Ekonomi*, 1(4), 364–371. <https://doi.org/10.53625/juremi.v1i4.775>
- Andriano, D., Rosadi, D., & Supriatna, H. (2024). Mobile Stock Information System Using the Waterfall Method. *Informatics Management, Engineering and Information System Journal*, 1(2), 119–124. <https://doi.org/10.56447/imeisj.v1i2.247>
- Anggraeny, F. T., Rizki, A. M., Sumarni, T., Setianto, C. W., Taufiqqurrahman, H., & Pratama, M. L. (2024). Pemanfaatan Sistem Informasi dalam Mendukung Kinerja Penyuluh Pertanian di Kabupaten Bojonegoro. *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian Dan Penerapan IPTEK)*, 8(1), 35–40.
- Atikah, F. A., & Weriza, J. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENYULUHAN PADA KANTOR PERTANIAN BPP BUKIT KERMAN BERBASIS WEB. *Jurnal Manajemen Teknologi Informatika*, 1(1), 48–57. <https://doi.org/10.70038/jentik.v1i1.6>
- Coutts, J. A. (1995). Agricultural extension policy as a framework for change. *European Journal of Agricultural Education and Extension*, 2(1), 17–27. <https://doi.org/10.1080/13892249585300041>
- Hasan, S., & Muhammad, N. (2020). Sistem Informasi Pembayaran Biaya Studi Berbasis Web Pada Politeknik Sains Dan Teknologi Wiratama Maluku Utara. *IJIS- Indonesian Journal On Information System*, 5(1), 44–55.
- Ismail, H., Yussof, S., Nasirin, S., Amboala, T., Nizam, D. N. M., Naim, N. F. M., & Kadir, A. (2023). Refining System's Needs Analysis Using Systems Engineering Process

- Approach. *2023 18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 1–5.  
<https://doi.org/10.23919/CISTI58278.2023.10211524>
- Kalogiannidis, S., & Syndoukas, D. (2024). The Impact of Agricultural Extension Services on Farm Output: A Worldwide Viewpoint. *Research on World Agricultural Economy*, 5(1), 96–114. <https://doi.org/10.36956/rwae.v5i1.999>
- Ramadan, N. A.-H. T., & Lafta, A. H. (2023). Administrative Problems Facing the Agricultural Extension and Training Department in Implementing Extension Activities and Ways to Address Them. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1259(1), 012135. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1259/1/012135>
- Sangga Rasefta, R., & Esabella, S. (2020). SISTEM INFORMASI AKADEMIK SMK NEGERI 3 SUMBAWA BESAR BERBASIS WEB. *Jurnal Informatika, Teknologi Dan Sains*, 2(1), 50–58. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v2i1.558>
- Sidik, S., Maulana, A., & Wahid, B. A. (2020). Penerapan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web. *Jurnal Format*, 9, 48–57.
- Sifaunajah, A., Hariono, T., Widya, M., Aris, A., Airlangga, P., & Sufaidah, S. (2022). Improving Agricultural Extension Services Through Dashboard Agricultural Land Data. *Primaadi and Sufaidah, Siti, Improving Agricultural Extension Services Through Dashboard Agricultural Land Data*.
- Soedarto, T., Aditiawan, F. P., & Putra, A. R. (2023). Design of An Agricultural Extension Schedule Management System. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 13(2), 77–85. <https://doi.org/10.35585/inspir.v13i2.54>
- Vintarno, J., Sugandi, Y. S., & Adiwisastro, J. (2019). Perkembangan penyuluhan pertanian dalam mendukung pertumbuhan pertanian di Indonesia. *Responsive*, 1(3), 90–96.