

ARTICLE

Perancangan Sistem Informasi Kelahiran Dan Kematian Terintegrasi Menggunakan Pendekatan MVC

Design of an Integrated Birth and Death Information System Using the MVC Approach

Dika Antoni Putra^{*1} dan Cahyo Darujati²

¹Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Narotama, Surabaya, Indonesia

²Universitas Narotama, Surabaya, Indonesia

*Penulis Korespondensi: dikaantoniputra17@gmail.com

(Disubmit 23-09-26; Diterima 24-01-15; Dipublikasikan online pada 24-09-05)

Abstrak

Sistem informasi kelahiran dan kematian memiliki peran penting dalam administrasi data kependudukan di era modern. Informasi ini berdampak signifikan pada perencanaan kebijakan, pemantauan kesehatan masyarakat, dan analisis statistik populasi. Untuk mengelola data yang semakin kompleks, diperlukan sistem informasi yang efisien dan terintegrasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi terintegrasi berbasis Model-View-Controller (MVC). Tujuan utama adalah meningkatkan integrasi data kelahiran dan kematian serta pemeliharaan yang lebih efisien melalui pendekatan MVC. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi informasi yang lebih maju dalam administrasi kependudukan, meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, dan akurasi data kelahiran dan kematian di masa depan.

Kata kunci: Sistem informasi; Model-View-Controller (MVC); pengembangan perangkat lunak; integrasi data; kependudukan

Abstract

The birth and death information system plays a crucial role in modern population data administration. This information significantly impacts policy planning, public health monitoring, and population statistical analysis. To manage increasingly complex data, an efficient and integrated information system is required.

This research aims to develop an integrated information system based on the Model-View-Controller (MVC) architecture. The primary goal is to enhance the integration of birth and death data and achieve more efficient maintenance through the MVC approach. Thus, this research is expected to contribute to the advancement of information technology in population administration, improving efficiency, accessibility, and accuracy of birth and death data in the future.

KeyWords: Information system; Model-View-Controller (MVC); software development; data integration; population

1. Pendahuluan

Sistem informasi kelahiran dan kematian merupakan komponen krusial dalam administrasi dan pengelolaan data kependudukan. Dalam era modern, perlunya sistem informasi yang efisien dan terintegrasi semakin meningkat untuk merekam, mengelola, dan melacak data kelahiran dan kematian. Pendekatan *Model-View-Controller* (MVC) telah terbukti efektif dalam pengembangan sistem informasi, memisahkan model, tampilan, dan pengendali untuk mencapai integrasi yang lebih baik dan pemeliharaan yang lebih

This is an Open Access article - copyright on authors, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY SA) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

How to Cite: D. A. Putra *et al.*, "Perancangan Sistem Informasi Kelahiran Dan Kematian Terintegrasi Menggunakan Pendekatan MVC", *JIKO (JURNAL INFORMATIKA DAN KOMPUTER)*, Volume: 8, No.2, Pages 230–242, September 2024, doi: 10.26798/jiko.v8i2.1107.

mudah.

Referensi relevan telah diidentifikasi untuk mendukung pengembangan sistem informasi kelahiran dan kematian berbasis MVC. Penelitian ini mengambil pendekatan baru dengan fokus spesifik pada pengelolaan data kelahiran dan kematian menggunakan MVC[1]. Tujuan utama penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan sistem, merancang arsitektur MVC yang sesuai, mengembangkan prototipe sistem, dan menguji keefektifan sistem informasi terintegrasi. Kontribusi penelitian diharapkan terletak pada penerapan MVC dalam konteks yang spesifik ini, membawa nilai tambah dalam pengembangan teknologi informasi untuk administrasi kependudukan.

Salah satu tantangan yang mungkin dihadapi adalah ketidakjelasan persyaratan untuk pelaporan akta kelahiran dan kematian, di mana persyaratan setiap daerah dapat berbeda atau mengalami perubahan. Untuk mengatasi tantangan ini, pendekatan yang dapat diambil melibatkan komunikasi intensif dengan pihak terkait, seperti rumah sakit, Dispendukcapil, dan DP3AK. Metode pengembangan *Scrum* [2], dapat digunakan untuk memastikan pengembangan yang cepat terhadap perubahan persyaratan, sementara dokumentasi dapat dikelola dengan bantuan aplikasi seperti *Trello*.

Dengan demikian, melalui pemahaman yang mendalam terhadap tantangan seperti ketidakjelasan persyaratan dan penerapan pengembangan yang cepat, diharapkan aplikasi dapat digunakan secara efisien dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

1.1.1 Pengembangan Sistem Pencatatan Kelahiran Dan Kematian Berbasis Seluler

Penelitian yang dilakukan oleh Muarrikh Yazka Ginang Prasadana dan Nori Wilantika[3], menghasilkan sebuah aplikasi sistem pencatatan kelahiran dan kematian berbasis Android. Fokus utama penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah dalam pencatatan kelahiran dan kematian, mengembangkan solusi yang sesuai, dan menguji solusi tersebut dengan pengguna yang relevan.

1.1.2 Implementasi Program, Pembuatan Akta Kematian Di Kecamatan Tugu Kota Semarang

Penelitian yang dilakukan oleh Dena Laras dan Hardi Warsono membahas implementasi program pembuatan akta kematian di Kecamatan Tugu, Kota Semarang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembuatan akta kematian dipengaruhi oleh dua aspek utama, yaitu isi kebijakan dan konteks implementasi. Dari segi isi kebijakan, implementasi program pembuatan akta kematian dinilai cukup baik. Namun, ketika melihat dari konteks implementasi di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kota Semarang, ditemukan bahwa pelaksanaan kebijakan tersebut masih mengalami kendala. Kendala utama tersebut disebabkan oleh terbatasnya jumlah sumber daya manusia (SDM) yang menangani pembuatan akta kematian[4].

1.1.3 Inovasi Pelayanan Sobat Dukcapil Dalam Penerbitan Akta Kematian Pada Masa Pandemic Covid-19 Di Kota Tanggerang Provinsi Banten

Penelitian ini ialah penelitian yang dilakukan oleh Ayu Lestari, Yudha Prabowo, Annemarie Fatimah Fauziyah, Novi Alviani, Yuswita Safa Naharani. Hasil dari penelitian ini adalah Hasil penelitian menunjukan bahwa penggunaan inovasi tersebut masih tergolong rendah dan jarang digunakan oleh masyarakat, serta masih belum cukup inovatif ketika dianalisis menggunakan teori yang ada, terdapat tiga karakteristik yang masing-masingnya memiliki permasalahan. Faktor penghambatnya adalah pendataan jumlah penerbitan akta kematian yang tidak sesuai. Upaya yang dilakukan mengadakan rapat koordinasi dengan Ketua RT dan RW, melakukan sosialisasi secara menyeluruh, bekerja sama dengan pihak Telkom terkait jaringan, menambahkan SDM dari pegawai CPNS [5].

2. Metode

Terdapat dua metodologi penelitian yang diterapkan pada penelitian ini, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan perangkat lunak.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Terdapat dua metode pengumpulan data yang diterapkan pada penelitian ini yaitu:

2.1.1 Observasi atau Studi Lapangan

Penulis telah melakukan eksplorasi mendalam di lapangan untuk memahami kondisi sebenarnya yang terkait dengan subjek penelitian.

2.1.2 Studi Pustaka

Penulis menggali informasi melalui jurnal, artikel yang terdapat pada internet maupun sumber-sumber lainnya untuk memperoleh referensi serta penjabaran terkait dengan pembahasan subjek penelitian.

2.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan metodologi *Scrum* [6], di mana memiliki enam tahapan. Berikut penjelasan dari setiap tahapan yang peneliti lakukan:

2.2.1 Analisis kebutuhan perangkat lunak

Sistem informasi kelahiran dan kematian berbasis web yang peneliti kembangkan:

- a. Mempunyai kejelasan hak akses antara provinsi, daerah, rumah sakit.
- b. Mempunyai laman khusus untuk provinsi agar dapat melihat dan menambahkan akses *user*.
- c. Memberikan fasilitas pengiriman data dan bukti bagi rs sebagai bukti kitir.
- d. Menyediakan dan menampilkan data *user* rumah sakit dan daerah.
- e. Menampilkan data kelahiran dan kematian provinsi Jatim.
- f. Kebutuhan Perangkat Lunak, seperti pada Tabel 1.
- g. Kebutuhan Perangkat Keras, seperti pada Tabel 2.

2.2.2 Desain

Langkah ini dilakukan apabila analisis telah selesai dilaksanakan. Proses ini merupakan tahapan merancang dan menuangkan pemikirannya terhadap sistem untuk membuat kerangka dasar sistem yang akan dibangun agar proses dapat berjalan. Penulis merancang *Database* menggunakan perangkat pemodelan sistem diantaranya Class Diagram Adapun desain sistem menggunakan UML.

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Jenis Software	Keterangan
Sistem Operasi	Microsoft Windows 10
Aplikasi	Visual Studio Code
Database	MySQL
Bahasa Pemrograman	PHP
Browser	Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer
Software Desain Sistem	Enterprise Architectur

Tabel 2. Kebutuhan Perangkat Keras

Jenis Hardware	Keterangan
Processor	Intel Core i3
RAM	4 GB
Harddisk	500

2.2.3 Pembuatan kode program

Pada langkah ini membuat kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hyper Text Preprocessor*) Laravel mengikuti *Model-View-Controller* (MVC) pola arsitektur[7].

2.2.4 Pengujian

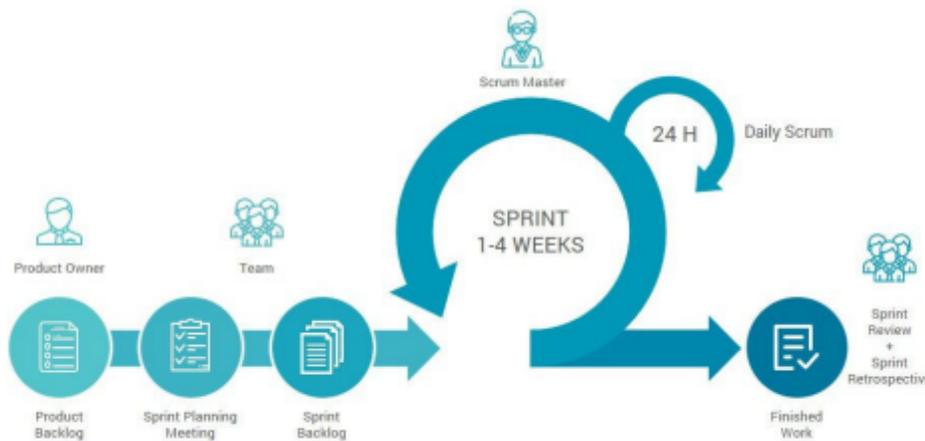
Proses langkah ini adalah menguji fungsi-fungsi yang diterapkan pada sistem dan program yang telah dibuat. Peneliti menggunakan metode *black box*. Hal ini dilakukan untuk meminimalisasi kesalahan (*error*) dan memastikan *output* sesuai dengan yang diinginkan.

2.2.5 Metode SCRUM

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan pada Aplikasi Sistem Informasi Kelahiran dan Kematian Berbasis Web adalah Metode yang digunakan dalam pengembangan proyek ini adalah metode *Scrum*. *Scrum* menjadi model Agile yang mudah untuk diimplementasikan dan yang memungkinkan pengembangan sistem atau aplikasi secara efektif, praktis, dan dalam waktu yang singkat Keunggulan dari metode *Scrum* ini di antaranya adalah kemudahan beradaptasi, membuatnya mudah untuk memperbarui dan membuat perubahan secara teratur. Membantu manajer mengukur produktivitas individu dengan meningkatkan kecepatan proses pengembangan dan mengembalikan proyek yang lambat ke jalurnya.

Tim pengembang memegang sebagian besar keputusan. Hal ini memungkinkan individu untuk berkonsentrasi dan menjadi lebih termotivasi. Selain itu, strategi ini meningkatkan komunikasi dan produktivitas tim [8]. Metode *Scrum* membantu para programmer untuk mengembangkan produk secara bertahap dengan membagi pekerjaan mereka menjadi tugas-tugas kecil yang diberi prioritas dan dapat diselesaikan dalam periode waktu tertentu atau "*sprint*" sambil melacak kemajuan kerja mereka dan merencanakan ulang tugas dalam pertemuan reguler [9].

Peran yang diperlukan dalam mengimplementasikan *Scrum* adalah supervisor sebagai *Scrum* master, pemilik produk, dan tim akan dipenuhi oleh kita. *Scrum* mengharuskan kita untuk fleksibel dalam rencana kita, sehingga kita selalu dapat meningkatkan dan memberikan nilai yang paling besar [9]. Dengan menggunakan *Scrum*, kita akan dapat merencanakan dan bekerja pada proyek secara fleksibel dan objektif jika ada perubahan yang diperlukan karena *Scrum* mengutamakan fleksibilitas dalam pengembangannya.



Gambar 1. Scrum Master

Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 1, proses *Scrum* dimulai dengan *backlog*. *Backlog* produk adalah daftar cerita pengguna, fitur yang diinginkan pengguna dalam aplikasi. Pada fase ini, kita akan mencantumkan jenis data yang biasanya dibutuhkan dalam dashboard, termasuk memilih jenis grafik yang akan digunakan untuk menampilkan setiap jenis data dalam dashboard. *Backlog* produk ini kemudian akan diurutkan berdasarkan prioritas dan masuk ke dalam perencanaan sprint.

Pada fase perencanaan sprint, tim akan memiliki pertemuan singkat dengan *Scrum* master untuk mengklarifikasi apa yang harus dilakukan dalam sprint mendatang, apa hasil yang diharapkan, dan bagaimana cara mencapainya. Tim akan memilih sejumlah tugas dari backlog produk yang diperbarui, sesuai dengan prioritas tertinggi, memperkirakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya, dan melanjutkan untuk memulai sprint. Setelah perencanaan, tim akan mulai bekerja pada sejumlah tugas dalam sprint saat

ini dari prioritas tertinggi. Tugas-tugas ini kemudian akan dieksekusi dalam format kode.

Antarmuka pengguna (UI) akan dikembangkan menggunakan HTML/CSS, dan backend akan menggunakan PHP dan jQuery. Sementara itu, basis data yang digunakan untuk menyimpan data adalah SQL Server. Proses berikutnya adalah *Daily Scrum* yang juga dikenal sebagai *Scrum Sprint*. Dalam fase ini, tim akan melacak kemajuan masing-masing tugas, memperbarui informasi baru, dan merencanakan untuk minggu atau bulan mendatang dalam pertemuan sprint mingguan dengan *Scrum* master. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua tugas berada di jalur yang benar. Setelah sprint selesai, tahap terakhir adalah *Ulasan Sprint*. Dalam fase ini, tim akan meninjau hasil dari sprint bersama dengan *Scrum* master untuk membuktikan bahwa kita bergerak ke arah yang benar dan untuk mendapatkan umpan balik dari *Scrum* master tentang hasil sprint saat ini sehingga tim akan tahu apa yang bisa diperbaiki dalam perencanaan sprint mendatang. Jika semua backlog produk selesai, desain dan pengembangan antarmuka pengguna (UI) serta backend dari dashboard juga seharusnya selesai, dan sprint akan berakhir.

2.2.6 Dokumentasi Proses

Selain dokumentasi perangkat lunak itu sendiri, penting juga untuk mendokumentasikan proses pengembangan, termasuk perubahan yang dibuat selama proses *SCRUM* dengan menggunakan aplikasi *Trello*[6].

3. Hasil

Proses perancangan sistem untuk pengembangan aplikasi Sistem Informasi Kelahiran dan Kematian ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Berikut merupakan UML yang telah dibuat untuk aplikasi Sistem Informasi Kelahiran dan Kematian berbasis web[10].

3.1 Use Case Diagram

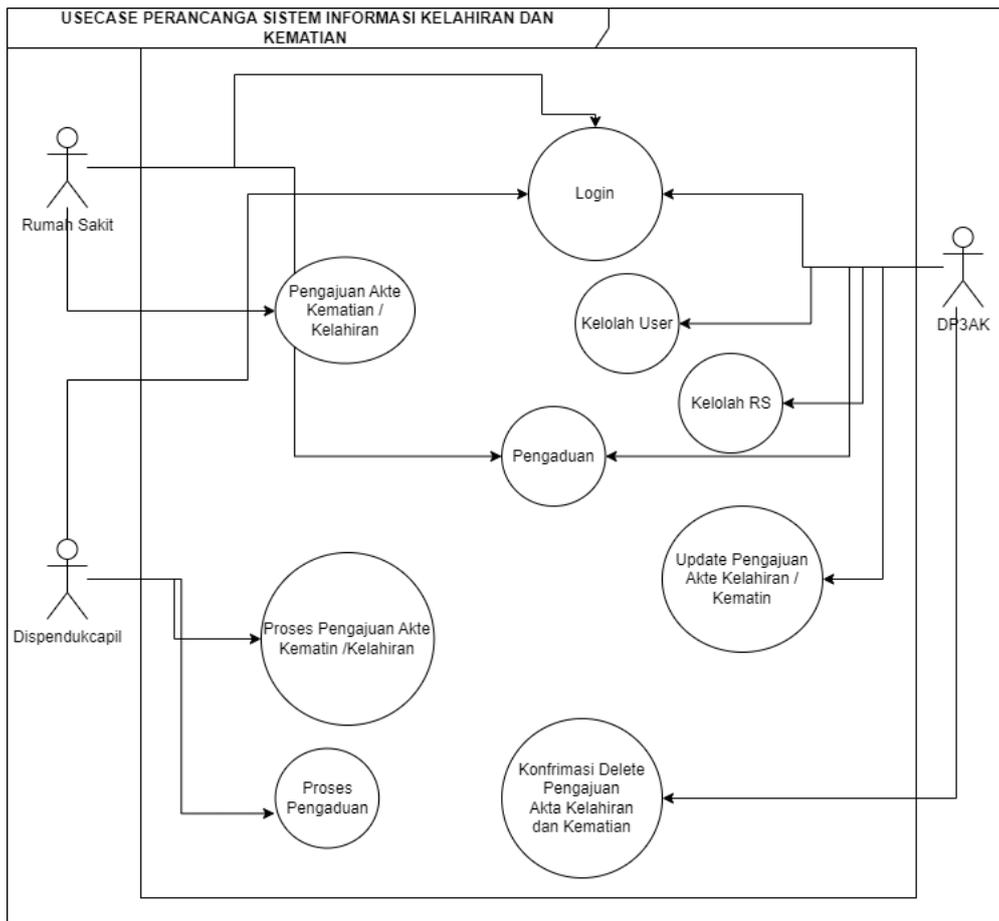
Use case diagram menggambarkan fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case* bertujuan untuk mempresentasikan interaksi antara *actor* dengan sistem. Aktor adalah suatu entitas manusia yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu[11]. Masing-masing aktor dalam *use case diagram* memiliki tugas yang berbeda, di mana pengguna dapat melakukan *login* sesuai *role* masing-masing. Setelah pengguna melakukan *login*, barulah pengguna dapat membuat pengajuan akte kelahiran dan akte kematian, di mana saat membuat pengajuan pengguna harus *login* sebagai pengguna rs. Setelah pengajuan dibuat oleh pengguna rs maka petugas daerah melakukan menanggapi pelaporan data dan dapat verifikasi pengajuan yang masuk seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2.

3.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah alat visual yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja dalam sebuah proses bisnis dengan menunjukkan urutan aktivitas yang terlibat tanpa memerlukan pandangan terhadap kode atau tampilan program[10]. Diagram ini mirip dengan *flowchart* dalam cara mereka memodelkan alur kerja dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya. Contoh penggunaannya adalah dalam rancang bangun aplikasi Sistem Informasi Kelahiran dan Kematian, di mana pengguna dapat mengajukan data akte kelahiran atau kematian, menerima pengajuan, atau melakukan verifikasi data melalui aplikasi "Sistem Informasi Kelahiran dan Kematian." Terdapat tiga jenis pengguna, yaitu *user* RS, *user* daerah/kota, dan *user* *provinsi*/DP3AK, masing-masing dengan peran dan fungsi yang berbeda dalam sistem pengajuan ini. Sistem ini juga mengintegrasikan pemantauan lokasi pengguna secara *real-time*, memudahkan petugas dalam pengiriman data sesuai dengan tujuan dan menerima laporan dari RS secara efisien terdapat pada Gambar 3.

3.3 Class Diagram

Class diagram membantu pengembang perangkat lunak memahami struktur sistem, mengidentifikasi entitas dan hubungannya, dan menyediakan dasar untuk mengimplementasikan sistem dengan cara yang terorganisir. Diagram ini sering digunakan dalam tahap perancangan sistem dan berperan penting dalam pemahaman keseluruhan arsitektur perangkat lunak. Pada gambar berikut adalah gambaran *Class Diagram* yang akan dikembangkan pada aplikasi sistem pelaporan kelahiran dan kematian dan penjelasan



Gambar 2. Use case diagram - Sistem Informasi Kelahiran dan Kematian

mengenai hubungan antar relasi antar table untuk mempermudah developer dalam pengembangan aplikasi dan penggunaan atribut pada table dan tipe pada atribut yang di gunakan dan metode apa saja yang bisa dilakukan oleh table tersebut yang akan dipaparkan yang terdapat pada Gambar 4.

3.4 Diskusi

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KELAHIRAN DAN KEMATIAN TERINTEGRASI berbasis web telah berhasil dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Laravel 8 berbasis PHP 7.4, JavaScript, dan Bootstrap sebagai framework yang digunakan pada aplikasi[12], serta SQL Server sebagai database. Selain itu, telah berhasil diimplementasikan VPN server.

3.4.1 Halaman Login

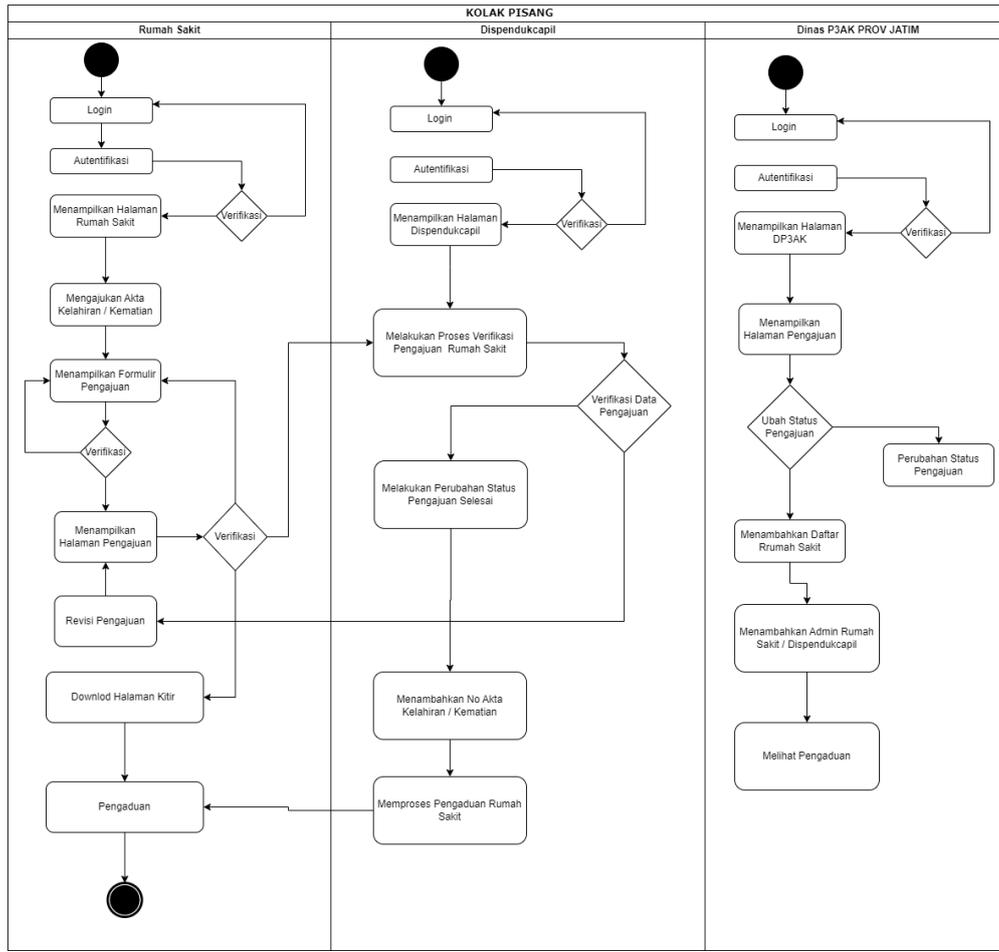
Saat pengguna pertama kali mengakses halaman web, antarmuka *login* akan langsung ditampilkan seperti yang Berikut ini adalah untuk halaman *login* untuk semua *user* dan terdapat validasi secara captcha v2 yang ditunjukkan pada Gambar 5.

3.4.2 Dashboard User

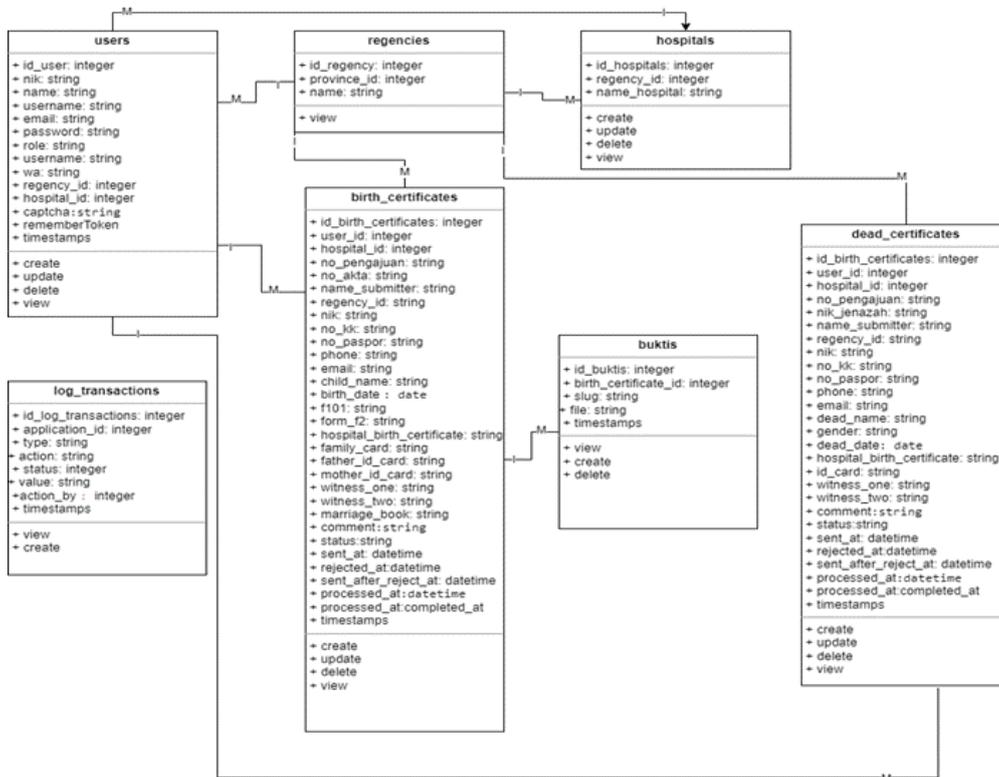
Saat pengguna pertama kali mengakses halaman web setelah *login*, antarmuka *dashbord* akan langsung ditampilkan seperti yang berikut ini dan akan menampilkan beberapa jumlah data pengajuan berdasarkan status dan untuk halaman *dashboard* untuk 3 *role user* akan sama dan di filter berdasarkan data dari jumlah pengajuan yang *user* tangani di aplikasi Sistem Informasi Kelahiran dan Kematian, yang ditunjukkan pada Gambar 6.

3.4.3 Pengajuan Form

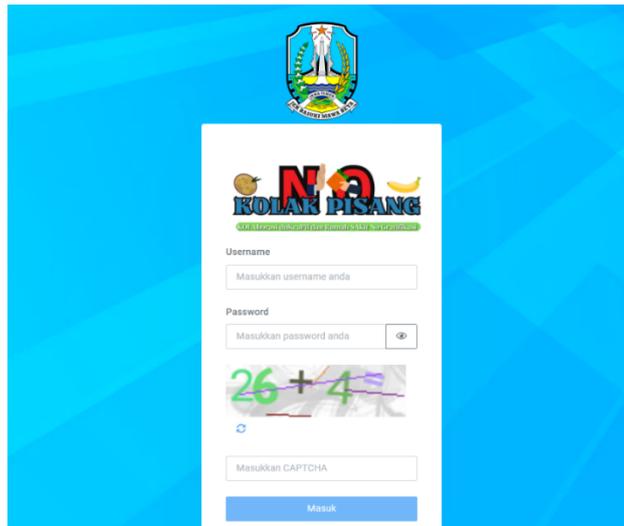
Halaman ini berupa *form* diantaranya di mana pengguna harus mengisi 3 jenis yaitu data pelapor,data anak, dan melampirkan foto bukti data pendukung untuk mempermudah kepada petugas *user* daerah/kota



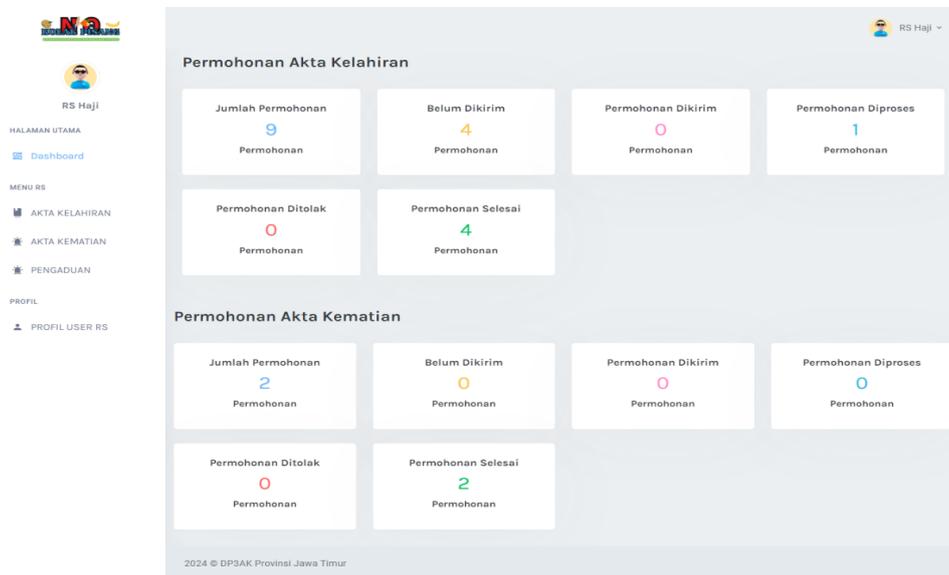
Gambar 3. Activity Diagram



Gambar 4. Class Diagram Sistem Informasi Kelahiran dan Kematian



Gambar 5. Login



Gambar 6. Dashboard User

untuk melakukan verifikasi data. Foto laporan juga terdapat *multiple input* foto yang memuat foto bisa menampung banyak foto, dan terdapat *view* foto dan *delete* foto sehingga mempermudah pengguna untuk melihat data yang di *upload*, seperti yang ditunjukkan Gambar 7.

3.4.4 Ajukan / Edit

Tampilan Berikut adalah tombol untuk pengguna yang melakukan pengajuan bisa melakukan pengajuan data maupun melakukan edit pada data pengajuan yang telah di *upload*. Seperti yang ditunjukkan Gambar 8.

3.4.5 Bukti Pengajuan

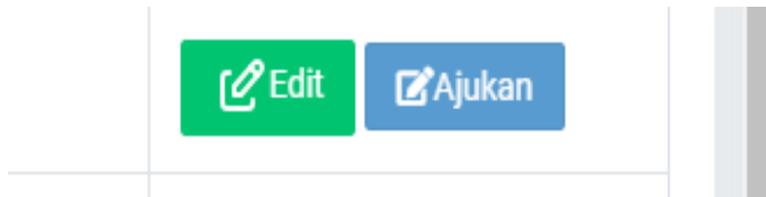
Halaman ini berisi bukti pengajuan (kitir) berdasarkan data yang telah di pilih. Seperti yang ditunjukkan Gambar 9.

3.4.6 Review Pada User Daerah

Halaman ini berupa tombol *review* di tekan makan akan mengarah pada halaman *form* pelapor yang tidak bisa di ubah hanya bisa di *review* yang ditunjukkan pada Gambar 10.

The screenshot shows a web form with three tabs: 'Data Pelapor' (selected), 'Data Anak', and 'Upload Dokumen Syarat kelahiran'. The form contains the following fields: 'Nomor Permohonan' (text input), 'Nama' (text input with value 'NAMA PELAPOR'), 'Kota/Kabupaten' (dropdown menu with value '- Pilih kota/kabupaten -'), 'NIK' (text input), 'No KK' (text input), 'Kewarganegaraan' (dropdown menu with value 'Pilih'), 'No WA Pemohon' (text input), and 'Email Pemohon' (text input). At the bottom left is a 'Sebelumnya' button and at the bottom right is a 'Selanjutnya' button.

Gambar 7. Form



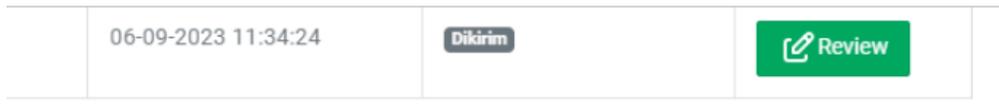
Gambar 8. Tombol Edit & Ajukan

The screenshot shows a receipt page from the 'Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak dan Kependudukan Provinsi Jawa Timur'. It features the department's logo on the left and the following text: 'Tanda Pengurusan Dokumen (KITIR) (Aplikasi Kolaborasi Dukcapil dengan Rumah Sakit No Gratifikasi (KOLAK PISANG))'. Below this, it states: 'Tanda pengajuan pembuatan akta kelahiran / akta kematian melalui aplikasi KOLAK PISANG a.n : GERALDINE KIRBY dengan Nomor Pengajuan : 010013599030124-026 Tanggal : 2024-01-03 02:50:37'. A second paragraph reads: 'Tanda pengurusan ini sah sebagai bukti bahwa dokumen kependudukan sudah dalam proses. Kitir ini dapat dibawa ke disdukcapil setempat sebagai bukti pengurusan dokumen akta kelahiran / akta kematian melalui aplikasi KOLAK PISANG.' At the bottom, there is a teal button labeled 'Download PDF'.

Gambar 9. Halaman Kitir

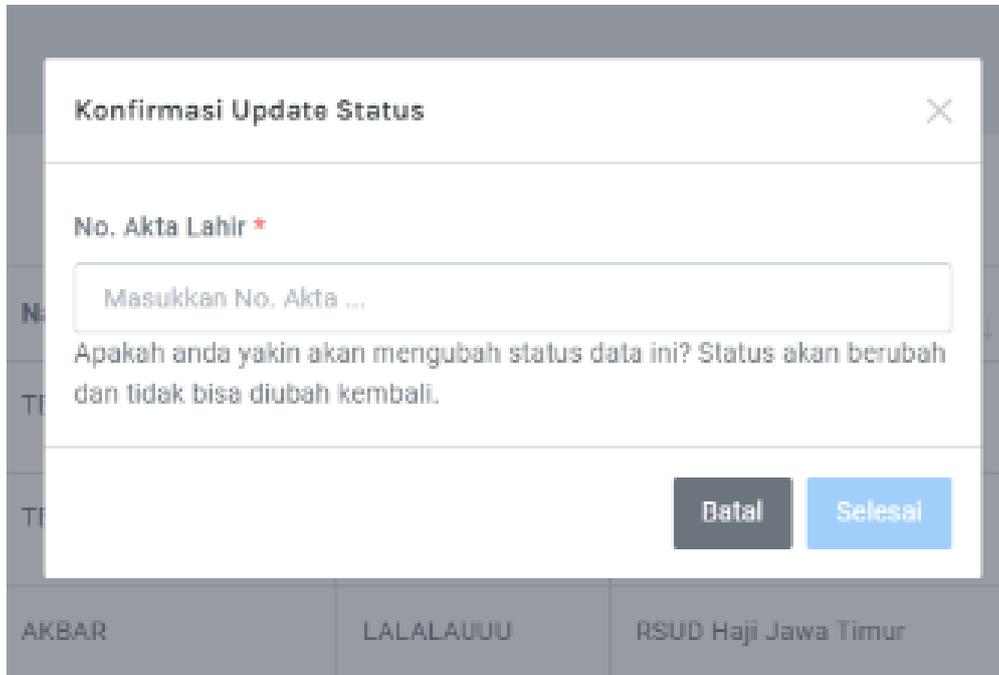
3.4.7 Update Status Selesai Pengajuan

Halaman ini berupa pengguna daerah melakukan *update* status selesai makan akan muncul pop up untuk mengisi no akte kelahiran yang akan di tambahkan pada pengajuan yang selesai yang ditunjukkan pada



Gambar 10. Tombol Review

Gambar 11.



Gambar 11. Tombol Review

4. Pengujian

Pada tahap pengujian ini, peneliti menggunakan metode yaitu *Black Box & Usability Testing*. Kedua pengujian tersebut dilakukan untuk memastikan seluruh logika dan fungsi yang terdapat pada aplikasi dapat berjalan sesuai yang diinginkan dengan pengujian *black box* bisa dilakukan pada aplikasi karena aplikasi telah berjalan dan telah sampai tahap pengembangan aplikasi.

4.1 Pengujian BlackBox

Rancangan pengujian aplikasi dengan *blackbox* testing dari menu yang terdapat pada aplikasi Sistem Informasi Kelahiran dan Kematian dapat dilihat pada *table Form Functionality* dan *Start Button Functionality* pada Tabel 3 dan 4.

4.2 Hasil Perhitungan Usability Testing

Dalam tahap ini dilakukan perhitungan *usability testing* dengan menggunakan data dari responden yang telah diisi oleh pengguna. Hasil perhitungan *usability testing* ini dibentuk dalam sebuah tabel yang terdiri dari kolom aspek penilaian, kolom total hasil yang didapat dari skala jawaban dikali responden kemudian hasil perkalian dibagi dengan jumlah responden dan kolom 116 rata-rata yang didapat dari rata-rata total hasil dari setiap hasil dari pertanyaan dari setiap aspek *usability testing*. Untuk hasil dari perhitungan *usability testing* dapat dilihat pada Tabel 5.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa rata-rata aspek penilaian pada *Errors* 2,9 dikarenakan pengguna tidak dapat membaca teks yang ditampilkan dengan mudah penyebabnya yaitu teks terlalu kecil. Berdasarkan kendala dari pengguna maka teks dari halaman telah diubah sehingga menjadi lebih mudah dibaca.

Tabel 3. Black Box Form

No.	Fungsionalitas	Perintah dan Masukkan	Result	Status
1	Login	Pengguna memasukkan username dan password dan memasukan capha yang sesuai	OK	Berhasil
		Pengguna memasukkan username dan password dan memasukan capha yang tidak sesuai	Ok	Gagal
2	Pengajuan Akte Kelahiran	Pengguna memasukkan semua form sesuai petunjuk	Ok	Berhasil
		Pengguna memasukkan semua form tidak sesuai petunjuk	Ok	Gagal
		Pengguna memasukkan semua form input foto kurang dari 1mb	Ok	Berhasil
		Pengguna memasukkan semua form input foto lebih dari 1mb	Ok	Gagal
		Pengguna Melakukan Edit Data Pengajuan	OK	Berhasil
		Pengguna Memasukan Foto pada Bukti Nikah Lebih dari 1 foto	Ok	Berhasil
		Pengguna Menghapus Foto Pada Bukti Nikah Sesuai yang di pilih	Ok	Berhasil
		Pengguna melihat pop up foto yang telah di uplod	Ok	Berhasil
3	Pengajuan Akte Kematian	Pengguna memasukkan semua form sesuai petunjuk	Ok	Berhasil
		Pengguna memasukkan semua form tidak sesuai petunjuk	Ok	Gagal
		Pengguna memasukkan semua form input foto kurang dari 1mb	Ok	Berhasil
		Pengguna memasukkan semua form input foto leboh dari 1mb	Ok	Gagal
		Pengguna Melakukan Edit Data Pengajuan	OK	Berhasil
		Pengguna Memasukan Foto pada Bukti Nikah Lebih dari 1 foto	Ok	Berhasil
		Pengguna Menghapus Foto Pada Bukti Nikah Sesuai yang di pilih	Ok	Berhasil
		Pengguna melihat pop up foto yang telah di uplod	Ok	Berhasil
4	Profile	Pengguna melihat data profile	Ok	Berhasil
		Pengguna Merubah Password	Ok	Berhasil
5	Review	Pengguna Melakukan Komentar Kesalahan dan rubah status di tolak	Ok	Berhasil
		Pengguna Melakukan Pengajuan Diproses	Ok	Berhasil
6	No Akte	Pengguna Melakukan Ubah status Selesai	Ok	Berhasil
		Pengguna melakukan input no aktekeelahiran	Ok	Berhasil
7	Bukti Pengajuan	Masuk halaman dan melakukan Downlod Format pdf	Ok	Berhasil
8	Data Rs	Melakukan Tambah /Edit/Hapus Data RS	Ok	Berhasil
9	Data User	Melakukan Tambah /Edit/Hapus Data User Sesuai Role user	Ok	Berhasil
10	Dashobord	Perhitungan Realtime Pengjauan sesuai status	Ok	Berhasil
11	Report Laporan	Melakukan report laporan pengajuan	Ok	Berhasil
12	Downlod panduan form pengajuan	Downlod form pengajuan dengan form pdf	Ok	Berhasil

5. Simpulan

Proses perancangan sistem menggunakan UML telah menghasilkan arsitektur yang sesuai dengan kebutuhan. Pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan mengikuti *SCRUM*, memastikan fleksibilitas, adaptabilitas, dan kualitas produk. Dokumentasi proses, termasuk perubahan selama pengembangan, memberikan transparansi dalam proyek

Tabel 4. Black Box Tombol

No	Test	Target	Result
1	Tombol di ajukan	Maka akan merubah status di kirim	OK
2	Tombol proses	Maka akan muncul pop up apakah anda yakin status di proses	OK
3	Tombol selesai akte kelahiran	Maka muncul pop input mengisi no kelahiran	OK
4	Tombol download	Maka akan mendownload file secara local	OK

Tabel 5. Usability Testing

No	Aspek Penilaian	Total Hasil	Rata-Rata
1	Learnabilities	14,2	3,55
2	Memmorabilities	13,2	3,3
3	Efficiencies	27	3,1
4	Errors	17,2	2,9
5	Statisfications	6,4	3,2

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi kelahiran dan kematian berbasis MVC dengan metode *SCRUM*. Implementasi MVC membawa nilai tambah dalam pengembangan teknologi informasi untuk administrasi kependudukan. Metode *SCRUM* memastikan pengembangan yang efektif, praktis, dan adaptif. Dokumentasi proses memberikan informasi yang jelas tentang perubahan dan pengembangan selama proyek. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi informasi untuk administrasi kependudukan.

Sumber dana

Penelitian ini dibiayai oleh PT. Prasarana Digital Indonesia untuk digunakan pada Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak dan Kependudukan (DP3AK) Provinsi Jawa Timur.

Ucapan Terima kasih

Terima kasih kepada PT. Prasarana Digital Indonesia dan Dinas Pemberdayaan Perempuan, Perlindungan Anak dan Kependudukan (DP3AK) Jatim yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian dapat berjalan dengan sangat baik.

Pustaka

- [1] I. Z. Abidin and H. P. Putro, "Penerapan MVC dalam Pengembangan Sistem Point of Sale (Studi Kasus TPOS PT. Java Signa Intermedia)."
- [2] M. Php, D. M. Tumini, and M. Fitria, "Penerapan Metode Scrum Pada E-learning Stmik Cikarang," *Jurnal Informatika SIMANTIK*, vol. 6, no. 1, 2021, [Online]. Available: <https://www.simantik.panca-sakti.ac.id>
- [3] Muarrikh Yazka Ginang Prasadana and Nori Wilantika, "Pembangan Sistem Pencatatan Kelahiran dan Kematian Berbasis Seluler," *Jurnal semnasoffstat*, vol. vol 2020, no. 1, pp. 750–756, 2020.
- [4] Ali Ibrahim, "Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Data Kependudukan Kelurahan Pahlawan Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, vol. VOL. 8, NO. 1, pp. 2355–4614, 2016.
- [5] Ayu Lestari, Yudha Prabowo, and Fauziyah Annemarie Fatimah, "Inovasi Pelayanan Sobat Dukcapil Dalam Penerbitan Akta Kematian Pada Masa Pandemi COVID-19 di Kota Tangerang Banten," *Jurnal Ilmiah Ilmu Administrasi Negara dan Ilmu Komunikasi*, vol. Vol 9 No 1, pp. 13–18, 2023.

- [6] A. Ardytia Febrian Amarta and I. Gita Anugrah, "Implementasi Agile Scrum Dengan Menggunakan Trello Sebagai Manajemen Proyek Di PT Andromedia," *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 6, 2021.
- [7] M. I. Kausar Bagwan and P. D. Swati Ghule, "A Modern Review on Laravel-PHP Framework," *IRE Journals*, vol. Vol 2, pp. 1–3, 2019.
- [8] H. Fahmi and A. Abtokhi, "Pendekatan Metode Scrum dalam Pengembangan Sistem Pengarsipan Penelitian, Pengabdian, dan Publikasi," *LibTech: Library and Information Science Journal*, vol. 2, no. 2, Apr. 2022, doi: [10.18860/libtech.v3i1.15660](https://doi.org/10.18860/libtech.v3i1.15660).
- [9] Sari Kurnia Ningrum and Andhik Budi Cahyono, "Implementasi Scrum pada Manajemen Proyek Pengembangan Perangkat Lunak Pemesanan Undangan (Studi Kasus: Paperlust)," *Journal Portal - Universitas Islam Indonesia*, 2022.
- [10] F.- Sonata, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer," *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, vol. 8, no. 1, p. 22, Jun. 2019, doi: [10.31504/komunika.v8i1.1832](https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832).
- [11] Marwanto Rahmatuloh and Muhammad Rizky Revanda, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI JASA PENGIRIMAN BARANG PADA PT. HALUAN INDAH TRANSPORINDO BERBASIS WEB," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 4, pp. 54–59, 2022.
- [12] Suprayogi Bambang and Rahmanesa Abdur, "Penerapan Framework Bootstrap Dalam Sistem Informasi Pendidikan Sma Negeri 1 Pacet Cianjur Jawa Barat," *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, vol. Vol. 6, No. 2, pp. 119–127, 2019.