

Perancangan Manajemen Proyek Sistem Informasi Hasil Pertanian UPTD Benih Induk Palawija Tanjung Selamat

Melva Aliyah Royani Siahaan¹, Yahfizham²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains & Teknologi – Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

*Corresponding Email: melvaars03@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi terintegrasi untuk UPTD Benih Induk Palawija Tj. Selamat, dengan fokus pada pemantauan produksi dan distribusi benih serta penyediaan informasi pertanian kepada petani. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), dan implementasi sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat meningkatkan efisiensi manajemen inventaris benih, mengurangi risiko ketidakseimbangan stok, dan meningkatkan produktivitas pertanian. Selain itu, portal informasi petani berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam mengelola tanaman palawija. Kesimpulannya, implementasi sistem ini memberikan manfaat signifikan bagi petani di UPTD Benih Induk Palawija Tj. Selamat dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian, serta memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi lokal dan meningkatkan kesejahteraan petani.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pertanian, Waterfall.

Abstract

This research aims to develop an integrated information system for the UPTD of Main Crop Seeds Tj. Congratulations, with a focus on monitoring seed production and distribution as well as providing agricultural information to farmers. The research methods used are needs analysis, system design using Unified Modeling Language (UML), and system implementation. The research results show that the developed information system can increase the efficiency of seed inventory management, reduce the risk of stock imbalances, and increase agricultural productivity. In addition, the farmer information portal has succeeded in increasing their knowledge and skills in managing secondary crops. In conclusion, the implementation of this system provides significant benefits for farmers at the UPTD of Main Crop Seeds, Tj. Congratulations on increasing agricultural efficiency and productivity, as well as providing a positive impact on local economic growth and improving farmer welfare.

Keywords: Information System, farmers, Waterfall.

PENDAHULUAN

Di era globalisasi saat ini, persaingan dalam pasar kerja semakin ketat. Untuk menghadapi tantangan ini, penting bagi setiap individu, baik pencari kerja maupun pelajar, untuk memiliki keterampilan yang diperlukan untuk bersaing dalam skala global. Persiapan ini tidak hanya mencakup pengembangan keterampilan teknis, tetapi juga pengembangan soft skill yang krusial dalam konteks profesionalisme di era global.

Sementara itu, dalam menghadapi perkembangan teknologi informasi yang pesat, penerapan sistem informasi telah menjadi kebutuhan esensial bagi berbagai instansi pemerintahan, termasuk UPTD Benih Induk Palawija Tj. Selamat. Sektor pertanian, sebagai tulang punggung perekonomian di banyak negara, bukan hanya menyediakan pangan, tetapi juga menjadi motor penggerak pertumbuhan ekonomi. Di Indonesia, sektor pertanian memiliki kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan. Oleh karena itu, peningkatan efisiensi dan produktivitas dalam manajemen pertanian menjadi sangat penting. Pertanian modern dihadapkan pada berbagai tantangan, seperti perubahan iklim, fluktuasi harga komoditas, dan ketidakpastian pasar. Dalam menghadapi tantangan ini, inovasi dalam manajemen pertanian menjadi kunci untuk meningkatkan daya saing dan keberlanjutan sektor ini. Salah satu langkah krusial dalam meningkatkan efisiensi adalah dengan mengadopsi teknologi informasi untuk menciptakan sistem yang efisien dan terintegrasi.

Proses produksi dan distribusi benih palawija masih kurang terkomputerisasi, yang mengakibatkan keterlambatan dalam pemantauan dan pengambilan keputusan. Petani juga menghadapi keterbatasan akses terhadap informasi pertanian yang relevan, yang sangat penting untuk meningkatkan hasil panen. Manajemen inventaris benih saat ini masih dilakukan secara manual, menyebabkan kesulitan dalam pemantauan stok dan perencanaan produksi.

Dalam proyek MPSI ini, kami bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi terintegrasi yang akan mencakup modul pemantauan produksi dan distribusi benih, mulai dari produksi di kebun benih hingga pengiriman ke para petani. Kami juga akan merancang sebuah portal informasi untuk petani yang akan menyediakan informasi terkait teknik pertanian terkini, kondisi cuaca, serta panduan pemeliharaan tanaman palawija. Sistem ini juga akan mencakup modul manajemen inventaris yang memungkinkan pemantauan stok benih secara real-time dan memfasilitasi pemesanan online untuk mempermudah akses petani terhadap benih.

Dengan adopsi sistem informasi terintegrasi ini, kami berharap dapat meningkatkan efisiensi manajemen inventaris benih, mengurangi risiko ketidakseimbangan stok, dan meningkatkan perencanaan produksi secara keseluruhan. Pemantauan produksi dan distribusi yang lebih baik diharapkan dapat meningkatkan

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, kami menggunakan beberapa metode pengumpulan data untuk memperoleh informasi yang diperlukan dalam pengembangan sistem informasi. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Observasi: Melalui observasi langsung, kami akan mengamati proses produksi dan distribusi benih palawija di UPTD Benih Induk Palawija Tanjung produktivitas pertanian dan memberikan kontribusi positif terhadap ketahanan pangan nasional. Portal informasi petani juga diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka, menjadikan mereka lebih mandiri dalam mengelola tanaman palawija. Melalui perancangan sistem informasi berbasis website ini, UPTD Benih Induk Palawija diharapkan dapat menjadi pelopor dalam penerapan teknologi informasi di sektor pertanian. Dengan

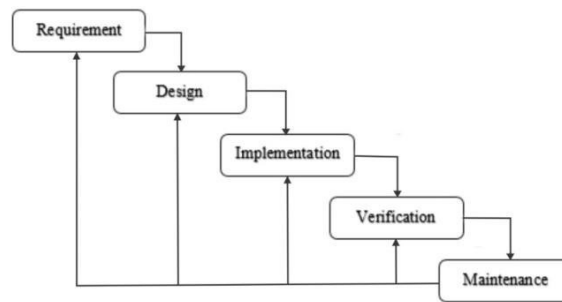
demikian, diharapkan dapat meningkatkan daya saing, serta memberikan kontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi lokal serta meningkatkan kesejahteraan petani. Selama Observasi ini akan membantu kami memahami secara lebih baik bagaimana proses kerja yang ada dan identifikasi masalah yang mungkin timbul.

2. Wawancara: Kami akan melakukan wawancara dengan petani dan staf UPTD Benih Induk Palawija untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang kebutuhan dan tantangan dalam manajemen produksi dan distribusi benih palawija. Wawancara ini akan memberikan wawasan yang berharga tentang masalah yang dihadapi dan harapan mereka terhadap sistem informasi yang akan dikembangkan.

3. Studi Pustaka: Kami akan melakukan studi pustaka untuk mendapatkan informasi tentang teknologi terkini dalam pengembangan sistem informasi, serta best practices dalam manajemen pertanian dan distribusi benih palawija. Referensi dari literatur ilmiah dan jurnal akan membantu kami memperoleh pemahaman yang mendalam tentang topik ini.

Metode Pengembangan Sistem

Untuk pengembangan sistem informasi, menggunakan sebuah metode Waterfall. Metode Waterfall adalah suatu metode yang menggambarkan fakta dan informasi tentang suatu situasi atau peristiwa secara sistematis, faktual, dan akurat [1]. Metode ini terdiri dari serangkaian tahapan yang dilakukan secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pemeliharaan. Tahapan-tahapan dalam metode Waterfall adalah sebagai berikut: Metode Waterfall terdiri dari beberapa fase utama yang mengurutkan aktivitas pengembangan perangkat lunak. metode waterfall terdiri dari beberapa fase utama yang mengurutkan aktivitas pengembangan perangkat lunak.



Gambar 1 Metode Waterfall Metode waterfall memiliki suatu

Tahapan-tahapan yaitu requirement (analisis kebutuhan), design (desain), Implementations (implementasi), Verification (pengujian), dan Maintenance (pemeliharaan) [2]. Penjelasan dari tahapan-tahapan pada metode waterfall tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Requirement (Analisis Kebutuhan)*

Requirement adalah Sebuah langkah awal dalam metode waterfall yaitu untuk menganalisa suatu kebutuhan sistem yang dibuat agar dapat dipahami oleh pengguna (user). Kebutuhan sistem yang diperlukan pada penelitian ini adalah sebuah sistem yang dapat mempermudah dalam proses pengelolaan dan pencarian serta pengunduhan dokumen kepesertaan pada perusahaan tersebut.

2. *Design (Desain)*

Pada tahap desain dalam metode waterfall, dilakukan pembentukan desain arsitektur sistem secara menyeluruh dan penentuan alur perangkat lunak yang dirancang. Pada perancangan sistem ini, digunakan Unified Modeling Language (UML) dan Entity Relationship Diagram (ERD). UML adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah pengembangan sistem (Kurniawan et al., 2019). ERD adalah suatu pemodelan sistem yang dikembangkan dalam basis data dan membantu perancangan basis data agar menunjukkan macam data yang dibutuhkan dan kerelasiannya antar data didalamnya (Susilo, 2022).

3. *Implementation (Implementasi)*

Implementasi adalah tahapan pada keseluruhan design diubah menjadi kode-kode program yang selanjutnya akan dibuat menjadi sebuah sistem yang lengkap. Pemrograman yang digunakan pada sistem tersebut yaitu antara lain PHP, HTML, CSS, dan Javascript

4. *Verification (Pengujian)*

Pengujian sistem yang dilakukan pada tahap ini untuk menilai sistem sudah berjalan dengan sesuai perencanaan sehingga tujuan dari sistem yang dibentuk terwujud[3]

5. *Maintenance (Pemeliharaan)*

Maintenance adalah tahapan penginstalasian sistem dan proses perbaikan sistem jika terdapat kekurangan sesuai dengan perencanaan dan rancangan yang dibuat sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

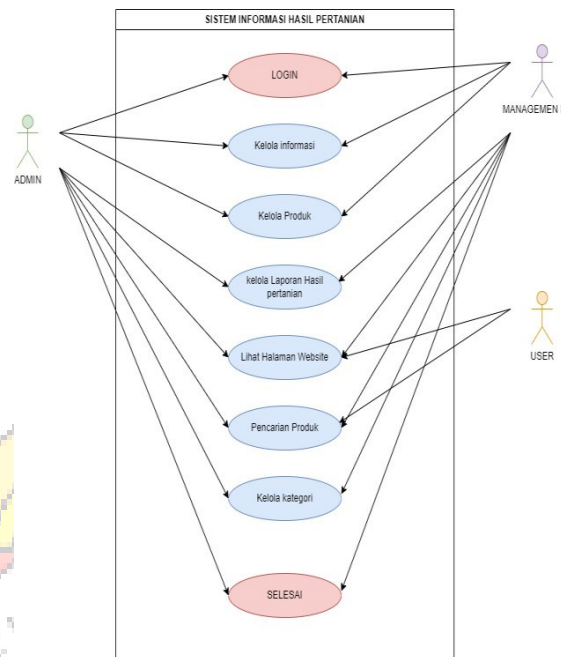
A. Perancangan Sistem

Perancangan Sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML)

Dalam perancangan sistem aplikasi ini, kami menggunakan Unified Modeling Language (UML), sebuah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berbasis objek. UML membantu dalam mengapresiasi alur suatu sistem yang akan dibangun melalui penggunaan simbol- simbol dalam diagram.

1. Diagram Usecase (Diagram Kasus Penggunaan):

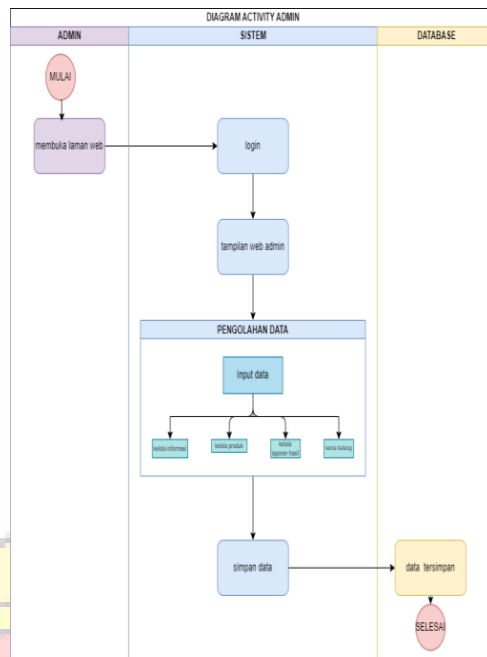
Diagram use case adalah jenis diagram UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan pengguna. Diagram kasus penggunaan memungkinkan Anda menentukan dan menafsirkan kebutuhan yang diinginkan pengguna dan sangat membantu dalam menentukan struktur organisasi dan skema perangkat lunak Anda.[4]



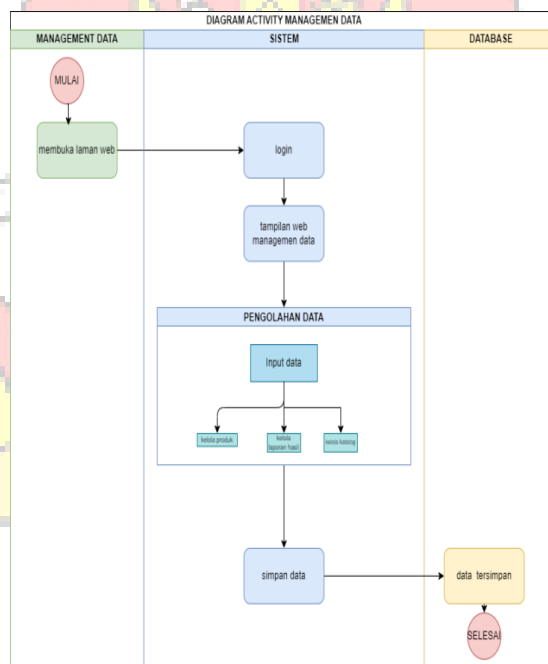
Gambar 2 Usecase Diagram Sistem Informasi Hasil Pertanian

2. Diagram Activity (Diagram Aktivitas):

Activity Diagram menjelaskan dan mengilustrasikan rangkaian kerja atau kegiatan dari suatu perangkat lunak atau sistem [5]. Terdapat beberapa Activity Diagram pada Perancangan Sistem Pengelolaan Service Alat Berat pada Kantor Workshop Binjai yang sesuai dengan kegiatan yang berlangsung pada sistem tersebut, antara lain yaitu Activity Diagram Admin, Activity Diagram Managemen Data dan Activity Diagram User. Gambar berikut merupakan Activity Diagram Admin pada Perancangan Sistem Informasi hasil pertanian.

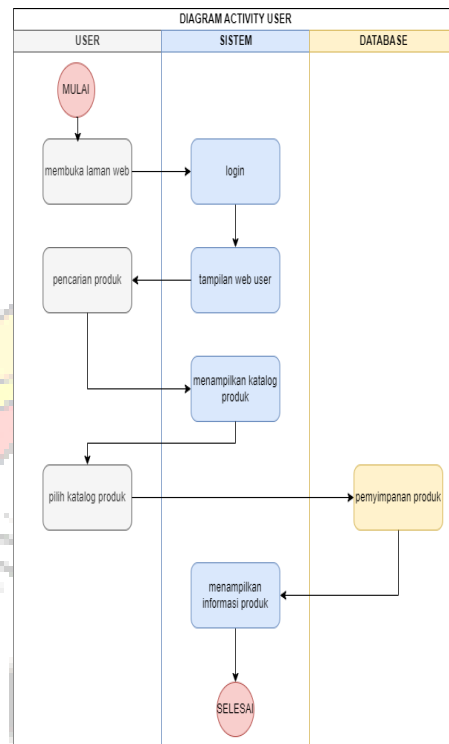


Gambar 3 Activity Diagram Admin Selanjutnya gambar Activity Diagram Managemen data pada Perancangan Sistem Informasi Pertanian.



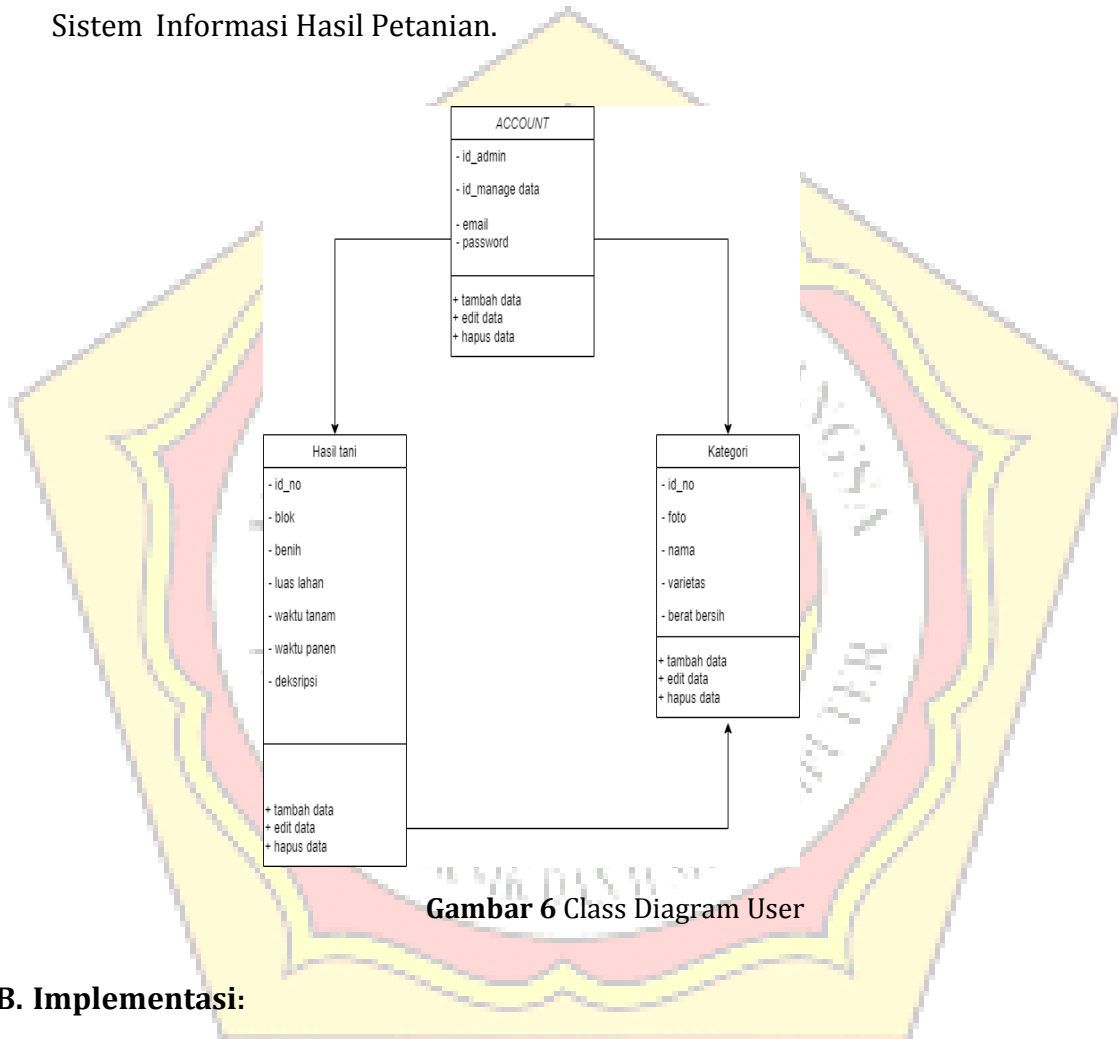
Gambar 4 Activity Diagram Managemen data

Setelah gambar Activity Diagram Manajemen Data maka selanjutnya adalah Activity Diagram User pada Perancangan Sistem Informasi Hasil Pertanian



Gambar 5 Activity Diagram User

3. Diagram Class (Diagram Kelas): *Class diagram* adalah diagram yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur dari suatu sistem berdasarkan kelas-kelas yang dibuat dalam proses pembangunan sistem. Pada masing-masing kelas terdapat sebuah atribut dan metode operasinya [6]. Berikut merupakan gambar dari *Class diagram* pada Perancangan Sistem Informasi Hasil Petanian.



Gambar 6 Class Diagram User

B. Implementasi:

Implementasi merupakan tahap akhir dalam perancangan sebuah sistem, di mana sistem sudah dapat dijalankan dengan baik. Ini memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan oleh pengguna. Pada implementasi dari Perancangan Sistem Informasi Hasil Pertanian, sistem sudah siap digunakan dan memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif.

1. Tampilan Menu Hasil Tani.



Gambar 7 Dashboard User



Gambar 8 Menu Berita



Gambar 9 Menu Profil



Gambar 10 Menu Hasil Tani

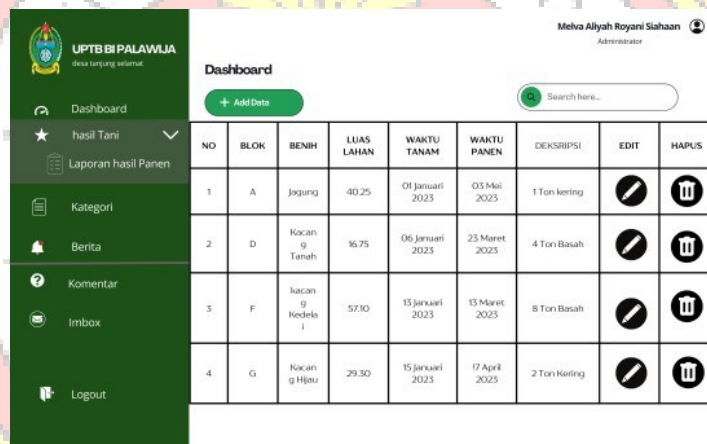


Gambar 11 Menu Kategori

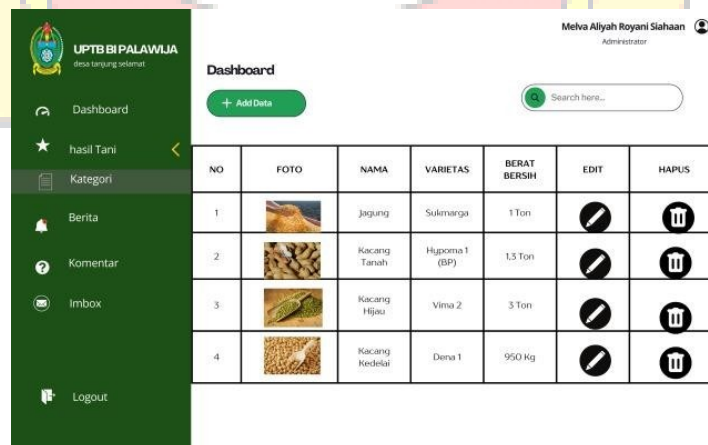
2. Tampilan Menu Administrator dan Manage Data.



Gambar 12 Menu Login



Gambar 13 Menu Hasil Tani



Gambar 14 Menu Kategori

SIMPULAN

Berdasarkan pembuatan laporan dan pengembangan kebutuhan yang berkembang di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. A. Adenowo and B. A. Adenowo, "Software engineering methodologies: a review of the waterfall model and object-oriented approach," *Int. J. Sci. Eng. Res.*, vol. 4, no. 7, pp. 427–434, 2013.
- [2] S. Balaji and M. S. Murugaiyan, "Waterfall vs. V-Model vs. Agile: A comparative study on SDLC," *Int. J. Inf. Technol. Bus. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–30, 2012.
- [3] S. Balaji and M. S. Murugaiyan, "Waterfall vs. V-Model vs. Agile: A comparative study on SDLC," *Int. J. Inf. Technol. Bus. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–30, 2012, Accessed: May 16, 2024. [Online]. Available: <https://mediaweb.saintleo.edu/Courses/COM430/M2Readings/WATEERFALLVs%20V-MODEL%20Vs%20AGILE%20A%20COMPARATIVE%20STUDY%20ON%20SDLC.pdf>
- [4] N. Y. Arifin *et al.*, *Analisa Perancangan Sistem Informasi*. Cendikia Mulia Mandiri, 2022. Accessed: Jan. 03, 2024. [Online]. Available: <https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=LDxZEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR2&dq=perancangan+sistem+informasi&ots=TunUsRiEwf&sig=dx49bSSArQxuj99w03M0UimXDhc>
- [5] H. Setiawan and M. Q. Khairuzzaman, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek: Sistem Informasi Kontraktor," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 5, no. 2, 2017, Accessed: Jan. 03, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/khatulistiwa/article/view/2886>
- [6] H. Nopriandi, "Perancangan sistem informasi registrasi mahasiswa," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 1, pp. 73–79, 2018.